

ROLA SPEDYTORA W ORGANIZACJI PROCESU TRANSPORTOWEGO NA RYNKU EUROPEJSKIM

Przewóz ładunków wymusza od spedytora odpowiedniego doświadczenia w planowaniu i realizacji procesu transportowego, bowiem fundamentalnym celem zarządzania procesem transportowym jest nieustanna poprawa skuteczności i efektywności organizacji transportu przy jednoczesnym zapewnieniu najwyższych standardów obsługi klienta.

W artykule autorzy przeprowadzili badania procesu transportowego na obiekcie rzeczywistym. Badaniom poddali trasę Jasło-Berlin-Szczecin-Jasło implementując system monitoringu, w celu usprawnienia procesu przewozowego. W wyniku anali-zy przedstawiono praktyczne aspekty planowania, organizowania i koordynowania transportu.

WSTĘP

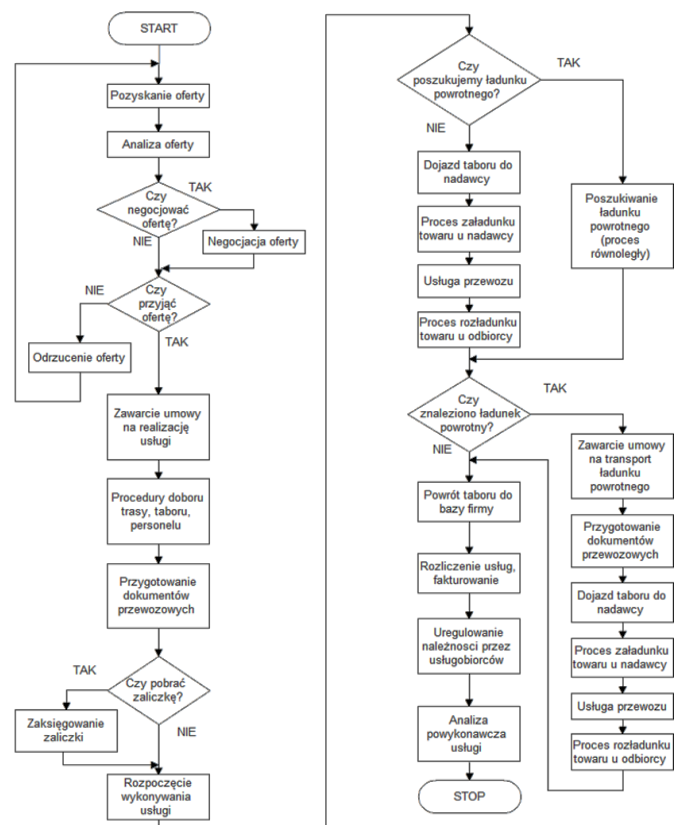
Rola spedytora jest bardzo ważna w całym procesie usprawnienia przebiegu transportu towaru i przyczynia się do minimalizacji kosztów w transporcie [2],[3],[9],[20]. Największym atutem spedytora jest doskonała znajomość rynku transportowego oraz dostęp do informacji. W rezultacie spedytora zobowiązany jest przede wszystkim do wykonania usługi przewozowej z należytą starannością, tzn. powinien precyzyjnie wykonać usługę transportową stosując się do wymagań klienta [4]. Ponadto spedytora jest niejako elementem integrującym, który spaja proces spedycyjny, ponieważ poprzez wykorzystanie systemu monitoringu do realizacji procesu przewozowego ma możliwość odpowiedniego zoptymalizowania tego procesu [7],[14],[18],[19]. Niejednokrotnie w trakcie realizacji procesu transportowego spedytora musi zmierzyć się z szeregiem zagrożeń towarzyszących wykonaniu zadania przewozowego, m.in. ryzyko dostarczenia ładunku, a także opłacalność procesu transportowego, które znacząco wpływają na koszt oraz czas wykonywanej usługi [1]. W związku z powyższym zarządzający transportem oferuje cały swój potencjał organizacyjny dla efektywnego zorganizowania procesu transportu ładunku. Dlatego też należy zwrócić uwagę na fakt, że spedytora koordynuje procesy logistyczne, składające się z wielu procesów kooperacji, które są głównie ukierunkowane na osiągnięcie określonego celu, tj. uzyskania odpowiedniej sprawności realizacji procesu przewozowego.

1. ROLA SPEDYTORA W PLANOWANIU I ORGANIZACJI PROCESU TRANSPORTOWEGO

Proces planowania transportu jest kluczową misją w firmie transportowej, ponieważ odpowiednio zorganizowany daje przedsiębiorstwu oczekiwany zysk i niejednokrotnie stwarza szansę na dalszy rozwój przedsiębiorstwa [21]. W związku z tym im lepiej spedytora zaplanuje i zorganizuje proces przewozowy, zgodnie z oczekiwaniami klientów, tym bardziej klienci będą zadowoleni, co przyczyni się do osiągnięcia większego zysku.

Spedytora podczas planowania procesu transportowego powinien zwrócić uwagę przede wszystkim na minimalizowanie kosztów podczas wykonywania usługi. Co więcej musi starać się zadowolić klienta oferując usługi transportowe wysokiej jakości, tzn. przewieźć ładunek szybko i bezpiecznie. Zatem zarządzający transportem ma

za zadanie zaplanować działania tak, aby proces od momentu otrzymania zlecenia transportowego, aż do jego końcowej realizacji był skoordynowany i przebiegał bez opóźnień. W rezultacie powyższe działania prowadzą do spełnienia założeń przedsiębiorstwa transportowego, mianowicie minimalizacji kosztów i osiągnięcia maksymalnego zysku [5],[6],[8],[11],[13],[15],[16],[17].



Rys. 1. Algorytm organizacji procesu transportowego (opr. własne)

Decydującym elementem podczas planowania procesu przewozowego jest odpowiednie rozdysponowanie floty pojazdów oraz jak najlepsze wykorzystanie powierzchni ładunkowej Rys. 1. Ponadto istotnym czynnikiem jest także czas jazdy i czas pracy kierowców. Zatem proces organizowania przewozu wymaga zastosowania się spedytora do wszystkich czynności, które zostały uwzględnione

w procesie planowania, czyli dobór odpowiedniego środka transportu i kierowcy do wykonania określonego przewozu, a także wyznaczenie jak najlepszej trasy przewozu z punktu A do punktu B w systemie Just-in-Time [12].

Podsumowując, można stwierdzić, iż spedytor jest specjalistą i potrafi odpowiednio zorganizować obsługę transportową, a także rozwiązywać problemy, które często się pojawiają w toku, co prezentuje odpowiednia efektywność działań. Jest koordynatorem i organizatorem procesu transportowego. Odpowiednia organizacja procesu przewozowego polega na wykonaniu przez uczestników procesu czynności w ustalonej kolejności i w odpowiedni sposób [10].

2. ANALIZA PROCESU TRANSPORTOWEGO W BADANYM PRZEDSIĘBIORSTWIE

Przedmiotem analizy jest trasa 2, w której ładunek powrotny jest ładowany w porcie Szczecin. Trasa ta składa się z przewozu trzech ładunków:

- pierwszy na trasie Jasło- Berlin w Niemczech,
- drugi na trasie Berlin- Szczecin,
- i trzeci na trasie Szczecin- Jasło.

Dane źródłowe zestawione są w układzie 5-cio odcinkowym i zawierają takie informacje jak: numer trasy, markę pojazdu, datę, godzinę i miejscowość wyjazdu, odległość przejazdu, ciężar ładunku, datę, godzinę i miejscowość przyjazdu, dojazdu, czasy pauz na trasie, czasy operacji ładunkowych, czas odpoczynku dobowego [Tab.1].

Tab. 1. Dane źródłowe trasy Jasło – Berlin – Szczecin - Jasło

TRASA	NR ODCINKA	DATA WYJAZDU	POCZĄTEK PRACY	CZAS ZAŁADUNKU [h]	GODZINA WYJAZDU [gg:mm]	TRASA	ODLEGŁOŚĆ [km]	ŁADUNEK [t]	CZAS PAUZY NA ODCINKU TRASY [h]	DATA PRZYJAZDU	GODZINA PRZYJAZDU [gg:mm]	CZAS ROZŁADUNKU [h]	CZAS ZAŁADUNKU [h]	KONIEC PRACY	ŁĄCZNY CZAS OPERACJI ŁADUNKOWYCH [h]	ODPOCZYNEK DOBOWY [h]	CALKOWITE ZUŻYCIE PALIWA [litry]
2	1	2017-08-07	6:00	1:20	07:20	JASŁO - OLSZYNA	605	18	00:55	2017-08-07	17:10			17:10	01:20	11:05	180
	2	2017-08-08	4:15		04:20	OLSZYNA - BERLIN (D)	180	18	00:50	2017-08-08	07:50	01:05		08:55	01:05		55
	3	2017-08-08	8:55		09:00	BERLIN (D) - SZCZECIN	151	0	00:50	2017-08-08	12:10		01:10	13:20	01:10	16:40	35
	4	2017-08-09	6:00		06:10	SZCZECIN - KRAKÓW	650	24	01:40	2017-08-09	17:30			17:30		11:30	195
	5	2017-08-10	5:00		05:10	KRAKÓW - JASŁO	150	24	00:15	2017-08-10	08:00	01:00		09:00	01:00		45

1:20		Razem	1 736		4:30			2:05	1:10		4:35:00	39:15:00	510
1:20		Średnia	347,2		0:54			1:02	1:10		1:08	13:05	102
1:20		Maksimum	650		1:40			1:05	1:10		1:20	16:40	195
1:20		Minimum	150		0:15			1:00	1:10		1:00	11:05	35
		Odchylenie standardowe	257		0:30			0:03			0:08	3:06	79
		Odch. Std. / średnia [%]	73,9		56,1			5,7			12,4	23,8	77,0

Tab. 2. Wyniki analizy trasy 2

NR ODCINKA	DATA WYJAZDU	ODLEGŁOŚĆ [km]	PRACA PRZEWOZOWA [tkm]	CZAS TRANSPORTU [h]	CZAS JAZDY [h]	CZAS PRACY [h]	PRĘDKOŚĆ EKSPLOATACYJNA [km/h]	PRĘDKOŚĆ TECHNICZNA [km/h]	WSPÓŁCZYNNIK WYKORZYSTANIA CZASU PRACY [1]	ZUŻYCIE PALIWA [l]	SPALANIE [l/100km]	PRZEBIEG Z ŁADUNKIEM [km]	PRZEBIEG PUSTY [km]	SPALANIE Z ŁADUNKIEM [l/km]	SPALANIE NA PUSTO [l/km]
1	2017-08-07	605	10 890	09:50	08:55	11:10	54,2	67,9	0,80	180	29,8	605	0	29,8	
2	2017-08-08	180	3 240	03:30	02:40	04:40	38,6	67,5	0,57	55	30,6	180	0	30,6	
3	2017-08-08	151	0	03:10	02:20	04:25	34,2	64,7	0,53	35	23,2	0	151		23,2
4	2017-08-09	650	15 600	11:20	09:40	11:30	56,5	67,2	0,84	195	30,0	650	0	30,0	
5	2017-08-10	150	3 600	02:50	02:35	04:00	37,5	58,1	0,65	45	30,0	150	0	30,0	

RAZEM 1 736 33 330 30:40:00 26:10:00 35:45:00 48,6 66,3 0,73 510 29,1 **Razem** 1585 151 29,1 23,2
% 91,3 8,7

Na podstawie danych źródłowych obliczono wartości sum, średnich, wartości: maksymalną, minimalną, ich odchylenie standardowe o ile to było możliwe i odniesiono wartość odchylenia standardowego do wartości średniej w procentach. Bezpośrednio z danych miesięcznych obliczono sumy odległości, czasów załadunku, rozładunku, pauz, odpoczynków dobowych, zużycia paliwa. Oprócz sum miesięcznych obliczono średnie wartości tych parametrów, wyznaczono ich wartości maksymalne i minimalne, odchylenie standardowe oraz odniesiono je do wartości średniej.

Analizę przeprowadzono obliczając wskaźniki takie jak: praca przewozowa, czas transportu, czas jazdy, czas pracy, prędkość eksploatacyjna, prędkość techniczna, spalanie [Tab.2].

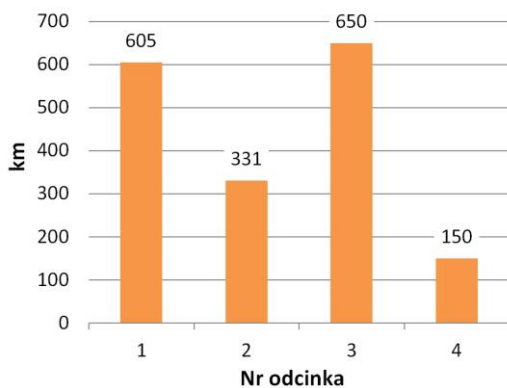
Dane z Tab.2. dla trasy 2 zostały zintegrowane za pomocą tabeli przestawnej [Tab.3], gdyż w tym kursie dwa odcinki były realizowane w ciągu jednej zmiany roboczej. W ten sposób uzyskano wskaźniki dobowe (czyli założono, że wyniki analiz będą w układzie dobowym).

Tab. 3. Tabela przestawna dla trasy 2 zawierająca zsumowane wartości dobowe parametrów

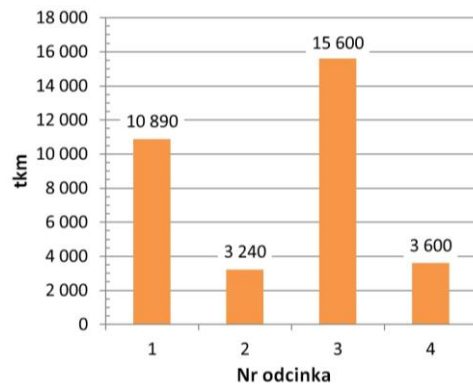
Etykiety wierszy	Suma z ODLEGŁOŚĆ [km]	Suma z PRACA PRZEWOZOWA [tkm]	Suma z CZAS TRANSPORTU [h]	Suma z CZAS JAZDY [h]	Suma z CZAS PRACY [h]	Suma z ZUŻYCIEM PALIWA [l]
2017-08-07	605	10 890	9:50:00	8:55	11:10:00	180
2017-08-08	331	3 240	6:40:00	5:00	9:05:00	90
2017-08-09	650	15 600	11:20:00	9:40	11:30:00	195
2017-08-10	150	3 600	2:50:00	2:35	4:00:00	45
Suma końcowa	1736	33 330	30:40:00	26:10:00	35:45:00	510
średnia	434	8 333	7:40:00	6:32:30	8:56:15	127,5

3. WYNIKI PRZEPROWADZONEJ ANALIZY TRASY 2

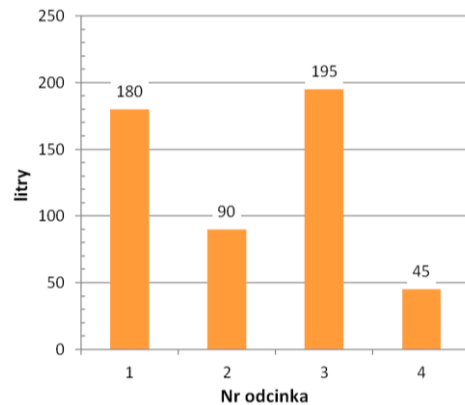
Wyniki uzyskanej analizy trasy 2, tj. odległości dobowych, dobowej pracy przewozowej, dobowego czasu transportu, jazdy i pracy, jak również dobowe zużycie paliwa, dobowe spalanie, prędkość techniczna przedstawiono na Rys.2., Rys.3., Rys.4., Rys.5, Rys.6., Rys.7.



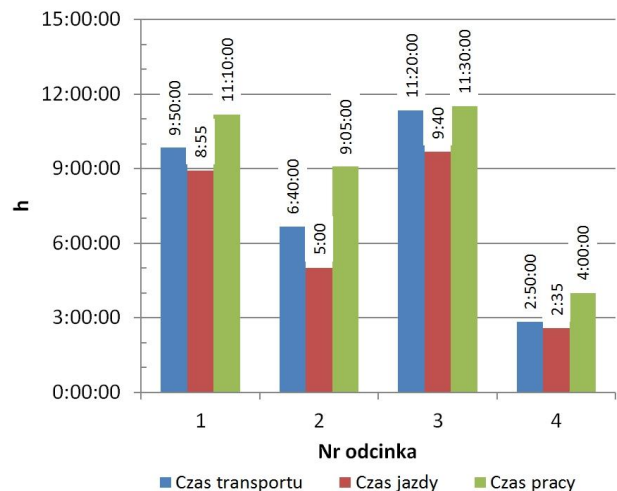
Rys. 2. Odległości dobowe – trasa 2



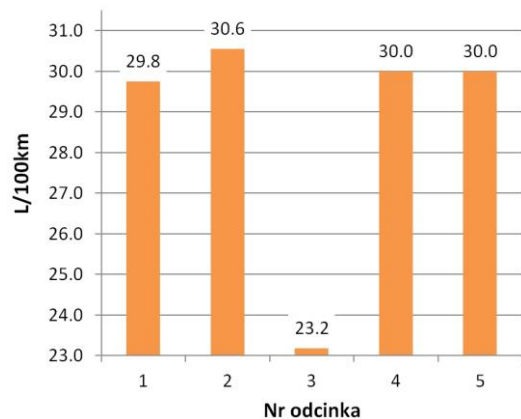
Rys. 3. Dobowa praca przewozowa – trasa 2



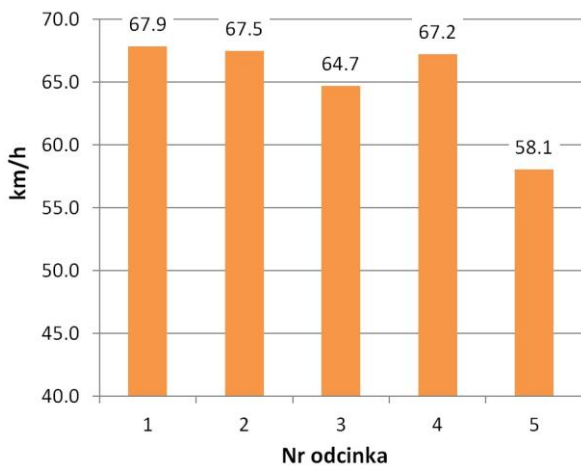
Rys. 4. Dobowe zużycie paliwa – trasa 2



Rys. 5. Dobowy czas transportu, jazdy i pracy – trasa 2



Rys. 6. Dobowe spalanie – trasa 2



Rys. 7. Prędkość techniczna – trasa 2

4. SYSTEM MONITORINGU W BADANYM PROCESIE PRZEWOZOWYM

Czas przejazdu analizowanej trasy 2 wynosi łącznie 26 godzin i 10 minut. Warto sprawdzić, czy stosując system monitoringu ulegnie skróceniu czas przewozu. W celu sprawdzenia badanej trasy 2 zbudowano Tabelę 4. Dla uproszczenia założono, że wyjazd następuje o godzinie 00:00, ale tabela pozwala zmienić moment wyjazdu. Zmieniono także zestaw danych – tym razem są to czasy za i rozładunku, czasy jazdy, pauzy. Dane wprowadza się do pól o tle zielonym, natomiast pozostałe, takie jak godziny wyjazdu, przyjazdu, końca zmiany roboczej, czasu pracy i dnia nie ulegają zmianie.

W przypadku trasy 2 możliwe jest zrealizowanie tego procesu przewozowego w czasie o 1 dobę krótszym. Jednak koniecznym warunkiem jest zmiana miejsca odpoczynku dobowego z Krakowa

na Zieloną Górę. Dodatkowo konieczne jest usprawnienie rozładunku w Jasle. Według danych źródłowych rozładunek ten trwa 4 godziny, co jest czasem zdecydowanie za długim. W rezultacie powyższe usprawnienie procesu przewozowego generuje oszczędność poprzez możliwość zadysonowania pojazdu i kierowcy do wykonania dodatkowego kursu.

5. WNIOSKI AUTORÓW Z PRZEPROWADZONEJ ANALIZY

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono, że dobór trasy dla przewozu kursu jest optymalny. Alternatywne trasy są dłuższe, przebiegają po drogach o niższych kategoriach i wymagają dłuższego czasu przejazdu. W kursie 2 można do odcinka Olszyna – Berlin – Szczecin dodać część przejazdu powrotnego na odcinku Szczecin – Zielona Góra, co pozwoliłoby lepiej wykorzystać dopuszczalny czas jazdy w tym dniu.

Jak wynika z przeprowadzonych badań nawet w prawidłowo funkcjonującym przedsiębiorstwie transportowym spedytor powinien własny proces planowania usprawnić przez cały czas, wykorzystując do tego analizę założeń, bowiem weryfikuje ona czy realizowana strategia jest skuteczna. Co więcej w reagowaniu na nietatwo przewidywane okoliczności należy podjąć działania doskonalące, a założenia planu powinny być nieustannie weryfikowane i ulepszone, co zostało wykazane w analizie z zaimplementowanym systemem monitoringu. W rezultacie tego typu działania przyczyniają się do rozwoju przedsiębiorstwa, dając pewność działania na rynku transportowym, a z racji tego, że klienci wymagają elastyczności, szybkości działania i kompleksowej obsługi zleceń transportowych w ramach realizacji dostaw w systemie Just-in-Time, staje się ona neuralgicznym elementem egzystencji przedsiębiorstwa.

Tab. 4. System monitoringu- dane dla trasy 2 (Wypełnienie pól kolorem zielonym wskazuje pola, do których wprowadza się dane pozyskane z systemu monitoringu)

DZIEŃ WYJAZDU	POCZĄTEK PRACY [gg:mm]	CZAS ZAŁADUNKU [h]	GODZINA WYJAZDU [gg:mm]	TRASA	ODLEGŁOŚĆ [km]	LADUNEK [t]	CZAS JAZDY [h]	CZAS PAUZY NA ODCINKU TRASY [h]	DZIEŃ PRZYJAZDU	GODZINA PRZYJAZDU [gg:mm]	CZAS ROZŁADUNKU [h]	CZAS ZAŁADUNKU [h]	KONIEC PRACY [gg:mm]	CZAS PRACY [h]	ŁĄCZNY CZAS OPERACJI ŁADUNKOWYCH [h]	ODPOCZYNEK DOBOWY [h]	CAŁKOWITE ZUŻYCIE PALIWA [litry]	CZAS PRZEWOZU NA ODCINKU [h]	PRĘDKOŚĆ EKSPLOATACYJNA [km/h]	PRĘDKOŚĆ TECHNICZNA [km/h]
1	0:00	1:20	01:20	JASŁO - OLSZYNA	605	18	08:55	00:45	1	11:00			11:00	11:00	01:20	11:00	176	11:00	55,0	67,9
1	22:00		22:00	OLSZYNA - BERLIN (D)	180	18	02:40	00:15	2	0:55	01:10		2:05	4:05	01:10		211	04:05	44,1	67,5
2	2:05	1:00	03:05	BERLIN (D) - SZCZECIN	151	0	02:20	00:30	2	5:55	01:00		6:55	4:50	02:00		199	04:50	31,2	64,7
2	6:55	1:30	08:25	SZCZECIN - ZIELONA GÓRA	200	24	03:00		2	11:25			11:25	4:30		11:00	188	04:30	44,4	66,7
2	22:25		22:25	ZIELONA GÓRA - JASŁO	600	24	09:15	01:30	3	9:10	04:00		13:10	14:45	04:00		43	14:45	40,7	64,9

3:50		Razem	1 736	26:10:00	3:00		6:10	0:00		39:10:00	8:30:00	22:00:00	817
1:16		Średnia	347,2	5:14	0:45		2:03			7:50	2:07	11:00	163,4
1:30		Maksimum	605	9:15	1:30		4:00	0:00		14:45	4:00	11:00	211
1:00		Minimum	151	2:20	0:15		1:00	0:00		4:05	1:10	11:00	43
0:15		Odchylenie standardowe	234	3:31	0:32		1:41			4:47	1:18	0:00	69
19,9		Odch. Std. / średnia [%]	67,3	67,3	72,0		82,0			61,2	61,2	0,0	41,9

BIBLIOGRAFIA

1. Borkowski P., *Ryzyko w działalności przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008.
2. Basadur M., Gelade G.A., *The role of knowledge management in the innovation process*, Creativity and Innovation Management 2006, vol. 15, nr.1
3. Blaik P.: *Logistyka, koncepcja zintegrowanego zarządzania*, wyd. III zm., PWE, Warszawa, 2010.
4. Brdulak J., Pawlak P., Krysiuk C., Zakrzewski B., *Podstawowe teorie lokalizacji działalności gospodarczej oraz znaczenie czynnika transportu*, „Logistyka” nr 6/2014, Poznań: Instytut Magazynowania i Logistyki, s. 2254-2260.
5. Cabała P., *Analiza założeń w planowaniu strategicznym*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, 2008, nr 2, s. 45-51.
6. Grochowski K., Kachel K., *Planowanie i realizacja celów przedsiębiorstwa transportowego, a wynik finansowy*, „Czasopismo Logistyka”, nr 6, 2012, s.779.
7. Krysiuk C., Brdulak J., Pawlak P., Nowacki G., *Nowoczesne technologie w transporcie drogowym*, Technika Transportu Szynowego nr 10/2013, 3135-3146.
8. Krajewska R., Łukasik Z., *Ocena atrakcyjności sektora usług TSL w Polsce*. Logistyka 2/2010.
9. Książkiewicz D., *Rola spedytora w nowoczesnych przedsiębiorstwach logistycznych*, Logistyka 2/2003.
10. Kacperczyk R., *Transport i spedycja*. Część 2. Spedycja, Difin, Warszawa 2009, s.16.
11. Łukasik Z., Bril J., *Efektywna obsługa transportowa- modelowanie systemów transportowych*, Logistyka 3/2011.
12. Łukasik Z., Olszańska S., *Optymalizacja zarządzania flotą transportową jako istotny element dyspozycji środkami transportu*, Logistyka 4/2015, 4586-4591.
13. Łukasik Z., Olszańska S., *Kształtowanie kosztów międzynarodowej obsługi transportowej w systemie Just-in-Time*, Autobusy. Technika, Eksploatacja, Systemy transportowe 6/2016, 643-646.
14. Łukasik Z., Olszańska S., *Rozwiązania procesu planowania przewozów w obsłudze międzynarodowej transportu samochodowego*, Autobusy. Technika, Eksploatacja, Systemy transportowe 12/2016, 689-692.
15. Łukasik Z., Kuśmińska-Fijałkowska A., Kozyra J., Olszańska S.; *Analysis of revenues and costs of a transport company operating in the European Union* 17th International Scientific Conference Globalization and Its Socio-Economic Consequences University of Zilina, The Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Economics
16. Łukasik Z., Kuśmińska-Fijałkowska A., Kozyra J., Olszańska S.; *Shaping the Cost of Transport on the Example of the Transport Company*. Proceedings of 21st International Scientific Conference. pp. 325-334 Transport Means 2017. Kaunas.
17. Łukasik Z., Kuśmińska-Fijałkowska A., Kozyra J., Olszańska S., *Evolution of costs in the activity of a transport company within the European Union*, Ekonomicko-manazerskie spectrum 11 (Issue 2), pp. 53-63
18. Łukasik Z., Kuśmińska-Fijałkowska A., Olszańska S., *Podjęcie całościowe w planowaniu procesu transportu drogowego*, Autobusy. Technika, Eksploatacja, Systemy transportowe 12/2017, s. 595-599.
19. Milewski D., *Problematyka optymalizacji przewozów całopojazdowych*, Logistyka 3/2007.
20. Senator K., Kordel Z., *Koszty w transporcie samochodowym*, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2011.
21. Woźniak G., Górski K., *Transport materiałów niebezpiecznych w przemyśle wydobywczym*, Autobusy. Technika, Eksploatacja, Systemy transportowe 12/2017, s. 486-493.

The role of a freight forwarder in the organization of a transport process on the European market

The transport of cargo forces appropriate experience from the freight forwarder in planning and implementing the transport process, as the fundamental goal of managing the transport process is to constantly improve the efficiency and effectiveness of freight organization while ensuring the highest of customer service.

In the article, the authors carried out research of a transport process on a real object. The Jasło-Berlin-Szczecin-Jasło route was subject to research by implementing a monitoring system for the purposes of freight improvement. The analysis presents practical aspects of planning, organizing and coordinating transport.

Autorzy:

prof. dr hab. inż. **Zbigniew Łukasik** - Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu Wydział Transportu i Elektrotechniki.

dr inż. **Aldona Kuśmińska-Fijałkowska** - Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu Wydział Transportu i Elektrotechniki.

mgr inż. **Sylwia Olszańska** - Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu Wydział Transportu i Elektrotechniki

JEL: LO18 DOI: 10.24136/atest.2018.202

Data zgłoszenia: 2018.05.25 Data akceptacji: 2018.06.15