

Zbigniew ŁUKASIK, Sylwia OLSZAŃSKA

ROZWIĄZANIA PROCESU PLANOWANIA PRZEWOZÓW W OBSŁUDZE MIĘDZYNARODOWEJ TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO

Artykuł opisuje obszar rozwiązań, które wspomagają zarządzanie procesem transportowym. Ponadto ukazano rynek transportowy jako mechanizm regulacji działalności sektora transportu. Przedstawiono również istotę kształtowania cen usług oraz kosztów w procesie planowania przewozu. W artykule skupiono się także na omówieniu wdrażania systemu informacyjnego oraz telematycznego usprawniającego proces planowania przewozu.

WSTĘP

Transport stanowi obszar wdrożeń nowoczesnych rozwiązań, które usprawniają organizację łańcucha dostaw oraz wspomagają zarządzanie procesem transportowym. Tak więc innowacyjność staje się istotnym aspektem poziomu nowoczesności planowania przewozów. Natomiast złożoność procesów gospodarczych ukazuje istotną rolę transportu w tworzeniu rynkowej wartości produktu. Zatem wszelkiego rodzaju innowacje oraz postęp naukowo-techniczny w transporcie to ważny element wzrostu bezpieczeństwa infrastruktury i środków transportu jak również rozwoju koncepcji logistycznych. W związku z powyższym nieustannie zwiększane są wymagania wobec operatorów transportowych i logistycznych w zakresie zarządzania procesami. W rezultacie spadek kosztów nie jest możliwy bez rewolucji w zakresie innowacji w transporcie. Pomimo, iż innowacyjność transportu łączy się zazwyczaj z wynalazkami w zakresie technologii, to jednak niemożliwe jest, aby te pomysły mogły znaleźć zastosowanie i miały praktyczny wpływ na koszty bez zmian w zakresie organizacji i zarządzania transportem.

1. RYNEK TRANSPORTOWY- MECHANIZM REGULACJI DZIAŁALNOŚCI SEKTORA TRANSPORTU

Rynek transportowy pełni wiele ważnych funkcji dla wszystkich uczestników procesu wymiany usług transportowych, przede wszystkim kształtuje wzajemne relacje zarówno w krótkim, średnim jak i długim przedziale czasu. Ponadto ma wpływ na kształtowanie relacji ekonomicznych, finansowych oraz techniczno-technologicznych. Współokreśla również powiązania między sektorem transportu, a innymi rodzajami rynków, m.in. rynków transportowych.

Biorąc pod uwagę funkcję regulacyjno-alokacyjną w sektorze transportu, należy zwrócić uwagę na fakt, iż rynek ten oddziałuje na procesy postępu techniczno-technologicznego i organizacyjnego w transporcie. Zatem rynek transportowy stanowiący mechanizm efektywnej realizacji popytu i kreowania potrzeb transportowych jest

stymulatorem innowacyjności w transporcie. Poprzez przymus ekonomiczny, który uwidacznia się w potrzebie poszukiwania efektywnych bądź optymalnych rozwiązań oddziałujących na zachowania i decyzje konsumentów usług transportowych działających w warunkach konkurencji, rynek ten wpływa na innowacyjność w dwóch sferach, a mianowicie:

- 1) Produkcji- nowe technologie oraz udoskonalone formy organizacji przewozu,
- 2) Wymiany dóbr i usług- integracja techniczno-technologiczna łańcuchów transportowych oraz ich wkomponowanie w logistyczne koncepcje zarządzania łańcuchami dostaw z wykorzystaniem IT.

Należy dodać, iż ustalanie coraz skuteczniejszych koncepcji procesu planowania przewozu, powiększanie floty samochodowej o coraz to nowsze i bezpieczniejsze typy pojazdów, a także używanie systemów informacyjnych niezbędnych do monitorowania i kontroli procesu przewozowego to rezultat działania mechanizmu rynkowego. Mechanizm ten skutecznie rozpoznaje potrzeby występujące po stronie popytu w zakresie redukcji czasu i kosztów przewozu jak też zapotrzebowania na dodatkowy potencjał przewozowy. Dlatego warto rozpatrzyć działalność transportową pod kątem techniczno-technologicznym, gdzie każde zjawisko jednoczesności produkcji i konsumpcji produktu transportowego, a każda zmiana jakościowa produktu wymaga zmiany procesu produkcji, co zazwyczaj zostaje wprowadzone poprzez innowacje techniczne lub technologiczno-organizacyjne procesów. Takie podejście bowiem przynosi wymierne korzyści w postaci uzyskania przewagi konkurencyjnej, co w efekcie przyczynia się do wartości firmy postrzeganej jako dynamicznej i rozwojowej.

Podsumowując rynek transportowy stanowi jeden z subsystemów-mechanizmów regulacji działalności sektora transportu, który oddziałuje na system transportowy, tzn. wszystkie jego sfery działalności, układy gałęziowe oraz elementy składowe, które współtworzą jego sprawność i efektywność w zakresie kreowania i realizacji potrzeb zarówno krajowych jak i międzynarodowych. Aspekt ten został przedstawiony na rysunku nr 1.

2. ISTOTA KSZTAŁTOWANIA CEN USŁUG W PROCESIE PLANOWANIA PRZEWOZÓW

Biorąc pod uwagę działanie systemu transportowego zauważa się dwie grupy czynników, które wpływają na kształtowanie ceny za usługę transportową. Pierwszym czynnikiem są decyzje usługodawców (cenotwórstwo), natomiast drugim jest tworzenie ogólnych regulacji cenowych. Proces cenotwórstwa nierozdzielnie związany jest z poziomem mikro, w którym przedsiębiorcy stosują różnego rodzaju strategię, m.in. przetrwania, maksymalizacji zysków i przychodów oraz wzrostu sprzedaży usług, poprzez które kształtują wysokość cen za swoje usługi. Z tego wynika, iż cena staje się narzędziem służącym do realizacji celów strategicznych przedsiębiorstwa. Ponadto należy dodać, iż nieodłącznym elementem rachunku kosztów firm będą wszystkie zewnętrzne obowiązkowe obciążenia finansowe, jak też regulacje prawne, mające wpływ na wzrost kosztów. Zatem narzędzia regulacji rynku, czyli podatki, akcyza, opłaty rejestracyjne, winiety, itp. Odgrywają dużą rolę w podejmowaniu decyzji cenowych przedsiębiorcy. Stanowią one bowiem narzędzie polityczne stosowane dla osiągnięcia konkretnego celu, tzn. wzrostu efektywności w ujęciu makroekonomicznym. Pomimo stosowania tego typu narzędzi przedsiębiorcy nieustannie podejmują próby realizowania własnych strategii, elastycznie dostosowując się do narzuconych ram działania. Boddem sprzyjającym tego typu zachowaniom jest konkurencja rynkowa, która wymusza proefektywnościowe podejście do działalności transportowej. Niejednokrotnie zakładane efekty polityczne mogą nie nastąpić, co oznaczać będzie porażkę w walce z mechanizmem rynkowym.

Bardzo duży wpływ na funkcjonowanie mechanizmów rynkowych, a także na ograniczoną efektywność cenowych narzędzi regulacji w transporcie mają również zjawiska komplementarności i substytucyjności. W pierwszym przypadku jest to tendencja do integrowania łańcuchów dostaw, tworzenie interoperacyjnych układów transportowych oraz dążenie do realizacji usług, gdzie najważniejszym postulatem staje się jedna cena za cały proces transportowy, co w rezultacie prowadzi do dewaluacji ceny jako niewłaściwego narzędzia w kształtowaniu rynku transportowego.

Przy kreowaniu tego typu celów pomija się bardzo ważny fakt komplementarnego znaczenia transportu samochodowego wobec innych gałęzi transportu. Wynika to z jego elastyczności, a przede wszystkim dostępności. Niejednokrotnie niemożliwe jest zastąpienie go inną formą przewozu, co sprowadza się do substytucyjności podaży. Jeśli weźmie się pod uwagę trzy aspekty, a mianowicie

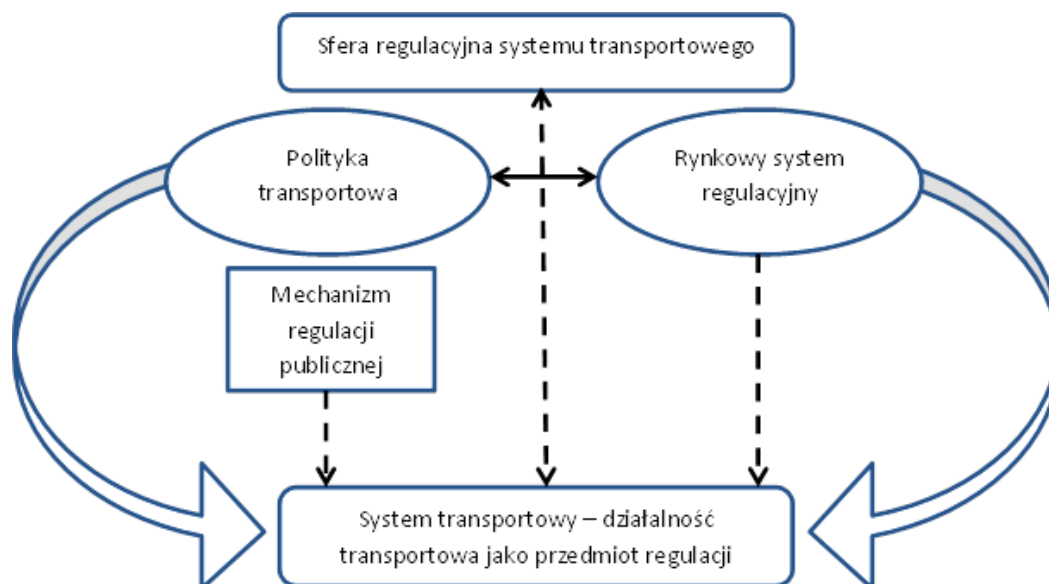
duże zróżnicowanie ładunkowe (odmienna podatność transportowa ładunków), wykorzystywane technologie, a także rozmieszczenie miejsc załadunku i rozładunku to wówczas może okazać się, iż zastąpienie jednej gałęzi inną jest po prostu niemożliwe. W konkluzji można stwierdzić, że popyt na transport ma charakter bardzo elastyczny, co uwidacznia się w ograniczonym wpływie wysokości ceny na jego rozmiar.

Poziom kosztów procesów przewozowych w dużym stopniu wynika ze zjawiska nieliniowości. Przede wszystkim to ograniczenia czasu pracy kierowców, ograniczenia przejazdu po określonych drogach w wyznaczone dni, jak również ograniczenia wynikające z gabarytów pojazdów, odpowiedniej ładowności oraz opłat za przejazd przyczyniają się do braku wykazania prostej zależności między odległością, a kosztami.

W Polsce przyjmuje się, że średnia prędkość przejazdu pojazdu ciężarowego to 50 km/h. Tak więc przy takiej prędkości w ciągu jednego dnia można zrealizować zlecenie przewiezienia ładunku na odległość 220 km i wrócić, bądź ok 500 km w jedną stronę w zależności od zaplanowania trasy przewozu. Fakt ten wskazuje, iż wpływ skali produkcji usług transportowych na efektywność nie jest jednoznaczny, tzn. z jednej strony uzyskiwane są korzyści skali, natomiast z drugiej generowane są dodatkowe koszty będące skutkiem ustawowego przestoju środka transportu i kierowcy. Zatem przewóz ładunku na tych samych odległościach jednak w różnych relacjach może cechować się różnym poziomem kosztów, np. ze względu na stan infrastruktury, kongestię, odprawy celne, jak też możliwość pozyskania ładunków powrotnych z danego miejsca. Co więcej koszty postoju także powinny być brane pod uwagę zarówno w planowaniu przewozów całopojazdowych, jak i odpowiednio przyporządkowane do realizacji zadań przewozowych. W dobrze zaplanowanym procesie przewozu pojazdy, które są wolne zostają wysyłane do miejsc położonych najbliżej wybranego miejsca załadunku, wówczas ograniczone zostają koszty przejazdu. Ponieważ jednak na koszt całkowity transportu ma wpływ nie tylko odległość, ale przede wszystkim czas istotne staje się, w którym momencie dany pojazd jest gotowy do realizacji kolejnego procesu przewozowego.

3. NOWOCZESNE ROZWIĄZANIA USPRAWNIAJĄCE PROCES PLANOWANIA PRZEWOZU

Poszukiwanie i wdrażanie coraz nowszych rozwiązań mających wpływ na zwiększenie efektywności procesów przewozowych jest



Rys. 1. Rynek transportowy w obszarze sfery regulacyjnej systemu transportowego

siłą napędową dla każdej firmy transportowej. Niejednokrotnie dla przedsiębiorstw umiejętność dostosowania własnej zmienności do zmienności otoczenia jest elementem warunkującym funkcjonowanie i rozwój. Innowacje dają przedsiębiorstwom wymierne korzyści w postaci szeroko pojmowanych oszczędności jak również poprawy jakości oferowanych usług. Na tej podstawie można zauważyć, że potrzeba wprowadzania innowacji jest istotnym czynnikiem konkurencyjności przedsiębiorstw działających na rynku TSL. Ponadto istotnym staje się w tym aspekcie wprowadzenie innowacji w sposób uwzględniający żądania i oczekiwania klienta, zgodnie z zasadą 7W.

Nieustannie rosnące zapotrzebowanie na przewozy sprawia, że dla przedsiębiorców szczególnego znaczenia nabierają systemy wspomagające odpowiednio koordynować proces przewozowy. Tak więc obecnie firmy transportowe wykorzystują na coraz szerszą skalę telematykę oraz programy, bądź aplikacje, z pomocą których dokładnie można prowadzić kontrolę realizowanych procesów, jak również w optymalny sposób zarządzać flotą transportową.

Jednym z rozwiązań wspomagania procesu planowania przewozu jest Giełda Trans. Jest to europejska giełda transportowa, która umożliwia wymianę informacji o ładunkach i wolnych przestrzeniach w samochodach ciężarowych. Celem giełdy było stworzenie systemu ułatwiającego pracę firm z sektorem TSL, umożliwienie sprawnej komunikacji pomiędzy partnerami poprzez nowoczesne formy wymiany informacji, takie jak komunikator, forum czy czat. Zrzeszając kilkadziesiąt tysięcy firm aktualnie giełda dysponuje obszerną bazą danych, za pomocą której użytkownicy mogą przeglądać, zamieszczać ogłoszenia wolnych ładunków i pojazdów, jak też negocjować warunki transakcji oraz zlecać i przyjmować zlecenia usług przewozowych i spedycyjnych.

Korzyści wynikające z wdrożenia programu Trans:

- możliwość poszukiwania ładunków (całopojazdowych oraz doładunków) powrotnych z całej Europy,
- współpraca ze sprawdzonymi kontrahentami,
- giełda stosuje unikalny system rekomendacji ocen płatników (sprawdza historię i dokumenty firm, dzięki czemu można uniknąć nierzetelnych kontrahentów),

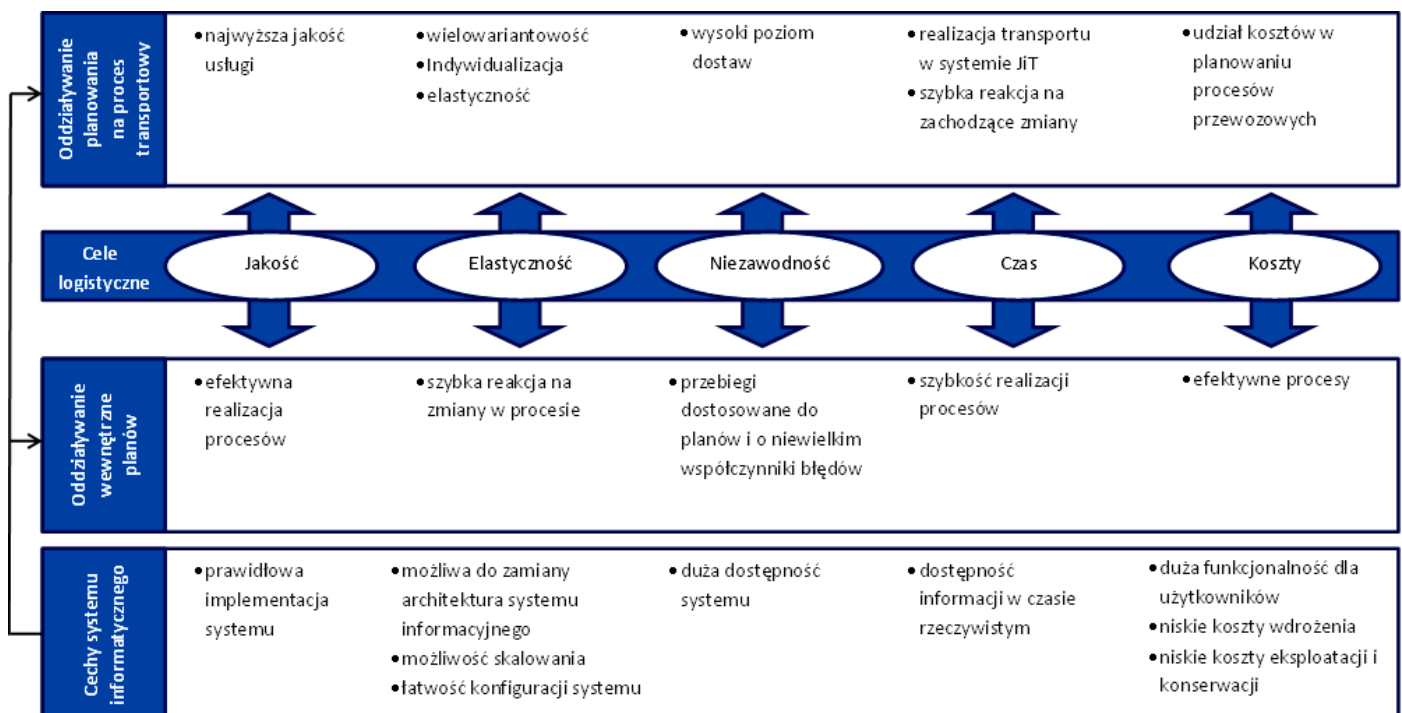
- weryfikacja sytuacji finansowej załadowców,
- sprawna komunikacja i wysyłanie zadań kierowcy (bieżące informacje o zdarzeniach na trasie dają możliwość szybkiego reagowania, a potwierdzenie dostarczenia towaru umożliwia szybsze wystawienie faktury),
- błyskawiczna i efektywna praca ze zleceniami, tzn. elektroniczne odbieranie i potwierdzanie zleceń od załadowcy, zlecenie transportowe gotowe już w kilka sekund po zawarciu transakcji, co więcej posiadanie pełnej wiedzy o statusach wszystkich zleceń w jednym miejscu.

Menadżerowie flot próbują ograniczyć eksploatację pojazdów, zużycie paliwa oraz zmniejszyć liczbę szkód w celu uzyskania niższych stawek ubezpieczeń. Działania takie możliwe są tylko za pomocą systemów telematycznych wspierających zarządzanie flotą pojazdów. Obecnie jedną z najbardziej efektywnych nowoczesnych rozwiązań technologii telematycznych wspomagających proces planowania przewozów jest T-matic Management System (TIMS Safe and Save).

Nowoczesny monitoring nie tylko informuje o lokalizacji pojazdów ale również zbiera dane dotyczące pracy pojazdów, które dają możliwość podejmowania korzystnych dla firmowych finansów decyzji. W tym aspekcie należy podkreślić fakt, iż menadżerowie flot, którzy decydują się na wdrożenie monitoringu floty przede wszystkim koncentrują się na spadku kosztów związanych ze zmniejszeniem zużycia paliwa. TiMS Safe and Save wyposażony jest w rozbudowane funkcje, które zmniejszają ryzyko nadużyć, tzn. potrafi odnotować fakt otwarcia i zamknięcia wlewu paliwa, korzystania z dźwigu HDS, lub odpięcia naczepy. Jest to duże utrudnienie dla działania osób, które zamierzałyby dokonywać nadużyć, np. rozładowywać towar poza miejscem wyznaczonym, lub wypompuwać paliwo z baku.

Funkcjonalność systemu TiMS:

- pełen monitoring bieżącej lokalizacji pojazdów,
- obustronna swobodna komunikacja poprzez moduł zleceń i wiadomości tekstowych,
- analiza historii tras pojazdów,
- analiza techniczna, a także charakterystyka pracy pojazdów,



Rys. 2. Wkład systemów informatycznych w osiągnięcie efektywnych celów planistycznych przewozów

- rozliczenie czasu pracy kierowców,
- zarządzanie obiegiem paliwa w przedsiębiorstwie poprzez zastosowanie modułu tankowań,
- tworzenie zindywidualizowanych raportów i wydruków dopasowanych do planowanych przewozów.

Zalety wdrożenia systemu TiMS:

- 1) Pod względem oszczędności:
 - oszczędności wynikające ze zwiększenia dyscypliny pracy: system automatycznie mierzy przebieg w czasie i przesterzeni, intensywność i charakterystykę eksploatacji poszczególnych pojazdów z jednoczesną imienną identyfikacją kierowców,
 - oszczędności wynikające ze zmniejszenia zużycia paliwa: aplikacja automatycznie wspomaga weryfikację zużycia paliwa wykorzystując dane przesyłane w czasie rzeczywistym.
- 2) pod względem korzyści:
 - obniżenie kosztów użytkowania floty pojazdów,
 - zwiększenie niezawodności eksploatowanych pojazdów,
 - optymalizacja czasu pracy kadry zarządzającej flotą.

W konkluzji warto dodać, iż forma prezentacji zebranych danych to zarówno pliki tekstowe, raporty, wykresy graficzne i analizy. System nie wymaga dodatkowych inwestycji w infrastrukturę IT, zatem nie generuje dodatkowych kosztów. Ponadto podawane przez niego informacje w dużym stopniu ułatwiają menadżerów flot pojazdów określenie mocnych i słabych stron pojazdów, a co więcej bieżące określenie sposobu pracy kierowców. System ten może przynosić wymierne korzyści dla firm przewozowych, ponieważ usługa monitoringu TiMS składa się z różnych modułów, które są dobierane w zależności od indywidualnych potrzeb. W tym przypadku najbardziej adekwatne będzie wdrożenie trzech modułów: mapowego (bieżąca lokalizacja i historia pokonywanych tras), drogowego (stan stacyjki ON/OFF, postój, jazda), a także administracji (tworzone są powiadomienia i ograniczenia np. informowanie menadżera floty o przekraczaniu prędkości lub bezpiecznych obrotów silnika).

PODSUMOWANIE

Rynek transportowy poprzez mechanizm regulacyjny i funkcje jakie pełni w sektorze transportu stał się obszarem, w którym wdrażanie rozwiązań innowacyjnych jest nieodłącznym elementem w procesie planowania przewozów. Zatem jakość usług we współczesnych procesach transportowych ma istotne znaczenie. Wzrost wymagań wobec usług związanych z przemieszczeniem towarów w sektorze TSL wymusza na przedsiębiorstwach coraz nowszych, bardziej innowacyjnych rozwiązań, poprzez które wzrasta poziom ich konkurencyjności. Pomimo, iż innowacje są najczęściej wynikiem zmian jakościowych, w oparciu o który budowany jest wzrost konkurencyjności, to przede wszystkim usługi, a w rezultacie efektywne planowanie przewozów są kluczowym nośnikiem w sektorze TSL. Niejednokrotnie złożoność procesu planowania przewozu powoduje, iż potrzebny jest nowy sposób zarządzania transportem, który zapewni szybką i elastyczną reakcję na zachodzące zmiany, oparty przede wszystkim na innowacyjności i kreatywności. Przedstawione w artykule rozwiązania procesu planowania przewozów wymagają od menadżerów ugruntowanej wiedzy analitycznej, dotyczącej sposobu funkcjonowania firmy, analizy powiązań między zachodzącymi w niej procesami identyfikacji, potrzeb mocnych i słabych punktów organizacji [8] zarządzania flotą transportową.

Merytoryka i plastyczna ewaluacja w procesie zarządzania, a także związane z nimi innowacje w procesach planowania są bowiem wyznacznikami sukcesu w sprawnym, stabilnym i rentownym funkcjonowaniu każdego przedsiębiorstwa transportowo-spedycyjnego.

BIBLIOGRAFIA

1. Basadur M., Gelade G.A., The role of knowledge management in the innovation process, "Creativity and Innovation Management" 2006, vol. 15, nr.1.
2. Bontis N., Choo C.W., The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge, Oxford University Press, Oxford 2002.
3. Dhanaraj C., Parkhe A., Orchestrating innovation networks, "Academy of Management Review" 2006, vol. 31, nr 3
4. Grzelakowski A.S., Wpływ internalizacji kosztów zewnętrznych na funkcjonowanie rynków transportowych w UE (cz.2), "Logistyka" 2009, nr 2.
5. Handbook on estimation of external costs in the transport sector, "CE Delft" 2008, luty.
6. Hawlena J., Determinanty kształtowania cen usług transportowych, Prace naukowe AE w Katowicach, Katowice 2004.
7. Janasz W., Koziol K., Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw, PWE, Warszawa 2007.
8. Kuśmińska-Fijałkowska A., Łukasik Z., Efekty wynikające z wdrożenia systemu zarządzania jakością, "Logistyka" 2014, nr 3.
9. Milewski D., Modele logistyczne jako narzędzie optymalizacji złożonych problemów logistycznych, "Gospodarka Materialowa i Logistyka" 2006, nr 7-8.
10. Milewski D., Optymalizacja dostaw w sieci dystrybucji, "Gospodarka Materialowa i Logistyka" 2007, nr 6.
11. Milewski D., Problematyka optymalizacji przewozów całopojazdowych, "Logistyka" 2007, nr 3.

Planning process solutions in International heavy goods carriage

The article presents a range of solutions, which supports management in transportation processes. It depicts the transport market as a regulatory mechanism of operations within the transport sector. It has also been shown to influence the shaping of transport prices and expenses when planning carriage processes. In addition the article describes how to implement innovations in IT and telematics systems which makes the process of planning transport more efficient.

Autorzy:

prof. dr hab. inż. **Zbigniew Łukasik** – Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, Wydział Transportu i Elektrotechniki; 26-600 Radom; ul. Malczewskiego 29. Tel: + 48 48 361-77-16, 361-77-07, Fax: + 48 48 361-77-42.

mgr inż. **Sylwia Olszańska** – Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, Wydział Transportu i Elektrotechniki; 26-600 Radom; ul. Malczewskiego 29. Tel: + 48 48 361-77-16, 361-77-07, Fax: + 48 48 361-77-42.