



Radosław Drozd, Marcin Kisielewski

LOGISTYKA TRANSPORTU DROGOWEGO W ŚWIETLE RACJONALIZACJI KOSZTÓW PRZEDSIĘBIORSTW PRODUKCYJNYCH

Streszczenie: W artykule przedstawiono aktualne kierunki, w których zmierzają przedsiębiorstwa produkcyjne, dysponujące własnym transportem, dążąc do redukcji wydatków związanych z operacjami logistycznymi, głównie przez zmiany sposobu realizacji zadań transportowych oraz otwartość na nowe koncepcje zarządzania procesami logistycznymi.

W pracy poruszono istotne problemy związane z nieoptymalnym wykorzystywaniem zasobów transportowych w przedsiębiorstwach produkcyjnych oraz przedstawiono rozwiązania, które mogą wpłynąć na racjonalizację kosztów.

Wprowadzenie

Logistyka transportu zajmuje się planowaniem i optymalizacją przemieszczania ładunków. Rola jej polega na dostarczeniu określonego produktu, w określone miejsce, w określonym czasie. Logistyka transportu jest czynnikiem intensyfikującym jej rozwój m.in. działu produkcji materialnej i usług¹. W środowisku gospodarczym spełnia różnorodne zadania, w tym głównego narzędzia realizacji obrotu towarowego, kształtowania ładu przestrzennego w gospodarce, oddziaływania na dynamikę rozwoju produkcji różnych podmiotów gospodarczych². Posiada charakter produkcyjny i tworzy dochód narodowy³. Rozwój logistyki transportu, stanowiąc czynnik wzrostu gospodarczego regionu i kraju, powinien wyprzedzać ten wzrost oraz wynikające z niego potrzeby transportowe, by nie hamować rozwoju gospodarki⁴. Każda działalność gospodarcza jest poprzeczana działalnością logistyki transportu, a więc m.in. dowozem surowców, ma-

¹ E. Mendyk, *Ekonomika transportu*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Logistyki, Poznań 2009, s. 2–3.

² T. Basiewicz, A. Gołaszewski, L. Rudziński, *Infrastruktura transportu*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002, s. 24–26.

³ L. Bednarski, R. Borowiecki, J. Duraj, *Analiza ekonomiczna przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2003, s. 19–22.

⁴ M. Ciesielski, A. Szudrowicz, *Ekonomika transportu*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2001, s. 16–18.

teriałów oraz powoduje określone skutki transportowe – wywóz produktów, odpadów itp.⁵

Transport drogowy jest głównym elementem łańcucha logistycznego, występuje pomiędzy wszystkimi ogniwami procesu produkcji, dystrybucji i konsumpcji⁶. Transport ten spełnia swe funkcje w realizacji dostaw zaopatrzenia materiałowego do produkcji, a następnie w procesie dystrybucji gotowych wyrobów do magazynu konsumenta lub półfabrykatów do dalszego przetworzenia⁷.

W funkcjonowaniu przedsiębiorstw produkcyjnych logistyka transportu drogowego odgrywa olbrzymią rolę⁸. Przedsiębiorstwa produkcyjne funkcjonują prawidłowo tylko wtedy, gdy występuje równomierny dopływ czynników produkcji i równomierny odpływ wytworzonych wyrobów, ale jest to możliwe przy właściwie działającym transporcie drogowym⁹. Niepoprawne działanie tego transportu może negatywnie oddziaływać na rozwój produkcji¹⁰. Brak potrzebnej zdolności przewozowej powoduje, że występują utrudnienia w terminowych dostawach surowców i materiałów oraz w wywozie gotowych produktów do klienta. Przyczynia się to do strat i kosztów, a co za tym idzie, również do utraty klientów¹¹.

Praca transportu drogowego polega na pokonywaniu przestrzeni w określonym czasie. Wyniki tej pracy, jak i zadania przewozowe są mierzalne dzięki tzw. miernikowi pracy transportu. Naturalnym miernikiem transportu drogowego są¹²:

- wielkość przewiezionej masy ładunku – liczba ton (t),
- wielkość wykonanej pracy przewozowej – liczba tonokilometrów (tkm).

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie kierunków dążenia firm produkcyjnych do redukcji wydatków związanych z operacjami logistycznymi przez zmiany sposobu realizacji zadań transportowych oraz otwartość na nowe koncepcje zarządzania procesami logistycznymi.

W artykule poruszono bardzo istotne problemy, szczególnie zauważane w firmach posiadających transport własny, a związane z nieoptymalnym wykorzystywaniem zasobów transportowych m.in. przez często występujące „puste przebiegi”, niski wskaźnik wykorzystania przestrzeni ładunkowej czy przestoje.

⁵ T. Basiewicz, A. Gołaszewski, L. Rudziński, *Infrastruktura transportu...*

⁶ S. Abt, *Systemy logistyczne w gospodarowaniu. Teoria i praktyka logistyki*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2001, s. 9–11.

⁷ E. Mendyk, *Ekonomika transportu*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Logistyki, Poznań 2009, s. 2–3.

⁸ J. Coyle, E. Bardi, *Zarządzanie logistyczne*, PWE, Warszawa 2002, s. 27–29.

⁹ W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król, *Transport*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 11–13.

¹⁰ *Logistyczne zarządzanie flotą pojazdów drogowych*, red. P. Zając, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003, s. 13–15.

¹¹ A. Hamrol, W. Mantura, *Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 22–23.

¹² *Rynek usług logistycznych*, red. M. Ciesielski, Difin, Warszawa 2005, s. 34.



1. Strategia rozwoju logistyki transportu w Polsce

Transport lądowy (drogowy, kolejowy, wodny śródlądowy) jest podstawą zintegrowanego systemu transportowego w Polsce, zaspokajając w ponad 99% potrzeby wewnątrz krajowego transportu ładunków i osób¹³. Jest on także głównym narzędziem (w ponad 80%) przestrzennej integracji polskiej gospodarki z rynkiem Unii Europejskiej. Integracja systemu transportu lądowego wymaga stymulowania jego wymiaru ilościowego (do czasu nadrobienia zaległości) oraz poprawy jakościowej powiązań między poszczególnymi gałęziami i różnymi procesami dokonującymi się w sieciach transportowych¹⁴.

Przyszły lądowy transport ładunków będzie spełniał oczekiwania zarówno przewoźników, jak i użytkowników dzięki nadaniu mu następujących cech¹⁵:

- wysoka niezawodność, osiągnięta dzięki technologiom oraz instrumentom sprawnego i efektywnego zarządzania łańcuchami dostaw (uproszczone łańcuchy transportowe, technologie ICT¹⁶ w logistyce, solidna koordynacja międzygałęziowa i międzysektorowa, systemy automatycznego transportu rozproszonych partii ładunków);
- zwiększone możliwości wyboru przez użytkownika (szerszy asortyment form technicznych w miejskim transporcie ładunków, logistyka miejska, większa dostępność usług kolejowych dzięki nowym technologiom przewozów wagonami z własnym napędem, hybrydowe pojazdy drogowo-kolejowe);
- możliwość elastycznej realizacji zindywidualizowanych potrzeb przewozowych dzięki nowym technologiom przewozów i nowym technikom sterowania ruchem;
- ułatwione zlecenie międzynarodowych przewozów kombinowanych dzięki usługom integratorów ładunków (ang. *freight integrators*).

Cele wskazane na rysunku 1 przedstawiają główne założenia modernizacyjne logistyki transportu w Polsce (m.in. logistyki transportu drogowego) oraz przedstawiają prognozy do 2030 r. dotyczące przewozów ładunków drogowych.

Położenie Polski w centrum Europy i na przecięciu głównych szlaków komunikacyjnych, a także korzystne uwarunkowania topograficzne terytorium naszego kraju, stwarzają dogodne warunki obsługi ruchu tranzytowego oraz rozwoju przedsiębiorstw działających w obszarze transportu, spedycji i logistyki¹⁷.

¹³ J. Burnewicz, Prognozy popytu na transport w Polsce do roku 2020 i 2030, Ekspertyza wykonana dla Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Gdańsk 2012, s. 48–49.

¹⁴ Ibidem, s. 48–49.

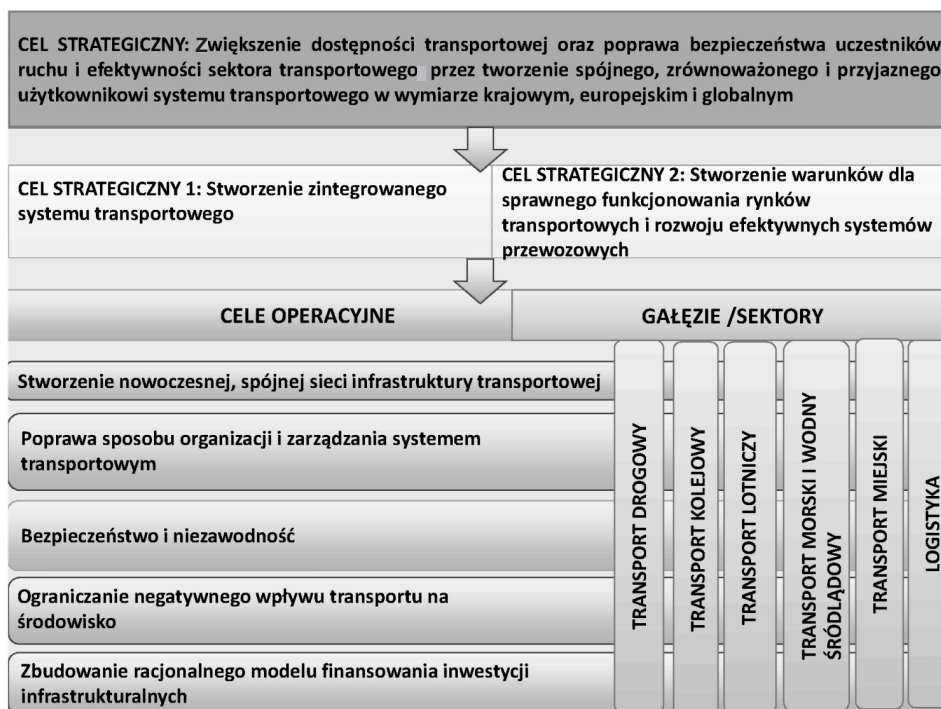
¹⁵ Ibidem.

¹⁶ ICT – technologia informatyczna i komunikacyjna działająca w ramach transportu drogowego.

¹⁷ K. Wydro, Koncepcja rozwoju inteligentnych systemów transportowych i sposób ich ujęcia w opracowywanej Strategii Rozwoju Transportu, Warszawa 2010 (ekspertyza wykonana dla Ministerstwa Infrastruktury).



Jednakże do pełnego sukcesu konieczna jest: rozbudowa, modernizacja i rewitalizacja istniejącej infrastruktury transportu drogowego. Infrastruktura ta, odpowiednio wyposażona w nowoczesne rozwiązania technologiczne, przyczyni się do wzmocnienia pozycji konkurencyjnej gospodarki Polski na rynku międzynarodowym, a także wpłynie na poprawę jakości życia obywateli¹⁸.



Rysunek 1. Struktura i hierarchia celów strategii rozwoju logistyki transportu w Polsce

Źródło: J. Burnewicz, Prognozy popytu na transport w Polsce do roku 2020 i 2030, Ekspertyza wykonana dla Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Gdańsk 2012, s. 40.

2. Logistyka transportu drogowego

Ważnym ogniwem o charakterze podmiotowym, rzeczowym i czynnościowym w łańcuchu dostaw, tj. „dostawca – zakład produkcyjny – klient”, jest system transportu drogowego w Polsce. System ten obejmuje w całości jego orga-

¹⁸ P. Rosik, T. Komornicki, Uwarunkowania dla tworzenia spójnego, zrównoważonego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportu i logistyki w Polsce, jako ważnej gałęzi gospodarki narodowej oraz istotnego działu użyteczności publicznej, Warszawa 2010 (ekspertyza wykonana dla Ministerstwa Infrastruktury).



nizację, majątek trwały i obrotowy, czynnik ludzki, ich powiązania wzajemne oraz powiązania z otoczeniem¹⁹.

W ujęciu technologicznym system transportu drogowego stanowi zdolność przewozową, jaką można osiągnąć, uruchamiając posiadane środki transportowe w warunkach gospodarczych, organizacyjnych i transportowych przedsiębiorstwa produkcyjnego.

W ujęciu dynamicznym system transportu drogowego to potencjał przewozowy, jaki tworzy zespolenie siły roboczej i środków produkcji w danym przedsiębiorstwie produkcyjnym i w określonym regionie jego funkcjonowania²⁰.

Ważnym elementem składowym logistyki transportu drogowego jest czas procesu transportowego, umożliwiający uzyskanie przewagi konkurencyjnej na rynku usług transportowych i dostarczenie produktów do określonego miejsca, czym najbardziej zainteresowany jest klient przewoźnika²¹. Bieg terminu dostawy (przewozu) liczony jest od rozpoczęcia czynności załadunku środka transportowego do fazy wyładunku, tj. do czynności zawiadomienia o nadejściu przesyłki lub przygotowania jej do odbioru²².

Przewóz ładunku zobowiązuje więc przewoźnika do zachowania przewidzianego prawem przewozowym terminu dostawy, a jego klient powinien być zainteresowany sprawnym wykonaniem czynności fazy początkowej i końcowej przewozu, aby nie wydłużać czasu obrotu środka transportowego. Dostawa towaru powinna być zrealizowana w systemie Just-in-Time, by móc ograniczyć konieczność utrzymywania w magazynach materiałów potrzebnych do wytwarzania określonych produktów²³.

Istotnym kryterium prawidłowości przebiegu logistyki transportu drogowego w łańcuchu dostaw jest niezawodność realizacji dostawy, która oznacza zdolność dostawcy do dotrzymania uzgodnionych warunków w zakresie ilości, jakości i terminów dostaw. Pojęcie niezawodności odnoszone do procesów transportowych wskazuje na pewność i sprawność ich wykonania w przewidzianym czasie²⁴.

Warunkiem niezawodnej realizacji przepływu towarów w łańcuchu dostaw jest wybór właściwego dostawcy towaru. Ocena potencjalnych dostawców powinna obejmować nie tylko analizę możliwości zaspokojenia potrzeb kupującego czy porównanie ofert handlowych, ale również ocenę realizacji np. próbnego

¹⁹ H. Tylicki, *Optymalizacja procesu prognozowanie stanu technicznego pojazdów mechanicznych*, Akademia Techniczno-Rolnicza im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2000, s. 45.

²⁰ J. Witkowski, *Zarządzanie łańcuchem dostaw*, PWE, Warszawa 2003, s. 21–23.

²¹ S. Abt, *Logistyka w teorii i praktyce*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2001, s. 34.

²² E. Mędyk, *Ekonomika transportu...*, s. 171–173.

²³ J. Długosz, J. Witkowski, *Zarządzanie łańcuchem dostaw*, PWE, Warszawa 2003, s. 21–23.

²⁴ E. Mędyk, *Ekonomika transportu...*, s. 181–184.



zamówienia, a także możliwość komunikowania się za pomocą środków elektronicznych, co jest istotne dla zapewnienia sprawnego przepływu dostaw²⁵.

To dostawca towaru wykonuje zwykle początkowe czynności procesu transportowego, np. załadunek sprzedanego towaru na środek transportowy. Podstawowym bowiem warunkiem bezpieczeństwa całego procesu przewozowego w ramach łańcucha dostaw jest właściwe wykonanie czynności załadunku m.in. przez równomierne rozmieszczenie ładunku na powierzchni podłogi środka transportowego i należyte jego umocowanie na czas trwania przewozu. Spełnienie tego zasadniczego wymogu, czyli bezpieczeństwa przewozu, jest nader istotne, gdyż wpływa na jakość realizacji i sprawność całego procesu transportowego w określonym łańcuchu dostaw²⁶.

3. Problematyka logistyki transportu drogowego w zakładach produkcyjnych

Istotnym problemem występującym w logistyce transportu drogowego w zakładach produkcyjnych w Polsce jest dostarczenie produktu finalnego/materiału/surowca do wielu odbiorców/klientów, z których każdy może mieć określone preferencje czasu dostawy²⁷. Dlatego też logistyka transportu drogowego powinna zajmować się planowaniem i optymalizacją przemieszczania ładunków.

Aby przedstawić aktualną problematykę logistyki transportu drogowego w zakładach produkcyjnych, wyodrębniono jej najistotniejsze aspekty, czyli:

- dostarczanie określonego produktu, w określone miejsce, w określonym czasie,
- występowanie „pustych przebiegów” czy niskich wskaźników wykorzystania przestrzeni ładunkowej,
- wsparcie systemów informatycznych,
- normatywne zużycie paliwa, olejów, a także przeglądy techniczne i okresowe,
- częstotliwość składania zamówień przez klientów,
- planowanie zapasów części zamiennych do środków transportu,
- wysłużony tabor samochodowy,
- wypadki i kolizje drogowe.

²⁵ M. Ciesielski, A. Szudrowicz, *Ekonomika transportu...*, s. 19–21.

²⁶ A. Bajer, *Międzynarodowe reguły handlowe*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2000, s. 5–7.

²⁷ R. Drozd, K. Kufel, *Zarządzanie łańcuchem logistycznym w procesie produkcji farb proszkowych*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego” 2015, nr 39, s. 359.



3.1. Dostarczanie ładunku na czas

Dostarczenie ładunku do kilku czy kilkunastu klientów w określonym czasie, w docelowym miejscu oraz o określonych preferencjach czasu dostawy jest dla przedsiębiorstw produkcyjnych poważnym wyzwaniem w logistyce transportu drogowego. Rozwiązanie wskazanego problemu jest ściśle związane z następującymi działaniami: odpowiednim wyborem środka transportu (uwzględniając jego ładowność), zabezpieczeniem transportu, zapewnieniem odpowiednich zezwoleń oraz przygotowaniem dokumentów do transportu.

Do zalet transportu drogowego zalicza się m.in. możliwość dowiezienia ładunku bezpośrednio na miejsce przeznaczenia, czyli zgodnie z zasadą „od drzwi do drzwi”.

Dostawa materiału do klienta/ów na czas to także wykonanie optymalnego planowania ładunków dla zamierzonych kursów transportu drogowego tak, aby zminimalizować koszty transportu. Zaplanowanie takiej trasy polega w praktyce na:

- sprawdzeniu czy transport, który wysyłamy do klienta, dotrze do celu w określonym czasie,
- unikaniu przekraczania czasu pracy i nadmiernych prędkości,
- optymalnym wyborze parkingów, na których samochód będzie się zatrzymywał (bezpieczeństwo kierowcy i ładunku),
- uwzględnienie marginesu czasowego i trasy alternatywnej z uwagi na niespodziewane remonty i objazdy.

3.2. Puste przebiegi

W procesie osiągania przez przedsiębiorstwo produkcyjne dużej efektywności w zakresie działalności przewozowej istotnym elementem jest:

- optymalizacja tras przejazdowych,
- duży stopień wykorzystania ładowności środków transportu,
- ograniczenie do minimum sytuacji, w której środek transportu przemieszcza się bez ładunku.

Przejazdy samochodu bez załadunku noszą nazwę pustych przebiegów. Występują one zarówno przy wykonywaniu przejazdów po towar, jak i powrotnych po dostarczeniu ładunku na miejsce.

Sposobem na ich minimalizację są m.in. platformy frachtowe, takie jak Giełda Transportowa, która notuje bardzo dynamiczny wzrost użytkowników z sektora produkcyjnego. Platforma taka pozwala znaleźć partnerów biznesowych, dzięki którym mogą oni skutecznie ograniczać liczbę pustych przebiegów swojego taboru.

Przemyślane zagospodarowanie transportu drogowego pozwala znacznie obniżyć jego koszty. Wymaga to jednak zastosowania innowacyjnych rozwiązań.



Przedsiębiorstwa produkcyjne, które dysponują własnym taborem, mogą wykorzystywać puste przebiegi do realizacji zleceń innych firm. Wystarczy odpowiednio wcześniej udostępnić informacje użytkownikom giełdy.

Problem minimalizacji pustych przebiegów w transporcie dotyczy ustalenia optymalnego planu przejazdów pustych środków transportu (od dostawców do odbiorców) w sieci transportowej. Optymalny plan przejazdu pustych środków transportu to taki, w którym liczba wozokilometrów wykonanych na pusto będzie minimalna i będą spełnione następujące ograniczenia: podaż pustych środków transportu będzie wykorzystywana w sieci, a popyt na nie będzie zaspokojony.

3.3. Wsparcie systemów informatycznych TMS

W logistyce transportu samochodowego systemy informatyczne usprawniają działalność decyzyjną i mają na uwadze potrzebę zwiększenia efektywności wykorzystania posiadanego potencjału przewozowego. Dla każdego przedsiębiorstwa produkcyjnego istotnym elementem systemu zarządzania transportem (TMS) jest metoda umożliwiająca optymalizację trasy przejazdu, skrócenie czasu przewozu towaru (do 20%), zwiększenie bezpieczeństwa ładunku i pojazdu (10–15%) oraz jego lokalizację, a także rejestrację pomiarów eksploatacyjnych samochodu. Coraz szersze korzystanie z tego systemu przyczynia się również do dalszego rozwoju inteligentnych systemów transportowych. Wskazany system zarządzania transportem drogowym pozwala na:

- rozliczenie pracy pojazdów na podstawie zarejestrowanych danych (wszystkie dane zarejestrowane w pojazdach spływają na bieżąco, umożliwiając dwustronną komunikację z pojazdami i zarządzanie nimi w czasie rzeczywistym),
- automatyczne nadzorowanie przebiegu realizacji przesyłanych zadań przewozowych i innych oraz powiadamianie osoby nadzorującej o wszelkich odstępstwach od założeń planu, np. sposobu wykonania określonych przewozów,
- planowanie i realizowanie przewozów w celu maksymalnego wykorzystania środków transportu drogowego,
- monitorowanie łańcuch dostaw (przejazd od jednego do drugiego klienta/ów),
- wprowadzenie symulacji kosztów/opłat transportowych związanych z przewozem towarów,
- konsolidowanie danych przewozowych i dokumentacji,
- wspomaganie bezpośrednio planowania wykorzystania posiadanych środków transportowych,
- usprawnianie przepływu informacji,
- zapewnienie monitoringu w realizacji usług przewozowych na drodze przejazdu oraz rozliczenie przebiegu pojazdu, przyczyniając się do wzrostu ochrony środowiska naturalnego przez zmniejszenie emisji spalin eksploatawanego pojazdu samochodowego (redukcja ok. 15% wydatków na paliwo).



3.4. Normatywne zużycie paliwa i olejów oraz przeglądy techniczne i okresowe

Aby przedsiębiorstwo produkcyjnie mogło należycie wykorzystywać normatywne zużycie paliwa, olejów, a także dokonywać przeglądów technicznych i okresowych, należy wykorzystać komputer znajdujący się w pojeździe. Komputer ten informuje m.in. o zużyciu paliwa, minimalnym stanie oleju oraz czasie następnego przeglądu technicznego. Jest to istotne ze względu na minimalizację kosztów transportu, zmniejszenia emisji spalin, a co za tym idzie, zmniejszenie uciążliwości dla środowiska oraz oszczędności czasu pracy w przedsiębiorstwie. Przegląd pojazdu może odbywać się również przez narzucenie przez producenta okresów międzyprzeglądowych.

3.5. Częstotliwość składania zamówień przez klienta

Częstotliwość składania zamówień oraz ich wielkość w zasadniczy sposób wpływa na planowanie tras wyjazdów samochodów. Jeżeli zamówienia są składane codziennie w zakładzie, przeciętny poziom zapasów może być znacznie mniejszy niż w przypadku, gdy zamówienia składa się tylko raz w roku. Koszty utrzymywania zapasów przez firmę wzrastają w miarę zwiększania się wielkości zamówień. Większe zamówienia oznaczają większe przeciętne zapasy i związane z nimi koszty magazynowania, odsetki od zaangażowanych środków pieniężnych i znacznie uproszczoną możliwość optymalnego załadunku pojazdu.

3.6. Planowanie zapasów części zamiennych do środków transportu

Przy sporządzaniu planu zapasów w przedsiębiorstwie produkcyjnym można wykorzystać np. metodę zapasów ABC.

Metoda ABC pozwala na ustalenie wśród dużej liczby zapasów tych, które wymagają szczególnej troski z uwagi na ich koszty użytkowania, a szczególnie zamrożenie środków obrotowych. W tej metodzie wyróżnia się kilka grup zapasów – grupę A, B i C.

Grupę A tworzą te składniki zapasów, które mają wysoką wartość, lecz występują w niewielkiej ilości np. elementy elektroniczne w samochodach. Jest ich niewiele. Do grupy B zalicza się składniki zapasów o przeciętnej ilości i wartości. Do grupy C należą natomiast te składniki zapasów, które występują w dużych ilościach, ale ich wartość jest niska.

3.7. Wysłużony tabor samochodów

Znaczna liczba zakładów produkcyjnych posiada wysłużony tabor, co negatywnie odbija się na rozwoju tych podmiotów. Problem dotyczy kwestii należy-



tego utrzymania gotowości transportu drogowego do wykonywania poszczególnych zadań.

Dodatkowo wysłużony tabor samochodowy przedsiębiorstw produkcyjnych to duży problem proekologiczny dotyczący zwiększonej ilości dopuszczonych norm emisji CO₂ w zakładzie i poza nim.

Brak należytej modernizacji wskazanego taboru samochodowego to poważny problem ekonomiczny zakładów produkcyjnych w kontekście zabezpieczenia dużych nakładów finansowych na funkcjonowanie starego sprzętu. Dlatego też aby dostawy były realizowane prawidłowo, przedsiębiorstwa produkcyjne powinny dysponować nowoczesnym taborem samochodowym.

3.8. Wypadki i kolizje drogowe w transporcie drogowym

Jest to czynnik, który nie jest prognozowy ani rozwiązywany żadnymi metodami, ponieważ nie jesteśmy w stanie go przewidzieć.

Podsumowanie

Celem pracy było przedstawienie aktualnych kierunków dążenia firm produkcyjnych do redukcji wydatków związanych z operacjami logistycznymi. Można tego dokonać przez zmiany sposobu realizacji zadań transportowych, a także otwartość na nowe koncepcje zarządzania procesami logistycznymi.

Autorzy poruszyli istotne problemy występujące w logistyce transportu drogowego przedsiębiorstw produkcyjnych, takie jak: dostawy określonego produktu w określone miejsce w określonym czasie, puste przebiegi (niski wskaźnik wykorzystania przestrzeni ładunkowej), wsparcie systemów informatycznych TMS, normatywne zużycie paliwa, olejów, a także przeglądy techniczne i okresowe, częstotliwość składania zamówień przez klientów, planowanie zapasów części zamiennych do środków transportu, wypadki i kolizje drogowe, wysłużony tabor samochodowy.

Bazując na własnych doświadczeniach, autorzy wskazali najistotniejsze rozwiązania, które w zasadniczy sposób mogą wpłynąć na racjonalizację kosztów przedsiębiorstw produkcyjnych w Polsce.

Literatura

- Abt S., *Logistyka w teorii i praktyce*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2001
- Abt S., *Systemy logistyczne w gospodarowaniu. Teoria i praktyka logistyki*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2001
- Basiewicz T., Gołaszewski A., Rudziński L., *Infrastruktura transportu*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002



- Bednarski L., Borowiecki R., Duraj J., *Analiza ekonomiczna przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2003
- Blajer A., *Międzynarodowe reguły handlowe*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2000
- Burnewicz J., *Prognozy popytu na transport w Polsce do roku 2020 i 2030*, Ekspertyza wykonana dla Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Gdańsk 2012
- Ciesielski M., Szudrowicz A., *Ekonomika transportu*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2001
- Coyle J., Bardi E., *Zarządzanie logistyczne*, PWE, Warszawa 2002
- Długosz J., Witkowski J., *Zarządzanie łańcuchem dostaw*, PWE, Warszawa 2003
- Drozd R., Kufel K., *Zarządzanie łańcuchem logistycznym w procesie produkcji farb proszkowych*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego” 2015, nr 39
- Hamrol A., Mantura W., *Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002
- Logistyczne zarządzanie flotą pojazdów drogowych*, red. P. Zając, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003
- Mendyk E., *Ekonomika transportu*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Logistyki, Poznań 2009
- Rosik P., Komornicki T., *Uwarunkowania dla tworzenia spójnego, zrównoważonego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportu i logistyki w Polsce jako ważnej gałęzi gospodarki narodowej oraz istotnego działu użyteczności publicznej*, Warszawa 2010 (ekspertyza wykonana dla Ministerstwa Infrastruktury)
- Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K., *Transport*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000
- Rynek usług logistycznych*, red. M. Ciesielski, Difin, Warszawa 2005
- Tylicki H., *Optymalizacja procesu prognozowanie stanu technicznego pojazdów mechanicznych*, Akademia Techniczno-Rolnicza im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2000
- Witkowski J., *Zarządzanie łańcuchem dostaw*, PWE, Warszawa 2003
- Wydro K., *Koncepcja rozwoju inteligentnych systemów transportowych i sposób ich ujęcia w opracowywanej Strategii Rozwoju Transportu*, Warszawa 2010 (ekspertyza wykonana dla Ministerstwa Infrastruktury)

LOGISTICS ROAD TRANSPORT IN THE LIGHT OF EFFICIENCY COST MANUFACTURING ENTERPRISE

Summary: The article presents current trends in aspirations of manufacturing enterprises, with their own transport, to reduce the costs associated with the operations logistics, through changes in performance of the tasks of transport and openness to new concepts of management of logistics processes.

The article dealt with significant problems associated with suboptimal use of transport resources in manufacturing companies and presented solutions that may affect the cost rationalization.

