

Maciej STAJNIAK<sup>1</sup>  
Bartosz GUSZCZAK<sup>2</sup>

### **STANDARDY WYMIANY INFORMACJI W PRZEWOZACH INTERMODALNYCH NA PRZYKŁADZIE PROJEKTU FREIGHTWISE**

*Obsługa ładunków transportem intermodalnym należy do jednej z najbardziej ekologicznych form przewozów, gdzie przy spełnieniu pewnych standardów może stać się czynnikiem konkurencyjności. Bardzo ważnym elementem jest zatem wspieranie zmiany środków transportu w ramach przepływów towarowych, z transportu drogowego na transport morski, wodny śródlądowy oraz transport kolejowy. Cel ten osiągnięty może zostać poprzez sprawne zarządzanie, bardzo łatwy dostęp do informacji, a także poprzez wymianę tych informacji pomiędzy podmiotami uczestniczącymi w procesach przewozowych. Artykuł prezentuje koncepcje 4 ról oraz standardowej wymiany danych przedstawionych w projekcie Freightwise.*

### **INFORMATION EXCHANGE STANDARD IN INTERMODAL TRANSPORTS ON THE EXAMPLE OF FREIGHTWISE PROJECT**

*Intermodal transport is one of the most environmentally form of transportation and meeting certain standards can become a competitive factor. Therefore an important element is to support the modal shift of cargo flows from road to environmentally friendlier multimodal transport, using surface modes - short sea shipping, inland waterways and rail. It will achieve this objective by means of improved management and facilitation of information access and exchange between stakeholders involved in transport processes. Article presents the concepts of 4 roles and information exchange standard developed under the project Freightwise*

#### **1. WSTĘP**

Główne zmiany zachodzące zarówno w europejskich łańcuchach podaży, jak i systemach dystrybucji, są związane z zanikiem granic pomiędzy gospodarkami poszczególnych krajów. Poszukiwane są przede wszystkim rozwiązania problemów

---

<sup>1</sup>Instytut Logistyki i Magazynowania, ul. Estkowskiego 6, Poznań.  
E-Mail: maciej.stajniak@ilim.poznan.pl

<sup>2</sup>Instytut Logistyki i Magazynowania, ul. Estkowskiego 6, Poznań.  
E-Mail: bartosz.guszcza@ilim.poznan.pl

transportowych na poziomie regionalnym lub transkontynentalnym, a nie lokalnym, bądź krajowym. Warunkiem zaistnienia na rynku paneuropejskim jest integracja działań z partnerami. Zmiany w systemie społecznym i gospodarczym krajów Unii Europejskiej wymagają nowej kategorii pracowników zdolnych podejmować zadania jakie wynikają z dokonujących się i już dokonanych przeobrażeń w gospodarce, szczególnie w przemyśle i obrocie towarowym, w którym transport intermodalny spełnia coraz ważniejszą rolę.

Unia Europejska stale poszukuje nowych rozwiązań, pozwalających na kreowanie silnego wzrostu gospodarczego, przy zachowaniu efektywnego systemu transportowego, zapewniającego osiągnięcie korzyści na rynku wewnętrznym. Rozwiązania te dążą do sukcesywnego zmniejszania roli transportu drogowego i promocji ekologicznych form transportu. Rozwój logistyki, budowanie łańcuchów dostaw czy też sieci opartych tam gdzie to jest możliwe na transporcie kolejowym czy też wodnym śródlądowym, niewątpliwie będzie miało duże znaczenie dla ochrony środowiska naturalnego, poprzez odciążenie głównych arterii komunikacyjnych Europy od transportu drogowego.

Obecne potrzeby gospodarki wymagają istnienia nie pojedynczych łańcuchów dostaw, ale efektywnych i elastycznych oraz szybko działających sieci intermodalnych połączeń działających zarówno w lokalnym, jak i globalnym wymiarze przestrzennym<sup>3</sup>. Dlatego też utworzenie jednego nawet najbardziej nowoczesnego terminalu kontenerowego czy centrum logistycznego nie ma większego znaczenia dla właściwszej obsługi logistycznej klientów w całym kraju. Efektywność transportu intermodalnego zależeć będzie zatem od stopnia zorganizowania, skonfigurowania hierarchicznych zależności, podmiotów uczestniczących w sieci i wzajemnych stosunków, które będą ich łączyć<sup>4</sup>.

## **2. STANDARDY WYMIANY INFORMACJI W PROJEKCIE FREIGHTWISE**

### **2.1 Istota projektu Freightwise**

FREIGHTWISE jest zintegrowanym projektem realizowanym w ramach 6 Programu Ramowego. Jego celem jest podniesienie efektywności organizacji procesów transportowych przy wykorzystaniu transportu intermodalnego przy ściślejszej współpracy różnych sektorów biznesowych.

FREIGHTWISE jest projektem badawczym realizowanym przez 56 partnerów z 14 krajów Europy.

Zasadniczym celem projektu Freightwise jest wspieranie zmiany środków transportu, w ramach przepływów towarowych, z transportu drogowego na transport morski, wodny śródlądowy oraz kolejowy. Cel ten osiągnąć można poprzez sprawne zarządzanie, łatwy dostęp do informacji niezbędnych do realizacji operacji transportowych, a także wymianę informacji pomiędzy podmiotami uczestniczącymi w procesach przewozowych. Projekt Freightwise ma również na celu stworzenie wirtualnej sieci transportowej wraz ze szkicem oddziaływań przedsiębiorców, który stanie się strukturą zarządzania i zarazem interakcją pomiędzy współpracującymi w Europie przedsiębiorstwami. Zostanie to osiągnięte poprzez rozwinięcie efektywnego zarządzania oraz strukturę informatyczną pozwalającą na tworzenie, monitorowanie i zarządzanie łańcuchami intermodalnymi. Projekt wspiera

<sup>3</sup> M. Stajniak, Transport kombinowany – efektywnie i ekologicznie „Logistyka” 1998, nr 2, s. 34.

<sup>4</sup> Uwarunkowania rozwoju systemu transportowego Polski, pod redakcją naukową B. Liberadzkiego i L. Mindura, SGH, ILiM, Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Warszawa 2006, s. 407.

starania Komisji Europejskiej w zakresie promowania interoperacyjności w przemyśle, poprzez dostarczenie dobrych przykładów, praktycznych metod i narzędzi.

Projekt FREIGHTWISE promuje politykę Unii Europejskiej zachęcając do rozwoju otwartych i interoperacyjnych systemów, zgodnych z wymaganiami właścicieli ładunków, operatorów transportowych oraz dostawców zintegrowanych usług transportu intermodalnego. Ponadto projekt wspiera Komisję Europejską w sformułowaniu przyszłej ustawy i rozwoju inicjatyw, które mogłyby dostarczyć platformę, w oparciu o którą, przemysł mógłby rozwijać rozwiązania w zakresie zarządzania, przyczyniające się do zwiększenia konkurencyjności transportu intermodalnego.

Projekt FREIGHTWISE rozwijany jest w oparciu o wcześniejsze prace badawczo-rozwojowe oraz wyniki licznych biznesowych studiów przypadków.

## 2.2 Standardowa wymiana informacji

Użytkownicy transportu potrzebują informacji na temat wszystkich możliwych usług transportowych, które mogą być wykorzystane do zbudowania całego łańcucha transportowego. W przypadku dokonywania przez użytkownika transportu wyboru środka transportu, wybór ten dokonany musi być przede wszystkim na podstawie jakości proponowanych usług. Aby to zapewnić, opis oferowanych usług transportowych i rozpowszechnianie informacji na ten temat, musi być proste oraz powszechne<sup>5</sup>.

Dlatego też w projekcie Freightwise podnoszona jest kwestia uproszczenia procesu planowania, realizacji i monitoringu realizowanego procesu transportowego pomiędzy różnymi oraz zainteresowanym stronami (przedsiębiorstwami). Przepływ informacji w procesie transportu musi być określany według powszechnie obowiązujących standardów. W tym celu poniżej zaprezentowana została koncepcja schematu 4 ról oraz standardowej wymiany informacji, która opracowana została w omawianym projekcie.

Standaryzację działań zaproponowano opracowując podstawowe pakiety informacyjne, które wykorzystywane są do wymiany informacji pomiędzy poszczególnymi przedsiębiorstwami. Pakiety te przedstawione zostały w Tabeli 1.

---

<sup>5</sup> M. Hajdul, W. Rydzkowski, Analiza wpływu różnicowania stawek za dostęp do infrastruktury transportowej na rozwój przewozów intermodalnych „Logistyka” 2009, nr 4, s. 32-36.

Tab. 1. Pakiety informacyjne

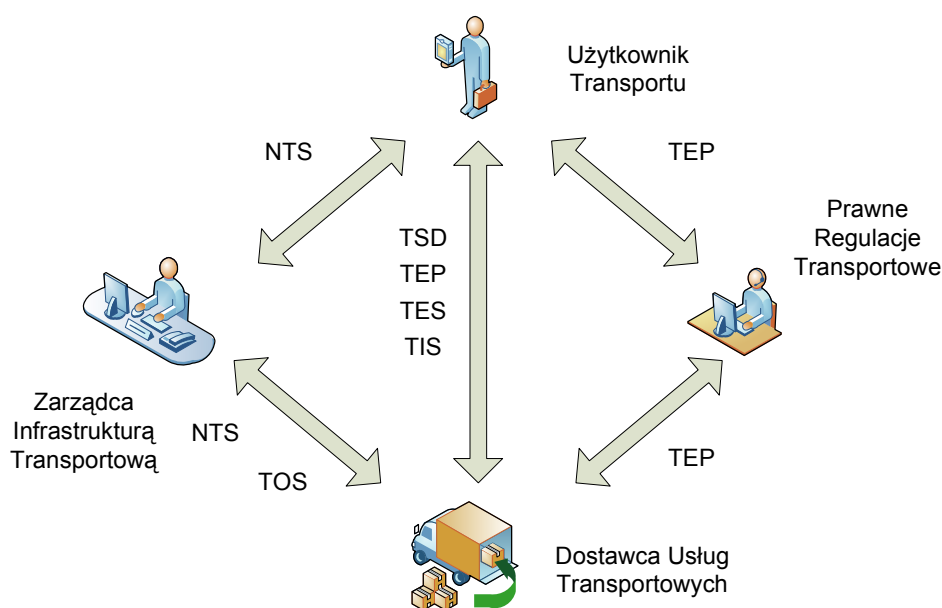
<b>Pakiety Informacyjne</b>	<b>Opis Pakietu</b>	<b>Zawartość Pakietu</b>
TSD (Transport Service Description) Opis Usługi Transportowej	Pakiet TSD wykorzystywany jest do publikowania informacji na temat usługi transportowej dotyczącej fizycznego przewozu towarów, terminali, przeładunku, a także obsługi dokumentów i organizacji innych usług.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opis usług transportowych,</li> <li>- obszar działania firmy,</li> <li>- opłaty za usługę,</li> <li>- typ obsługiwanych towarów,</li> <li>- typ jednostek ładunkowych.</li> </ul>
TEP (Transport Execution Plan) Plan Realizacji Przewozu	Plan TEP jest opracowywany pomiędzy Użytkownikiem Transportu, a Dostawcom Usług Transportowych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uwagi na temat wykonania usługi</li> <li>- określenie przesyłki,</li> <li>- warunki wykonania usługi,</li> <li>- czas wykonania usługi,</li> <li>- miejsce wykonania usługi.</li> </ul>
TES (Transport Execution Status) Status Realizacji Przewozu	TES określa stan realizacji TEP.	- status realizacji przewozu.
TOS (Transport Operation Status) Status Operacyjny	TOS zbiera informacje na temat środków transportu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa lokalizację dane środka transportu (gdzie aktualnie środek transportu jest),</li> <li>- odczytuje czas i szacuje parametry czasowe w odniesieniu do danego środka transportu.</li> </ul>
NTS (Network and Traffic Status) Informacje Drogowe	NTS dostarcza informacji na temat warunków drogowych, takich jak stan infrastruktury (np. obciążenie dróg), informacji na temat warunków pogodowych, a także natężenia ruchu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wypadki drogowe,</li> <li>- opis warunków pogodowych,</li> <li>- informacje o ruchu drogowym,</li> <li>- ostrzeżenia meteorologiczne.</li> </ul>
TIS (Transport Item Status) Status Przesyłki	TIS powiadamia zainteresowane strony o dostarczeniu przesyłki na miejsce docelowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stan przewożonej przesyłki,</li> <li>- lokalizacja przesyłki.</li> </ul>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Freightwise Deliverable D13.4 Recommendations for Standardization, s.23. Freightwise Deliverable D14.1 Configuration Guidelines, s.35.

Przedstawione powyżej pakiety informacyjne powiązane zostały z 4 rolami takimi jak:

- Użytkownik Transportu.
- Dostawca Usług Transportowych.
- Zarządca Infrastruktury Transportowej.
- Podmiot, zapewniający Prawne Regulacje Transportowe.

Pakiety informacyjne służą do przesyłania wiadomości w czasie pomiędzy wyżej przedstawionymi rolami. Schemat wymiany informacji pomiędzy zainteresowanymi stronami przedstawiony został na rysunku 1.



Rys.1. Standardowa wymiana informacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Freightwise Deliverable D13.4 Recommendations for Standardisation, s. 23. Freightwise Deliverable D14.1 Configuration Guidelines, s.29.

Cztery pakiety informacyjne (TSD, TEP, TES, TIS) skierowane są do komunikacji pomiędzy Użytkownikiem Transportu, a Dostawcą Usług Transportowych, natomiast dwa z nich (NTS, TOS) do komunikacji pomiędzy Zarządcą Infrastruktury Transportowej, a Dostawcą Usług Transportowych. Jeden spośród czterech (TEP) jest również wykorzystywany do komunikacji z organizacją zapewniającą Prawną Regulację Transportu. Jeden z dwóch pakietów (NTS) jest natomiast wykorzystywany do komunikacji pomiędzy Zarządcą Infrastruktury Transportowej, a Użytkownikiem Transportu.

Przedstawione cztery role, w szczegółowy sposób charakteryzują następujące podmioty:

- Użytkownik Transportu – jest nim podmiot, który chce przewieźć towar. Dostarcza także Dostawcy Usług Transportowych instrukcję oraz szczegółowe informacje na temat przewożonego towaru.
- Dostawca Usług Transportowych – jest nim przedsiębiorstwo, które zapewnia usługi związane z transportem ładunku – z miejsca nadania do miejsca przeznaczenia. Zalicza się tu także zarządzanie usługami transportowymi, obsługę środków transportu, a także obsługę sprzętu przeładunkowego. Dostawca Usług Transportowych dostarcza także usługi administracyjne, niezbędne do przewożenia ładunków.
- Zarządzający Infrastruktura Transportową – jest nim podmiot publikujący informacje wspomagającą planowanie oraz realizację przewozów towarowych. Informacje te udostępniane są Dostawcy Usług Transportowych oraz Użytkownikowi Transportu. Funkcję Zarządcy Infrastruktury Transportowej pełnić może np. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.
- Prawne Regulacje Transportowe – jest nim organizacja, która otrzymuje obowiązkowe raporty (a także sprawdza, czy raporty zostały wykonane) w celu pewności, że wszystkie usługi transportowe wykonane zostały zgodnie z obowiązującymi zasadami oraz przepisami. Rola ta posiada zatem charakter regulacyjny. W naszym przypadku może to być np. Agencja Celna, czy też Inspekcja Transportu Drogowego.

Informacją godną odnotowania jest fakt, że osoba lub organizacja może odgrywać różne role, przykładowo, spedytor jest Dostawcą Usług Transportowych podczas komunikowania się z klientem (Użytkownikiem Transportu). Z drugiej jednak strony spedytor może być Użytkownikiem Transportu podczas zdobywania (zakupywania) usług od podwykonawców w celu zapewnienia przeprowadzenia usługi transportowej pomiędzy miejscem nadania, a miejscem przeznaczenia.

Przykładem, że jedna organizacja może odgrywać różne role są również Prawne Regulacje Transportowe (reprezentowane np. przez Urząd Celny). Organizacja ta czuwa nad zachowaniem odpowiednich przepisów i regulacji przy przewożeniu ładunku z jednego kraju do drugiego. Jednakże Urząd Celny w tym przypadku może być także Dostawcą Usług Transportowych w takim sensie, że obsługuje on wszelkie dokumenty, które muszą być przetworzone przed rozpoczęciem fizycznego transportu.

Ponadto role, które przedstawione zostały powyżej zapewniają prostotę oraz elastyczność w działaniu, umożliwiają one stworzenie ogólnych ram standardowej wymiany informacji.

Koncepcja zaprezentowana powyżej umożliwia również:

- Dostawcom Usług Transportowych dokonanie „reklamy” swoich usług Użytkownikom Transportu w zakresie harmonogramu i stawek frachtowych opublikowany w standardowym formacie. Zapewnia to dostarczenie Użytkownikom Transportu, krótkiej listy potencjalnych usług, poprzez które dokonać można ostatecznego wyboru między innymi poprzez negocjacje z Dostawcą Usług Transportowych.
- Włączenie Dostawcy Usług Transportowych do fizycznego zarządzania transportem towarów, wymianę informacji na temat statusu przesyłki z Użytkownikiem Transportu, a także stanu infrastruktury transportowej z Zarządcą Infrastruktury Transportowej.

- Ułatwienie w dostarczaniu listów przewozowych i faktur pomiędzy Dostawcą Usług Transportowych, a Użytkownikiem Transportu.

Należy zauważyć fakt, że uczestnikami sektora transportu towarowego są zarówno organizacje prywatne, takie jak: nabywcy usług transportowych - Użytkownicy Transportu oraz sprzedający usługi transportowe - Dostawcy Usług Transportowych, a także organizacje sektora publicznego, którymi mogą być Zarządca Infrastruktury Transportowej, np. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad dostarczając informację o spodziewanym czasie przejazdu lub Prawne Regulacje Transportowe np. Urząd Portowy, który przykładowo posiada deklaracje, że statek przed wplynięciem do portu dokonał zgłoszenia wwozu towarów niebezpiecznych.

Zaproponowana zatem w projekcie Freightwise standardową wymianę informacji oraz 4 Role umożliwiają efektywny dostęp do danych, co w dalszej kolejności w istotny sposób ułatwia tworzenie, monitorowanie oraz zarządzanie łańcuchami intermodalnymi.

### 3. WNIOSKI

Niepokojącym zjawiskiem na europejskim rynku jest mała punktualność przewozów intermodalnych w konfiguracji szynowo-drogowej. Ocenia się, że tylko ok. 60% pociągów intermodalnych dociera punktualnie do stacji przeznaczenia. Na słabą punktualność wpływa zła koordynacja przewozów i słaby obieg informacji w całych łańcuchach intermodalnych. Powszechnie jest łączenie i rozłączanie składów pociągów i kierowanie poszczególnych wagonów lub grup wagonów do kilku stacji przeznaczenia, co znacznie wydłuża czas dostawy ładunków<sup>6</sup>.

Obserwując rynek przewozów intermodalnych należy stwierdzić, że występuje szereg czynników wpływających na ich niską konkurencyjność. Zaliczyć do nich można wszelkiego rodzaju bariery wpływające na wydłużenie czasu przewozu, co w konsekwencji uniemożliwia zapewnienie oczekiwanego poziomu obsługi, w którym ważnym kryterium jakościowym jest punktualność i niezawodność dostawy.

Dla poprawy konkurencyjności operacyjnej i czasowej transportu intermodalnego niezbędne jest wdrożenie rozwiązań o charakterze standardów, które zakłada projekt Freightwise.

Ich wprowadzenie powinno zmierzać do podstawowych regulacji w następującym rozumieniu:

- jednego listu przewozowego i innych dokumentów towarzyszących usłudze przewozowej na całej trasie przewozu,
- wykorzystywaniu przez podmioty uczestniczące w obrocie towarowym automatycznej identyfikacji i elektronicznej wymiany danych w zarządzaniu przepływem jednostek intermodalnych (kontenerów, naczep i nadwozi wymiennych),
- koordynacji działań pomiędzy uczestnikami procesów przewozowych.

### 4. BIBLIOGRAFIA

- [1] FREIGHTWISE Deliverable D13.4 *Recommendations for Standardisation*.  
[2] FREIGHTWISE Deliverable D14.1 *Configuration Guidelines*.

---

<sup>6</sup> J. Neider, Transport w handlu międzynarodowym, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2006, s. 140.

- 
- [3] Liberadzki B., Mindur L., *Uwarunkowania rozwoju systemu transportowego Polski*, Instytut Technologii i Eksploatacji – PIB, Warszawa 2006.
- [4] Hajdul M., Rydzkowski W., Analiza wpływu zróżnicowania stawek za dostęp do infrastruktury transportowej na rozwój przewozów intermodalnych „Logistyka” 2009, nr 4.
- [5] Stajniak M., Transport kombinowany – efektywnie i ekologicznie „Logistyka” 1998, nr 2.
- [6] Neider J., *Transport w handlu międzynarodowym*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2006.
- [7] Wronka J., Transport kombinowany w aspekcie zrównoważonego rozwoju, Wydawnictwo Naukowe Ośrodka Badawczego Ekonomiki Transportu PP, Warszawa – Szczecin 2002.
- [8] [www.freightwise.info](http://www.freightwise.info)