

# *MATERIAŁY SZKOLENIOWE*

## **Funkcjonowanie transportu**

**Dr inż. Andrzej Krzyszkowski**

Wszelkie dywagacje na temat transportu należy zacząć od uznania jego absolutnie wiodącej roli i znaczenia dla funkcjonowania gospodarki współczesnego świata. Będąc świadomym zagrożeń stwarzanych przez transport należy podkreślić, że jedyna droga prowadząca do zwiększenia tak jego efektywności ekonomicznej jak i bezpieczeństwa oraz proekologiczności wiedzie poprzez poszukiwanie i tworzenie coraz nowocześniejszych rozwiązań systemowych, technicznych i technologicznych w zakresie nowoczesnych środków transportowych, infrastruktury i organizacji transportu. Zapewnienie warunków stałego rozwoju transportu nie jest możliwe bez właściwego wykorzystywania środków transportu, infrastruktury i zasobów paliwa przy jednoczesnej redukcji kosztów funkcjonowania tej gałęzi transportu.

Efektywne wykorzystywanie transportu, doskonalenie jego form, tworzenie coraz nowocześniejszych systemów transportowych i stała modernizacja środków transportowych jest procesem nieuniknionym na obecnym etapie rozwoju gospodarczego i społecznego. Szansę na osiągnięcie tego celu stwarzają nowoczesne systemy telematyczne i informatyczne, które powoli stają się jednym z istotnych narzędzi wykonawczych współczesnej logistyki. Umożliwiają one permanentne monitorowanie środka transportu i kontrolę pracy, a przetwarzanie uzyskiwanych stąd danych pozwala na skuteczniejsze gospodarowanie zasobami ludzkimi i sprzętowymi przedsiębiorstwa transportowego. Europejski system transportowy jest istotnym elementem rozwoju społecznego i gospodarczego Europy. Spełnia on kluczową rolę w przemieszczaniu towarów w kontekście lokalnym, krajowym, europejskim czy międzynarodowym. Sektor transportowy w Europie to około 20 mln zatrudnionych, 12% dostępnych miejsc pracy, to 17 % PKB Unii Europejskiej. Aby w dalszym ciągu rola transportu wzrastała niezbędne jest zintegrowane podejście, łączące wszystkie rodzaje transportu. Szansą dla rozwoju zintegrowanego są innowacje. Ich rolą winno być tworzenie konkurencyjnych rozwiązań transportowych które stanowić będą o pozytywnym wyróżnieniu się transportu w Europie. Transport towarowy rozwija się, szczególnie dotyczy to towarowego transportu drogowego. Jest to niekorzystne np. z punktu widzenia środowiska naturalnego, kosztów (np. zjawiska kongestii transportowej). Trzeba przy tym zauważyć, że ograniczoność zasobów infrastrukturalnych przy występujących zakłóceniach negatywnie wpływa na gospodarkę państw unijnych. Unia Europejska dostrzegając powyższe problemy po przeglądzie białej księgi z roku 2001 wskazała na rosnącą rolę logistyki twierdząc, że dla optymalizacji transportu europejskiego konieczne jest zastosowanie zaawansowanych rozwiązań logistycznych, a logistyka może zwiększyć

wydajność poszczególnych form transportu w tym i form kombinowanych. Ujmując to w kategoriach guasi politycznych transport towarów powinien być rozpatrywany jako kluczowy składnik zintegrowanego systemu logistycznego. Dokonywane wobec tego wybory decyzyjne decydują o efektywności i kosztach operacyjnych w prowadzonej działalności. Transport towarów w Europie może zyskać na znaczeniu poprzez zastosowanie wysokiej jakości logistyki intermodalnej. Elementy dla niej istotne to między innymi standardy jakości usług, wzrost roli transportu kolejowego i wodnego czy standaryzacja techniczna. Zatem myślenie logistyczne musi zostać włączone w politykę transportową Unii Europejskiej. Elementy tego myślenia Unia Europejska zaprezentowała w czerwcu 2006 roku w dokumencie pt. Logistyka transportu towarowego w Europie – klucz do zrównoważonej mobilności. U podstaw takie myślenia leżą ogólne cele polityki transportowej mówiące o konieczności zoptymalizowania wydajności i wykorzystania zasobów w europejskich systemie transportowym. Europa potrzebuje bowiem wydajnej logistyki transportu towarowego łączącej w sobie korzyści wszystkich form transportu, w celu utrzymania i zwiększenia konkurencyjności Europy, zgodnie ze strategią lizbońską. Powiązania między logistyką a polityką transportową wyrażają się między innymi w:

- konieczności wprowadzenia perspektywy logistycznej do polityki transportowej. Względy natury logistycznej uwzględniane w procesie podejmowania decyzji transportowych.;
- nadaniu logistyce roli katalizatora zwiększającego konkurencyjność i utrzymującego fachową wiedzę, umiejętności i miejsca pracy w Europie;
- znaczeniu i roli decyzji logistycznych w oddzieleniu rozwoju transportu w Europie od jego szkodliwych oddziaływań;
- zapewnieniu równowagi między bezpieczeństwem towarów w łańcuchach dostaw ( procedury zapewnienia bezpieczeństwa) a swobodnym przepływem towarów i usług.

Inicjatywy związane z logistyką transportu towarowego mieszczą się w 8 obszarach( ich uszczegółowienie nastąpi prawdopodobnie w planie działań na rzecz logistyki transportu towarowego ogłoszonym przez komisję europejską w drugiej połowie 2007 roku.) Do głównych obszarów należą:

1. Integracja logistyki i polityki transportowej. Logistyka i polityka transportowa powinny być ze sobą ściśle związane. Zasada ta powinna obowiązywać zarówno na szczeblu europejskim jak i krajowym np. przy podejmowaniu decyzji w dziedzinie infrastruktury i zarządzaniu nią;
2. Nowoczesna technologia. Warunkiem istnienia wydajnej logistyki jest zastosowanie technologii teleinformatycznych, standaryzacja komunikacji między administracją a podmiotami transportowymi i logistycznymi. Dotyczy to np. obserwowania i śledzenia ładunków. Do tych technologii należy wprowadzenie systemu nawigacji satelitarnej GALILEO, czy LRIT(system śledzenia statków, czy ERTMS w transporcie kolejowym. Dla unikania opóźnień w łańcuchach dostaw wykorzystywać i stosować technologię RFID. Za konieczne jest wypracowanie i zastosowanie wspólnych standardów przekazywania wiadomości i komunikatów (np. EDI/EDIFACT). Niezmiernie ważnym elementem jest zintegrowana obsługa administracyjna ( tzw. zasada jednego okienka ) Podstawą podniesienia wydajności logistyki muszą być wspólne standardy przyjęte przez producentów, operatorów transportowych i logistycznych celem uzyskiwania efektów synergicznych między różnymi systemami. Zmiany winny być ukierunkowane na interoperacyjność i wspólne przekazywanie informacji pomiędzy uczestnikami rynku w ramach tzw. otwartej architektury;
3. Identyfikacja wąskich gardeł w rozwoju logistyki transportu towarowego. Uczestnicy rynku oraz interesariusze (np. usługodawcy logistyczni, klienci, organizacje związkowe)

którym zależy na rozwoju transportu np kolejowego winni monitorować i badać oraz identyfikować wąskie gardła w rozwoju logistyki i transportu i reagować na nie.;

4. Szkolenia w zakresie logistyki. Unia Europejska przywiązuje szczególną wagę do umiejętności, wiedzy i kompetencji pracowników zaangażowanych w transport i podejmowanie związanych z transportem decyzji logistycznych.. Komisja rozważa wspieranie rozwoju wzajemnego uznawania uprawnień logistyków transportu towarowego. Prace trwają w ramach programu Leonardo da Vinci.;
5. Jakość w usługach logistycznych i przedsiębiorstwach transportowych w Europie. Wydajność logistyczna rynku transportu towarowego w Europie musi być monitorowana , analizowana i porównywana a aspekcie wskaźników i mierników oceniających rynek w czasie oraz jego strukturę. . Ważne jest badanie jakości infrastruktury transportowej ze względu na planowanie sieci (TEN-T) jak i funduszy rozbudowujących i poprawiających jakość transeuropejskiej sieci transportowej. Niezbędne są wzorce kontroli i oceny jakości usług działających w sektorze transportowym podmiotów gospodarczych. Konieczne są narzędzia dla analiz porównawczych, przyznawania znaków wysokiej jakości w logistyce. W transporcie kolejowym dla poprawy jakości przewozów towarowych planuje się tworzenie dedykowanych korytarzy transportowych. Korytarze te zmierzałyby do poprawy niezawodności, wydajności i konkurencyjności międzynarodowych usług przewozu towarów kolejaj;
6. Zastosowanie koncepcji modułowych umożliwiających przewozy o 50% więcej towaru jednym pojazdem. Z tą problematyką związana jest koncepcja wspólnych standardów ładunku i jednostek ładunkowych. Zdaniem Komjsji Europejskiej branża transportowa potrzebuje lepszego systemu jednostek ładunkowych dla potrzeb wewnątrz europejskiego transportu w celu obniżenia kosztów i poprawy konkurencyjności.;
7. Logistyka multimodalna. Należy wspierać rozwój terminali logistyki multimodalnej jako najważniejszych punktów łączących główne arterie europejskiej sieci transportowej. Terminale winny być wyposażone w nowoczesne rozwiązania techniczne i posiadać wydajne połączenia z infrastrukturą. Terminale trójmodalne o charakterze otwartym przyciągające prywatnych inwestorów i tworzące nowe miejsca pracy. Istotnym elementem multimodalności jest problem odpowiedzialności przy mnogości systemów. Problem ubezpieczenia na całej drodze przewozu czy np. multimodalnego listu przewozowego.
8. Globalizacja powoduje zwiększenie transportu oraz powstawanie zatorów w węzłach i obiektach przeładunkowych szczególnie portach. Należy zwiększać wydajność takich punktów ( np. budową nowych terminali kontenerowych) , a obciążenia infrastruktury drogowej i kolejowej powinny być rozłożone w sposób równomierny.

Transport jest integralnym elementem rozwoju logistyki i łańcucha dostaw. Bez sprawnego transportu trudno mówić o wydajności i drożności przepływów towarowych w gospodarce. Rozwój logistyki transportu towarowego jest działaniem związanym z działalnością gospodarczą. Władze państwowe mają do odegrania decydującą rolę w zakresie tworzenia właściwych warunków rozwojowych i włączenia problematyki logistycznej w założenia polityki transportowej.

Ciągły rozwój branży IT oraz szybki wzrost dostępności rozwiązań wykorzystujących Global Positioning System (GPS) powoduje, że na współczesnym rynku europejskim pojawiło się wiele nowoczesnych systemów, które wspomagają zarządzanie przedsiębiorstwem. Uzyskiwane dzięki zastosowaniu tych systemów dane wspierają procesy zarządcze oraz podnoszą sprawność i konkurencyjność przedsiębiorstwa na rynku transportowym. Pozwalają one nie tylko na tworzenie i rozwój baz danych dla różnych potrzeb, w szczególności dla optymalizacji tras i zmniejszenia kosztów przewozów, co w znacznym stopniu przyczynia się do skrócenia czasu ich realizacji i bezpośrednio wspomaga zarządzanie przedsiębiorstwem, ale

również na zwiększenie bezpieczeństwa w transporcie i sprawniejsze sterowanie flotą Biorąc powyższe pod uwagę oraz uwzględniając fakt, że rozwój tego typu systemów będzie postępował bardzo szybko, cena urządzeń będzie malała a dostęp do nich będzie coraz powszechniejszy, należałoby rozstrzygnąć kilka kwestii, a mianowicie:

- Zakres ścisłego związku pomiędzy zagadnieniami efektywności ekonomicznej transportu oraz bezpieczeństwem osób, pojazdów i ładunków a kwestią wykorzystywania urządzeń telematycznych i systemów teleinformatycznych.
- Możliwość szybkiego upowszechnienia rozwiązań telematycznych w przedsiębiorstwach transportowych w świetle dużego rozdrobnienia rynku międzynarodowego i krajowego transportu drogowego w Polsce.
- Potrzebę wprowadzenia istotnych zmian ustawowych dotyczących bezpieczeństwa drogowego przy zastosowaniu i wykorzystaniu urządzeń telematycznych.
- Konieczność wykorzystywania rozwiązań telematycznych i informatycznych dla zapewnienia większej konkurencyjności nowoczesnych przedsiębiorstw transportowych na coraz bardziej zintegrowanym rynku transportowym.

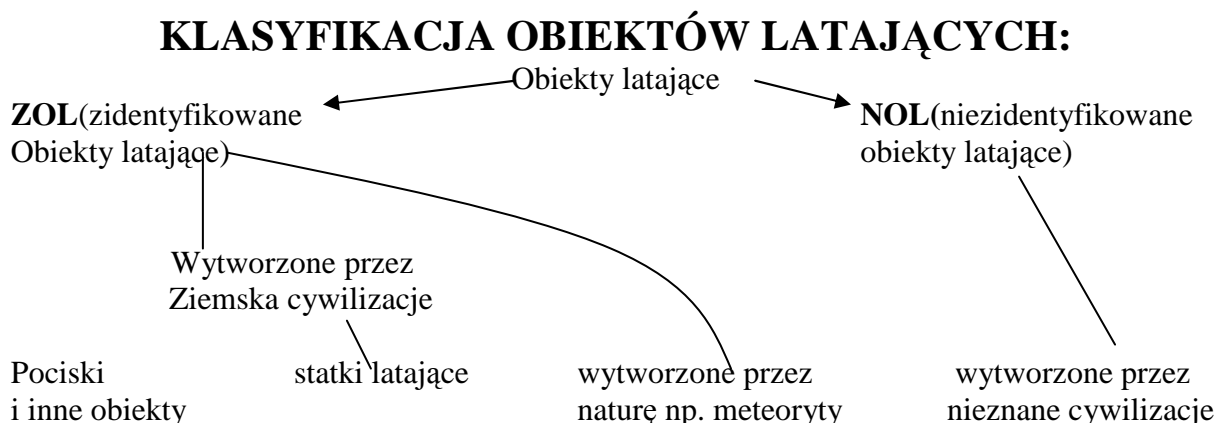
## ŚRODKI TRANSPORTU POWIETRZNEGO

Z punktu widzenia pochodzenia wyróżnia się niezidentyfikowane obiekty latające NOL- z założenia będące wytworem nieznanymi cywilizacji(UFO) oraz obiekty latające będące wytworem ziemskiej cywilizacji. Pomimo, że NOL są hipoteczными obiektami latającymi przypisuje się im całkiem rzeczywiste parametry:

- Zakres prędkości użytkowych 0-3000km/h
- Przyspieszenie liniowe do 20 tys. g[9,81m/s<sup>2</sup>]
- Masa całkowita od 10-30 megaton
- Prędkość wznoszenia pionowego do 125 m/s

Wśród obiektów latających wytworzonych przez człowieka wyróżnia się podstawową klasę tj. statków latających. **Statki latające** są przeznaczone do przenoszenia w przestrzeni ludzi, przedmiotów, informacji i energii. Statki latające mogą poruszać się w przestrzeni bądź dzięki dynamicznemu, lub statycznemu oddziaływaniu otoczenia, bądź dzięki obu tym czynnikom działającym jednocześnie.

Rozróżnia się statki latające w przestrzeni i statki latające powietrzne, które mogą poruszać się w atmosferze wskutek dynamicznego oddziaływania powietrza(aerodyny) lub statycznego(aerostaty) oddziaływania powietrza.



Do kategorii statków latających nie zalicza się takich obiektów latających jak pociski, aczkolwiek granica pomiędzy statkiem latającym a pociskiem jest w wielu przypadkach trudna do określenia.

### KLASYFIKACJA STATKÓW POWIETRZNYCH:

-Aerostaty(balony, sterowce "Hindenburg") poruszające się lub utrzymujące w atmosferze wskutek statycznego oddziaływania powietrza oraz

-aerodyn poruszające się lub utrzymujące w atmosferze wskutek dynamicznego oddziaływania powietrza

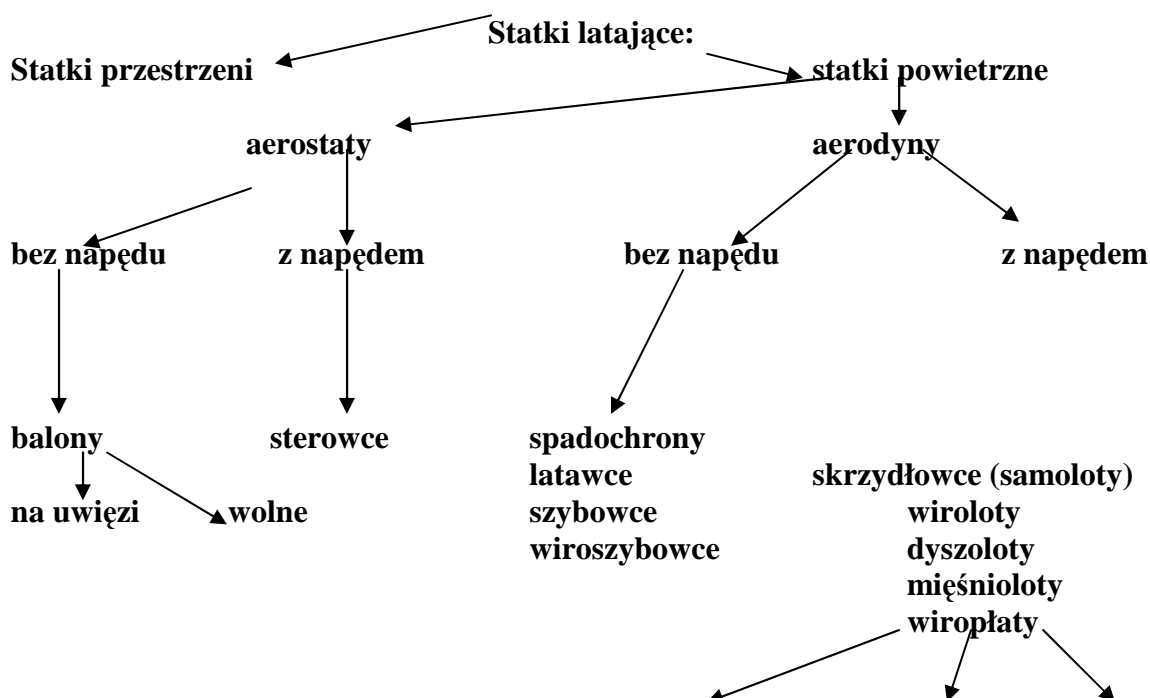
**Do klasy aerodyn zalicza się takie statki latające jak:**

- **stałopłaty**, o powierzchniach nieruchomych względem statku(samoloty, szybowce),
- **zmiennopłaty** o przestawianych powierzchniach nośnych,
- **wiropłaty** o wirujących powierzchniach nośnych( śmigłowce),
- **łopotopłaty** o powierzchniach łopoczących (ruchy zbliżone do ruchu skrzydeł, skrzydłowce i skrzydło-szybowce),
- **specjalne** Np. turboloty( utrzymujące się w powietrzu wskutek reakcji strumieni gazów wyrzucanych z dysz),
- **poduszkowce**, unoszą się dzięki dynamicznemu oddziaływaniu na podłoże.

Ze względu na sposób startu i lądowania aerodyn dzielimy na: lądowe, wodne, wodno-lądowe czyli amfibie.

Do aerodyn bez silnika należą: mięśniopłaty, szybowce, spadochrony.

### PODZIAŁ STATKÓW LATAJĄCYCH:



## **śmigłowce wiatrakowce cyklgiro**

Z przedstawionych powietrznych statków latających zajmujemy się samolotami i śmigłowcami ze względu na ich przeznaczenie.

**Samolot** jest to statek powietrzny cięższy od powietrza mający własny napęd silnikowy i powierzchnie nośne nieruchome połączone z kadłubem. Samolot utrzymuje się w powietrzu (w przestrzeni powietrznej) dzięki dynamicznemu oddziaływaniu powietrza na powierzchnie nośne.

*W zależności od liczby płatów rozróżnia się samoloty:*

jedno lub dwu płaty, zależnie zaś od położenia skrzydeł dla jednopłatów określa się rodzaje samolotów jako:

- górnopłaty (grzbieto-płaty),
- średniopłaty,
- dolnopłaty.

*Ze względu na kadłub rozróżnia się samoloty:* jednokadłubowe, dwukadłubowe, bezkadłubowe (tzw. latające skrzydło).

*Według urządzeń służących do lądowania samoloty dzielimy:*

- samoloty bazujące na lotniskach ziemnych (koła, narty)
- samoloty latające nad morzem (zaopatrzone w pływaki lub mające kadłuby zbliżone do łodzi „wodoszczelnych”)

*Ze względu na sposób startu i lądowania mamy:* samoloty pionowego startu i lądowania oraz wymagające odpowiedniego rozbiegu i dobiegu.

*Ze względu na zastosowanie rozróżnia się samoloty wojskowe i cywilne.*

## **KLASYFIKACJE SAMOLOTÓW WEDŁUG RÓŻNYCH KRYTERIÓW:**

- **według liczby płatów** (jednopłaty i dwupłaty)
- **według położenia płatów względem kadłuba** (górnopłaty, średniopłaty, dolnopłaty)
- **według kształtu skrzydła** (proste, skośne, trójkątne  $\Delta$ , pierścieniowe)
- **według rodzaju kadłuba** (jednokadłubowe, dwukadłubowe, z dwubelkowym zawieszeniem usterzenia, latające skrzydła)
- **według rodzaju usterzenia** (pojedyncze usterzenie kierunku, podwójne usterzenie kierunku, usterzenie motylkowe, układ bezogonowy, układ kaczka)
- **według rodzaju podwozia** (podwozie z kółkiem ogonowym, podwozie trójkątne z kółkiem przednim, podwozie jednorowe, podwozie do pionowego startu i lądowania)
- **według liczby silników** (jednosilnikowe, dwusilnikowe)
- **według sposobu usytuowania silnika** (w kadłubie, nad kadłubem, pod skrzydłami, w skrzydłach, na końcach skrzydeł)
- **według rodzaju napędu** (łokowy, turbinowy, strumieniowy, turbośmigłowy)
- **według urządzeń do startu** kołowe - start i lądowanie na ziemi, betonie, w locie; narty - start i lądowanie na śniegu; pływaki - start i lądowanie na wodzie)

## **KLASY SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH:**

- do rozpoznania skażeń

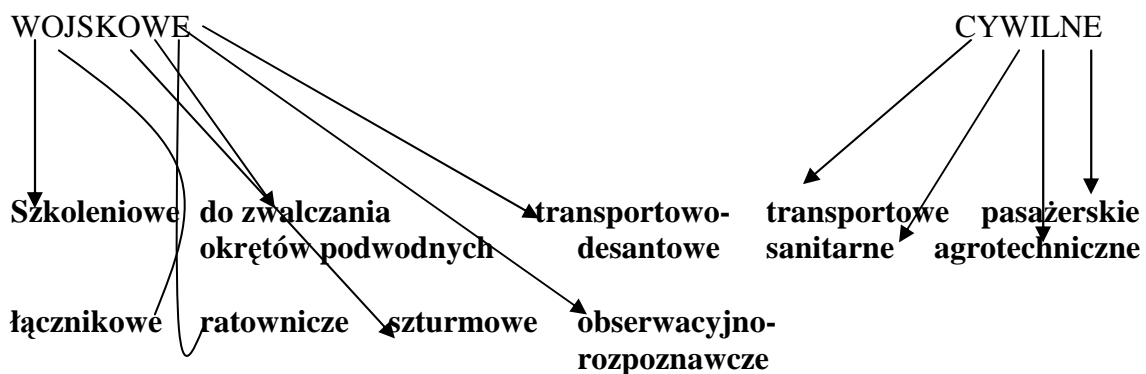
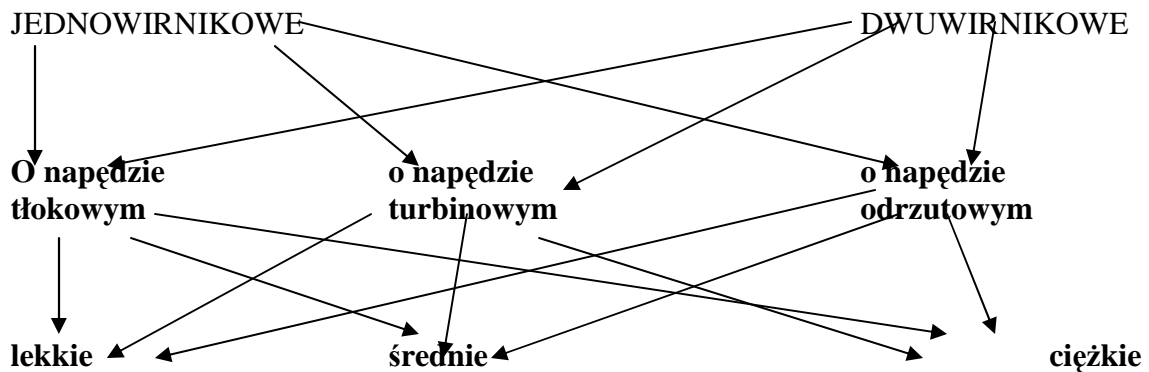
- fotogrametryczne
- sanitarne
- rozpoznawcze
- myśliwskie
- szturmowe
- myśliwsko-szturmowe
- bombowe (bliskiego, średniego, dalekiego zasięgu) lekkie, średnie, ciężkie
- myśliwsko-bombowe
- łącznikowe
- transportowe
- szkoleniowe (Iskra, Irda, Orlik)
- samoloty cele (kamikadze)

System eksploatacji statków latających (wojskowych samolotów) obejmuje 3 podsystemy:

- ✓ podsystem obsługiwanie
- ✓ podsystem użytkowania
- ✓ podsystem dyżurowania

Śmigłowce (helikoptery) są statkami powietrznymi należącymi do grupy wiroplątów utrzymują się w powietrzu dzięki sile nośnej wytworzonej obracającą się w płaszczyźnie poziomej śmigło (dwu, trzy, cztero lub pięciopłatowe) zwane wirnikiem nośnym.

## KLASYFIKACJA ŚMIGŁOWCÓW



# TRANSPORT WODNY

Transport wodny dzielimy na transport wodny *śródlądowy* i transport wodny *morski*.

**Transport wodny śródlądowy** odbywa się na drogach wodnych, którymi są rzeki, jeziora, kanały porty i śluzy wraz z zaporami i jazami. Specyfiką transportu wodnego śródlądowego jest układ dróg w sensie przestrzennym.

O możliwości rozwoju transportu wodnego decyduje przede wszystkim nie długość dróg i ich gęstość lecz ich jakość i układ przestrzenny.

## **KANAŁY:**

### **1. łączące**

a. *działowy*- służą do połączenia dwóch rzek lub dolin rzecznych (kanał bydgoski, augustowski)

b. *kanały dojazdowe*- są przedłużeniem lub odnogą istniejącej drogi (kanał gliwicki)

### **2. boczne- derywacyjne**

a. *kanały objazdowe*- zastępują naturalny odcinek rzeki niekorzystny dla żeglugi.

b. *Kanały skracające*- wyprostowują lub skracają szlaki żaglowe(kanał górno-notecki)

## **W europie wyodrębniamy 4 głównie drogi wodne:**

1. Droga wodna Ren

2. Droga wschód-zachód(Niemcy, Belgia, Holandia)

3. Droga północ-południe(Francja, Belgia, Holandia)

4. Droga południe-wschód(Niemcy, Austria, Czechy, Słowacja, Rumunia, Bułgaria, Węgry, i państwa byłej Jugosławii)

Drogi wodne na terenie Wspólnoty Niepodległych Państw są wielokrotnie większe lecz nie uczestniczą w transporcie państw Unii Europejskiej dlatego też w literaturze pomimo swojego znaczenia i wielkości są pomijane.

Drogi wodne w Polsce zostały ukształtowane przez naturalny układ rzek oraz kilka połączeń kanałowych budowanych głównie w XVIII i XIX wieku.

Obecnie eksploatowane są:

1. kanał bydgoski 24,7 km

2. kanał gliwicki 41,2 km

3. kanał kędzierzyński 6,1 km

Długość dróg wodnych w Polsce wynosi 3997 km

## **Transport morski** (1 mila morska= 1,86 km )

### **Flota –statki**

#### **1).Uniwersalne,**

a) drobnicowce,

b) masowce.



## **2). Wyszczególnienie:**

- a. chłodniowce,
- b. owocowce(między innymi bananowce),
- c. pojemnikowce a wśród nich kontenerowce,
- d. barkowe,
- e. masowce( ruda, ropa, gaz),
- f. cementowce,
- g. wapniowce,
- h. autowce,
- i. drewnowce,
- j. rudoropowce (rudozbiornikowce),
- k. zbiornikowe:
  - do przewozu ładunków płynnych,
  - do przewozu gazów (gazowce),
- l. do przewozu asfaltu,
- ł. chemikaliowce,
- m. do przewozu wody,
- n. do przewozu wina.

## **3. promy:**

- samochodowe,
- pasażersko-samochodowe,
- kolejowe,
- pasażersko- samochodowo-kolejowe,
- pasażerskie(katamarany, poduszkowce, wodoloty).

## **4. Inne grupy floty środków transportu wodnego:**

- a. Wojskowe(lotniskowce, pancerniki, niszczyciele, torpedowce, minowce, ślizgacze),
- b. habitaty ,
- c. żaglowce,
- d. turystyczne.

## **5.Specjalne**

- e. holowniki: ratownicze i gaśnicze
- f. podwodne (normalne, atomowe).
- g. laboratoria naukowe.

## **6. Budowle specjalne(szyby i torpedowanie ).**

## Logistyka i interoperacyjność w polityce transportowej Unii Europejskiej

Polityka Unii Europejskiej w zakresie transportu zmierza do równomiernego rozwoju gospodarczego poszczególnych gałęzi transportu, rozwoju jego ekologicznych form, liberalizacji rynku przewozów kolejowych oraz zniesienia barier technicznych utrudniających swobodny ruch kolejowy przez granice państw członkowskich. Kierunki te są uznawane jako priorytety we wspólnej polityce transportowej. Politykę transportową dla celów niniejszego opracowania będziemy rozumieć jako proces dokonywania społecznego wyboru przedsięwzięć z zakresu funkcjonowania i rozwoju transportu z punktu widzenia różnych kryteriów ( np. wpływu na środowisko, efektywności przedsięwzięć transportowych, metod poprawy działalności transportowej).(1) Przy takim rozumieniu zadaniem polityki jest zagwarantowanie optymalnej funkcjonalności wspólnego rynku transportowego poprzez wypełnianie gospodarczych i społecznych zadań transportu oraz zapewnienie użytkownikom możliwości dokonywania wolnego wyboru gałęzi transportu przy respektowaniu wymogów bezpieczeństwa i ochrony środowiska naturalnego.(2) Swobodny przepływ towarów i usług jest fundamentem jednolitego rynku europejskiego. Jego stworzenie nie byłoby i nie jest możliwe bez odpowiedniego, a zarazem systemowego wsparcia logistycznego. Jednym z istotnych warunków funkcjonowania rynku jest wymóg interoperacyjności systemu transportowego. Ostatnie kilkanaście lat w gospodarce światowej to dynamiczny rozwój nowych technologii. Przedsiębiorstwa chcące utrzymać się na rynku toczą prawdziwe batalie w walce o klienta. Rywalizacja o klienta toczy się na wielu płaszczyznach. Należą do nich koszty, jakość produktów, sposoby dostarczania czy obsługa klienta. Produkty i usługi mają spełniać wymagania klientów. W ocenie dokonywanej przez klienta istotną rolę odgrywa również cena. Aby sprostać tym wymaganiom, firmy dążąc do osiągnięcia wysokiego poziomu jakości swoich produktów i usług jednocześnie zmierzają do ograniczenia kosztów swego działania. Zapewnia to uzyskiwanie odpowiednich zysków, a zarazem pozwala na zaoferowanie produktu lub usługi po cenach, które akceptuje klient i które są atrakcyjniejsze w stosunku do oferowanych przez konkurencję. Dostęp do nowych i drogich technologii, konieczność ograniczania kosztów, wyraźnie wskazują, że szanse na przetrwanie oraz rozwój przy dużej i silnej konkurencji najczęściej mają wielkie firmy ponadnarodowe, działające we wszystkich regionach świata. Są one mniej wrażliwe na lokalne wahania polityczne i gospodarcze. Przedsiębiorstwa międzynarodowe odgrywają coraz większą rolę w procesie rozwoju gospodarczego całego świata. Internacjonalizacja traktowana jest często jako pierwszy krok do globalizacji. Ujmując to w sposób bardzo prosty możemy powiedzieć, iż przez globalizację gospodarki ogólnoswiatowej rozumie się rozszerzenie działalności firm na obszar jednego, kilku lub wszystkich kontynentów. Taki pogląd kształtuje zarazem pojęcie nowego rodzaju klienta o charakterze globalnym. Unia Europejska w staraniach do osiągnięcia wysokiego poziomu gospodarczego oraz sprostania konkurencji między blokami gospodarczymi, czy łańcuchami dostaw musi zmierzać do eliminacji różnorodnych barier. Dla przykładu transport kolejowy z uwagi na skalę niezbędnych przedsięwzięć ma olbrzymie trudności z pokonaniem do końca różnic techniczno- technologicznych do których należą:

- różne prześwity (szerokości torów),
- różne napięcia w sieci i wiele systemów zabezpieczeń,
- stan infrastruktury i taboru kolejowego.

Operator logistyczny tworząc międzynarodowe łańcuchy dostaw w oparciu o transport kolejowy musi dostosować się do różnych wymogów technicznych sieci kolejowych w Europie, gdzie występują różne parametry techniczne:

- 4 systemy zasilania trakcji elektrycznej,
- 14 systemów bezpieczeństwa,
- 5 szerokości torów,
- 5 odmian skrajni dla toru o szerokości 1435,
- 11 odmian szerokości pantografu,

To tylko przykłady najistotniejszych elementów barier technicznych. Niewątpliwie istotnym jest także czynnik ludzki (różne przygotowanie zawodowe, bariery językowe). W nowej gospodarce globalnej zapewnienie interoperacyjności systemów logistycznych, a więc i transportowych (jako jednego z podstawowych ogniw łańcucha logistycznego) w aspektach; formalno – prawnych, operacyjnym, techniczno – technologicznym, organizacyjnym jest podstawą swobodnego przepływu towarów i usług oraz informacji. Logistyka jawi się jako instrument poprawy stanu w transporcie towarowym Europy. Logistykę transportu towarowego będziemy rozumieli jako planowanie, organizację, kontrole i realizację działań transportu towarowego w łańcuchu dostaw oraz zarządzanie takimi działaniami.(3) Zarządzanie łańcuchem dostaw zaś jako aktywne zarządzanie czynnościami (także transportowymi) wykonywanymi w ramach łańcucha dostaw oraz relacjami panującymi między poszczególnymi jego ogniwami w celu maksymalizowania wartości dla klienta oraz osiągnięcia trwałej przewagi konkurencyjnej.(4) Transport jako integralny element logistycznego łańcucha dostaw ma w tym niebagatelny udział i znaczenie.

#### **. Logistyka transportu towarowego w polityce transportowej Unii Europejskiej (5)**

Europejski system transportowy jest istotnym elementem rozwoju społecznego i gospodarczego Europy. Spełnia on kluczową rolę w przemieszczaniu towarów w kontekście lokalnym, krajowym, europejskim czy międzynarodowym. Sektor transportowy w Europie to około 20 mln zatrudnionych, 12% dostępnych miejsc pracy, to 17 % PKB Unii Europejskiej. Aby w dalszym ciągu rola transportu wzrastała niezbędne jest zintegrowane podejście, łączące wszystkie rodzaje transportu. Szansą dla rozwoju zintegrowanego są innowacje. Ich rolą winno być tworzenie konkurencyjnych rozwiązań transportowych które stanowiąc będą o pozytywnym wyróżnieniu się transportu w Europie . Transport towarowy rozwija się, szczególnie dotyczy to towarowego transportu drogowego. Jest to niekorzystne np. z punktu widzenia środowiska naturalnego, kosztów (np. zjawiska kongestii transportowej). Trzeba przy tym zauważyć, że ograniczoność zasobów infrastrukturalnych przy występujących zakłóceniach negatywnie wpływa na gospodarkę państw unijnych. Unia Europejska dostrzegając powyższe problemy po przeglądzie białej księgi z roku 2001 wskazała na rosnącą rolę logistyki twierdząc, że dla optymalizacji transportu europejskiego konieczne jest zastosowanie zaawansowanych rozwiązań logistycznych, a logistyka może zwiększyć wydajność poszczególnych form transportu w tym i form kombinowanych. Ujmując to w kategoriach gęsi politycznych transport towarów powinien być rozpatrywany jako kluczowy składnik zintegrowanego systemu logistycznego. Dokonywane wobec tego wybory decyzyjne decydują o efektywności i kosztach operacyjnych w prowadzonej działalności. Transport towarów w Europie może zyskać na znaczeniu poprzez zastosowanie wysokiej jakości logistyki intermodalnej. Elementy dla niej istotne to między innymi standardy jakości usług, wzrost roli transportu kolejowego i wodnego czy standaryzacja techniczna. Zatem myślenie logistyczne musi zostać włączone w politykę transportową Unii Europejskiej. Elementy tego myślenia Unia Europejska zaprezentowała w czerwcu 2006 roku w dokumencie pt. Logistyka transportu towarowego w Europie – klucz do zrównoważonej mobilności. U podstaw takie myślenia leżą ogólne cele polityki transportowej mówiące o konieczności zoptymalizowania wydajności i wykorzystania zasobów w europejskich systemie transportowym. Europa potrzebuje bowiem wydajnej logistyki transportu towarowego łączącej w sobie korzyści

wszystkich form transportu, w celu utrzymania i zwiększenia konkurencyjności Europy, zgodnie ze strategią Lizbońską. Powiązania między logistyką a polityką transportową wyrażają się między innymi w:

- konieczności wprowadzenia perspektywy logistycznej do polityki transportowej. Względy natury logistycznej uwzględniane w procesie podejmowania decyzji transportowych.;
- nadaniu logistyce roli katalizatora zwiększającego konkurencyjność i utrzymującego fachową wiedzę, umiejętności i miejsca pracy w Europie;
- znaczeniu i roli decyzji logistycznych w oddzieleniu rozwoju transportu w Europie od jego szkodliwych oddziaływań;
- zapewnieniu równowagi między bezpieczeństwem towarów w łańcuchach dostaw ( procedury zapewnienia bezpieczeństwa) a swobodnym przepływem towarów i usług.

Inicjatywy związane z logistyką transportu towarowego mieszczą się w 8 obszarach( ich uszczegółowienie nastąpi prawdopodobnie w planie działań na rzecz logistyki transportu towarowego ogłoszonym przez komisję europejską w drugiej połowie 2007 roku.) Do głównych obszarów należą:

1. Integracja logistyki i polityki transportowej. Logistyka i polityka transportowa powinny być ze sobą ściśle związane. Zasada ta powinna obowiązywać zarówno na szczeblu europejskim jak i krajowym np. przy podejmowaniu decyzji w dziedzinie infrastruktury i zarządzaniu nią;
2. Nowoczesna technologia. Warunkiem istnienia wydajnej logistyki jest zastosowanie technologii teleinformatycznych, standaryzacja komunikacji między administracją a podmiotami transportowymi i logistycznymi. Dotyczy to np. obserwowania i śledzenia ładunków. Do tych technologii należy wprowadzenie systemu nawigacji satelitarnej GALILEO, czy LRIT(system śledzenia statków, czy ERTMS w transporcie kolejowym. Dla unikania opóźnień w łańcuchach dostaw wykorzystywać i stosować technologię RFID. Za konieczne jest wypracowanie i zastosowanie wspólnych standardów przekazywania wiadomości i komunikatów (np. EDI/EDIFACT). Niezmiernie ważnym elementem jest zintegrowana obsługa administracyjna ( tzw. zasada jednego okienka ) Podstawą podniesienia wydajności logistyki muszą być wspólne standardy przyjęte przez producentów, operatorów transportowych i logistycznych celem uzyskiwania efektów synergicznych między różnymi systemami. Zmiany winny być ukierunkowane na interoperacyjność i wspólne przekazywanie informacji pomiędzy uczestnikami rynku w ramach tzw. otwartej architektury;
3. Identyfikacja wąskich gardeł w rozwoju logistyki transportu towarowego. Uczestnicy rynku oraz interesariusze (np. usługodawcy logistyczni, klienci, organizacje związkowe) którym zależy na rozwoju transportu np kolejowego winni monitorować i badać oraz identyfikować wąskie gardła w rozwoju logistyki i transportu i reagować na nie.;
4. Szkolenia w zakresie logistyki. Unia Europejska przywiązuje szczególną wagę do umiejętności, wiedzy i kompetencji pracowników zaangażowanych w transport i podejmowanie związanych z transportem decyzji logistycznych.. Komisja rozważa wspieranie rozwoju wzajemnego uznawania uprawnień logistyków transportu towarowego. Prace trwają w ramach programu Leonardo da Vinci.;
5. Jakość w usługach logistycznych i przedsiębiorstwach transportowych w Europie. Wydajność logistyczna rynku transportu towarowego w Europie musi być monitorowana , analizowana i porównywana a aspekcie wskaźników i

mierników oceniających rynek w czasie oraz jego strukturę. Ważne jest badanie jakości infrastruktury transportowej ze względu na planowanie sieci (TEN-T) jak i funduszy rozbudowujących i poprawiających jakość transeuropejskiej sieci transportowej. Niezbędne są wzorce kontroli i oceny jakości usług działających w sektorze transportowym podmiotów gospodarczych. Konieczne są narzędzia dla analiz porównawczych, przyznawania znaków wysokiej jakości w logistyce. W transporcie kolejowym dla poprawy jakości przewozów towarowych planuje się tworzenie dedykowanych korytarzy transportowych. Korytarze te zmierzałyby do poprawy niezawodności, wydajności i konkurencyjności międzynarodowych usług przewozu towarów koleją;

6. Zastosowanie koncepcji modułowych umożliwiających przewozy o 50% więcej towaru jednym pojazdem. Z tą problematyką związana jest koncepcja wspólnych standardów załadunku i jednostek ładunkowych. Zdaniem Komisji Europejskiej branża transportowa potrzebuje lepszego systemu jednostek ładunkowych dla potrzeb wewnątrz europejskiego transportu w celu obniżenia kosztów i poprawy konkurencyjności.;
7. Logistyka multimodalna. Należy wspierać rozwój terminali logistyki multimodalnej jako najważniejszych punktów łączących główne arterie europejskiej sieci transportowej. Terminale winny być wyposażone w nowoczesne rozwiązania techniczne i posiadać wydajne połączenia z infrastrukturą. Terminale trójmodalne o charakterze otwartym przyciągające prywatnych inwestorów i tworzące nowe miejsca pracy. Istotnym elementem multimodalności jest problem odpowiedzialności przy mnogości systemów. Problem ubezpieczenia na całej drodze przewozu czy np. multimodalnego listu przewozowego.;
8. Globalizacja powoduje zwiększenie transportu oraz powstawanie zatorów w węzłach i obiektach przeładunkowych szczególnie portach. Należy zwiększać wydajność takich punktów ( np. budową nowych terminali kontenerowych) , a obciążenia infrastruktury drogowej i kolejowej powinny być rozłożone w sposób równomierny.

Transport jest integralnym elementem rozwoju logistyki i łańcucha dostaw. Bez sprawnego transportu trudno mówić o wydajności i drożności przepływów towarowych w gospodarce. Rozwój logistyki transportu towarowego jest działaniem związanym z działalnością gospodarczą. Władze państwowe mają do odegrania decydującą rolę w zakresie tworzenia właściwych warunków rozwojowych i włączenia problematyki logistycznej w założenia polityki transportowej.

## **Interoperacyjność transportu kolejowego w polityce transportowej Unii Europejskiej(6)**

**Interoperacyjność** oznacza zdolność systemu kolei do bezpiecznego i niezakłóconego ruchu pociągów. W praktyce oznacza to, że interoperacyjny tabor może poruszać się po interoperacyjnej infrastrukturze kolejowej i przemieszczać pomiędzy sieciami kolejowymi poszczególnych państw (właścicieli infrastruktury): bez konieczności zatrzymywania się na granicach i wymiany lokomotyw oraz maszynistów. Zagadnienie interoperacyjności dotyczy zarówno linii nowobudowanych jak i modernizowanych, włączanych w europejski system kolejowy. Unia Europejska dąży do utworzenia jednolitego, europejskiego Systemu Kolejowego, w którym właściciele interoperacyjnej infrastruktury kolejowej dopuszczają będą do ruchu interoperacyjny tabor różnych przewoźników, realizujących przewozy osób i towarów. Zakłada się, że dzięki takiej polityce transportowej interoperacyjne koleje

Europejskie zdołają osiągnąć do 2020 r. następujące cele: 10% udziału w rynku przewozów pasażerskich UE, co oznacza podwojenie liczonych w pasażerokilometrach przewozów w ciągu niespełna 20 lat, 15% udziału w rynku przewozów towarowych UE, co oznacza potrojenie liczonych w tonokilometrach przewozów w ciągu niespełna 20 lat, trzykrotne zwiększenie efektywności, dążenie do wyeliminowania katastrof w kolejowym europejskim ruchu interoperacyjnym, podniesienie o 50% efektywności wykorzystania energii, zmniejszenie o 50% emisji substancji szkodliwych oraz zwiększenie wydolności sieci kolejowej dla umożliwienia realizacji planowanych przewozów kolejowych. Osiągnięcie tych celów wymaga wprowadzenia złożonego pakietu regulacji dotyczących nie tylko zagadnień technicznych, ale również odnoszących się do kwestii polityki gospodarczej całej Wspólnoty, kwestii prawnych, administracyjnych i organizacyjnych - na wszystkich szczeblach zarządzania. Fundamentalnymi składnikami tego pakietu są tu oczywiście dyrektywy 96/48/WE, 2001/16/WE - bezpośrednio dotyczące interoperacyjności oraz dyrektywa 2004/49/WE - dotycząca bezpieczeństwa systemu kolejowego. Dla praktycznej realizacji postanowień zawartych w tych dyrektywach kluczowe znaczenie ma Europejska Agencja Kolejowa (ERA), działająca na podstawie rozporządzenia Rady nr 881/2004, powołującego ERA oraz określającego jej zadania koordynacyjne, regulacyjne i kontrolne. Z kolei dla praktycznej realizacji działań w sferze technicznej i organizacyjnej na poziomie państw członkowskich, fundamentalne znaczenie mają Techniczne Specyfikacje Interoperacyjności (TSI), odnoszące się do poszczególnych podsystemów – według generalnego podziału systemu kolejowego na części strukturalne i funkcjonalne; stanowią one integralną część dyrektyw i wprowadzane są kolejnymi decyzjami Komisji Europejskiej.

Tab. Nr 1 Specyfikacje Interoperacyjności

<p><b>TSI pierwszego priorytetu (wydane):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>CCS - Sterowanie</i></li> <li>• <i>WAG – Wagony towarowe</i></li> <li>• <i>TAF – Telematyka Towarowa</i></li> <li>• <i>OPE – Ruch Kolejowy</i></li> </ul>	<p><b>TSI drugiego priorytetu (przyjęte):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>SRT - Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych</i></li> <li>• <i>PRM - Dostęp dla osób z ograniczoną możliwością poruszania się</i></li> </ul>
<p><b>TSI trzeciego priorytetu (w opracowaniu) (mandat KE dla ERA) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>wagony pasażerskie</i></li> <li>• <i>lokomotywy i zespoły trakcyjne</i></li> <li>• <i>aplikacje telematyczne dla przewozów pas.</i></li> <li>• <i>zasilanie (Energia)</i></li> <li>• <i>droga kolejowa (Infrastruktura)</i></li> </ul>	<p><b>TSI trzeciego priorytetu:</b> (tzw. ograniczony mandat dla AEIF analizy interfejsów)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ENE - Energia</i></li> <li>• <i>INS - Infrastruktura</i></li> </ul>

Źródło: Opracowanie na podstawie materiałów UTK

Zgodnie z wymaganiami określonymi w dyrektywach warunki osiągnięcia interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei obejmują działania związane z projektowaniem, konstrukcją, wprowadzaniem do użytku, modernizacją, odnawianiem i obsługą infrastruktury i taboru kolejowego. Działania te mają na celu zapewnienie właściwego funkcjonowania wprowadzonego do użytku podsystemu. W odniesieniu do

infrastruktury i taboru kolejowego wykorzystywanych w momencie wejścia w życie poszczególnych TSI, daną specyfikację należy stosować od momentu, w którym przewidziano prace modernizacyjne dotyczące takiej infrastruktury i taboru. Jednakże zasięg, w jakim TSI jest stosowana, będzie różny, w zależności od zakresu i zasięgu planowanych prac oraz kosztów i korzyści związanych z planowanymi pracami. Aby takie częściowe działania pomogły w osiągnięciu pełnej interoperacyjności, muszą być oparte na spójnej strategii wdrożeniowej. W skali Wspólnoty działania koordynowane są przez ERA przy ścisłej współpracy z odpowiednimi agendami rządowymi krajów członkowskich. Podczas stosowania danej TSI, należy uwzględnić szczególne kryteria odnoszące się do zgodności technicznej i operacyjnej infrastruktury i taboru kolejowego, które mają być wprowadzane do użytku, oraz sieci, z którą mają być zintegrowane. Wymienione wymagania dotyczące zgodności obejmują kompleksową analizę techniczną i ekonomiczną, którą należy przeprowadzić na podstawie poszczególnych przypadków, dla konkretnych zastosowań. Analizy takie powinny uwzględniać powiązania między różnymi podsystemami wymienionymi w dyrektywach, różne kategorie linii i taboru kolejowego oraz środowisko techniczne i operacyjne istniejącej sieci. W tym kontekście przede wszystkim należy stworzyć podstawy spójnej strategii wdrożeniowej m.in. poprzez przyjęcie na szczeblu krajowym stosowych planów i harmonogramów oraz wprowadzić rozróżnienie pomiędzy modernizacją, odnawianiem i wymianą związaną z utrzymaniem, a także wypracować zasady prowadzenia działań nadzorczych i kontrolnych w odniesieniu do części systemu kolejowego nie podlegającej w danym czasie z różnych względów zasadom interoperacyjności. W strategii wdrożeniowej dotyczącej interoperacyjności na plan pierwszy wysuwa się konieczność szczegółowej analizy i planowania działań dotyczących kilku węzłowych zagadnień i systemów. Są to przede wszystkim:

- ✓ Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS),
- ✓ Europejską radiołączność pociągowa GSM-R (Global System for Mobile Communications – Railway)
- ✓ Europejski system bezpiecznej kontroli jazdy pociągu ETCS (European Train Control System)

Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS) obejmuje zunifikowaną europejską radiołączność pociągową GSM-R (Global System for Mobile Communications – Railway) i zunifikowany europejski system bezpiecznej kontroli jazdy pociągu ETCS (European Train Control System). Oba systemy są istotnymi składnikami europejskiej polityki likwidacji barier w transporcie, zarówno w wymiarze barier technicznych na sieciach kolejowych wewnątrz granic UE, jak i w zakresie budowania wspólnego rynku produktów i usług na rzecz kolei. System GSM-R to cyfrowa łączność radiowa przeznaczona zarówno do zapewnienia łączności głosowej (głównie między dyspozytorami ruchu i maszynistami) jak i do zapewnienia cyfrowej transmisji danych (niezbędnych do funkcjonowania różnych systemów informatycznych obsługujących przewozy kolejowe). System ETCS zapewnia wysoki poziom bezpieczeństwa, poprzez przekazywanie do kabiny maszynisty informacji z urządzeń instalowanych na liniach kolejowych. Oba systemy przygotowane są do realizowania swoich funkcji dla prędkości jazdy od konwencjonalnych do przekraczających 400 km/h.

Wdrożenie ETCS i GSM-R to przede wszystkim podążanie za rozwojem transportu kolejowego, utrzymywanie jego wysokiego bezpieczeństwa, oraz podnoszenie jego wydajności i jakości usług dla klientów. Biorąc pod uwagę te stwierdzenia nie należy traktować prac nad narodową strategią wdrażania ETCS i GSM-R wyłącznie jako prac nad

dokumentem wymaganym przez prawodawstwo Unii Europejskiej, ale przede wszystkim jako zdecydowany krok w kierunku zmiany jakościowej systemu kolejowego w Polsce. Posiadanie planu wdrażania ERTMS ma istotny wpływ na możliwość wykorzystania funduszy UE na inwestycje infrastrukturalne w okresie 2007-2013. Korzyści z wdrożenia ERTMS w odniesieniu do podsystemu ETCS to przede wszystkim: zwiększenie zdolności przepustowej, która w zależności od warunków lokalnych może wzrosnąć w granicach 2-8%, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu pociągów (obecnie bezpieczeństwo ruchu pociągów i wspomaganie maszynistów zapewnia ponad 20 różnych systemów, które nie są ze sobą kompatybilne) oraz poprawa niezawodności urządzeń. W Polsce na posiedzeniu w dniu 6 marca br. Rada Ministrów przyjęła projekt Narodowego planu wdrażania Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym ERTMS. Plan ten zostanie przekazany do Komisji Europejskiej i stanowił będzie część planu wdrażania ERTMS dla wszystkich państw Unii Europejskiej, zakładającego budowanie interoperacyjnych pan-europejskich połączeń kolejowych. Korzyści z wdrożenia ERTMS w odniesieniu do podsystemu GSM-R to: odnowa urządzeń łączności i dostosowanie do standardów międzynarodowych. W oparciu o standardy publicznej sieci GSM, system GSM-R, w stosunku do poprzednich systemów rozwijanych zazwyczaj jedynie na skalę krajową, jest tańszy i gwarantuje wyższą jakość, możliwość uruchomienia dodatkowych usług przy wykorzystaniu GSM-R, jako platformy dla dodatkowych aplikacji (systemy zdalnego monitoringu, systemy rezerwacji, systemy informacji dla użytkowników, łączność w systemach alarmowych itp.), śledzenie pojazdów trakcyjnych i wagonów, a przez to lepsze wykorzystanie parku taborowego i obniżenie kapitałochłonności działalności przewozowej. Łącznie nakłady na GSM-R oszacowano na około 4,6 mld zł dla wyposażenia około 15 000 km linii kolejowych i 3 777 pojazdów trakcyjnych. Roczny koszt utrzymania systemu GSM-R (po zabudowie na około 15 000 km linii i wyposażeniu 3 777 pojazdów trakcyjnych – po roku 2013) oszacowano na około 180 mln. zł. Dla linii kolejowych przewidzianych do modernizacji koszty wdrożenia GSM-R są ujęte w kosztach modernizacji poszczególnych linii. W Projekcie Narodowego Planu Wdrażania ERTMS w Polsce przewidziano wyposażenie w pokładowe urządzenia ETCS maksymalnie 1513 pojazdów trakcyjnych w latach 2008-2025. Koszt wyposażenia istniejącego pojazdu trakcyjnego oszacowano na 600 tys. euro, a koszt wyposażenia nowego pojazdu trakcyjnego na 300 tys. euro. Narodowy Plan Wdrażania ERTMS stanowi deklarację woli a nie zobowiązanie Strony polskiej. Jego realizacja możliwa jest jedynie przy zapewnieniu odpowiedniego poziomu dofinansowania ze środków UE. Oczekuje się, że w okresie 2007-2013 dofinansowanie ze strony UE dla wdrażania europejskich rozwiązań na liniach kolejowych będzie na poziomie około 80%. Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym jest elementem Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, jako beneficjenci środków zostały ujęte dwa podmioty: PKP Polskie Linie Kolejowe (ERTMS/ETCS) i Telekomunikacja Kolejowa (ERTMS/GSM-R). Należy jeszcze dodać, że każdy projekt inwestycyjny współfinansowany ze środków UE w wysokości powyżej 30% dotyczący modernizacji linii kolejowej musi zawierać komponent interoperacyjności.

Rozważając znaczenie interoperacyjności nie sposób pominąć tego zjawiska w perspektywie przepływu towarów pomiędzy Polską a krajami sąsiednimi (peryferyjnymi w stosunku do Unii, np. Białorusią, Rosją i Ukrainą) w kontekście przewozów Europa-Azja. Występują tam; odmienne systemy sterowania ruchem pociągów (urządzenia srk), skrajnie, dopuszczalny nacisk na oś, czy też inną szerokość toru. Problem jest poważny ponieważ na granicy wschodniej towar musi zostać przeładowywany, lub trzeba zastosować wymianę wózków w wagonach względnie system samoczynnego przestawiania osi. Wszystkie te bariery powodują, iż kolejowy transport towarowy staje się niekonkurencyjny w stosunku do innych gałęzi transportu. Obniżeniu ulega jakość przewozu ponieważ znacznie zmniejsza się



szybkość handlowa. Podczas przeładunku przesyłka podatna jest na uszkodzenia. Zastosowanie systemu przestawnych osi znacznie podraża koszty zakupu taboru i z tego powodu system ten znajduje zastosowanie tylko w specjalistycznych przewozach realizowanych w zwartych składach „wahadłach”. Wymiana całych wózków jest co prawda tańszą lecz pociąga za sobą określone koszty. Potrzebne są odpowiednie stanowiska, zapasowe wózki, oraz konieczność zatrudniania dodatkowych pracowników. Utrudnień szczególnie na styku dwóch szerokości torów jest wiele lecz z pośród technologii transportu towarów w przewozach kolejowych najmniej narażone na konsekwencje braku interoperacyjności są przewozy intermodalne, co jednoznacznie wskazuje kierunek dalszego rozwoju.

Średniookresowy przegląd Europejskiej polityki transportowej- czas na podjęcie decyzji wykazał że logistyka ma i będzie miała rosnące znaczenie dla rozwoju zrównoważonego transportu w Europie. Łańcuchy dostaw towarów wymagają transportu ponieważ generują i kształtują uwarunkowania popytowe uczestników i klientów. Dobra polityka transportowa zaczyna się od zrozumienia logistyki i logistycznych potrzeb klientów w zakresie technicznych uwarunkowań realizacji usługi jak i standardów obsługi klienta. W tym mieści się i koncepcja integratorów frachtu, standaryzacja jednostek ładunkowych, zarządzanie łańcuchami transportowymi (D2D), program Marco Polo jak i potrzeba stosowania w transporcie najlepszych praktyk logistycznych.(7) Europa potrzebuje rozwiązań które pozwolą utrzymać jej pozycje na światowym rynku logistyki Ma to sprawić komodalność systemów transportowych w Europie. Komodalność należy rozumieć jako wydajne wykorzystanie form transportu działających odrębnie lub zintegrowanych multimodalnie w ramach europejskiego systemu transportowego w celu optymalnego i zrównoważonego wykorzystania zasobów. (8)

W zakresie interoperacyjności działania zmierzające do unifikacji i standaryzacji wymogów szczególnie taboru trakcyjnego dopuszczeń taboru i certyfikatów dla maszynistów pojazdów trakcyjnych zdecydują o sprawności przepływów towarowych. Europejska Agencja Kolejowa ma tu zasadnicze znaczenie.

## **Tramping drogowy jako nowa forma usług w transporcie międzynarodowym i wewnątrzspółnotowym**

Międzynarodowy transport drogowy, z racji stosunkowo łatwej dostępności do zawodu przewoźnika, stał się jednym z najbardziej dynamicznie rozwijających się gałęzi transportu w Polsce. Doświadczenia kilkunastu ostatnich lat wyraźnie pokazują jednak, że podlega on silnym cyklom koniunkturalnym, powtarzającym się z różnym nasileniem co kilka lat i wymuszającym za każdym razem zmianę strategii funkcjonowania przedsiębiorstw międzynarodowego, a potem także wewnątrz-wspólnotowego transportu drogowego.

Załamaniem się wschodniego rynku przewozowego w 1998 r. rozpoczęło proces znacznej degradacji polskich firm transportowych implikując konieczność przestawienia się na realizację zadań transportowych na rynkach Europy Zachodniej. Z kolei oczekiwanie na integrację Polski z Unią Europejską i perspektywa dostępu do jej zintegrowanego rynku przewozowego dawało ogromną nadzieję polskim firmom przewozowym na znaczne poprawienie ich sytuacji zarówno w obszarze organizacyjnym jak i finansowym [1], [2], [3]. Ale kierowani nadmiernym optymizmem przedsiębiorcy nie przewidzieli, że otwarcie granic

spowoduje niekontrolowany wzrost podaży usług transportowych, a co za tym idzie, spadek stawek frachtowych.

Proces degradacji firm dodatkowo pogłębiło stosunkowo niedawne otwarcie rynków dla polskich kierowców, znaczący wzrost ich płac i wreszcie niedobory siły roboczej na polskim rynku pracy. Bardzo trudny okazał się 2005 r., po którym tylko dobrze zorganizowane przedsiębiorstwa przewozowe, posiadające wyspecjalizowaną kadrę oraz ugruntowane kontakty handlowe, obroniły się przed ogromnymi stratami.

### **1. Nowe bariery rozwoju transportu drogowego w Polsce**

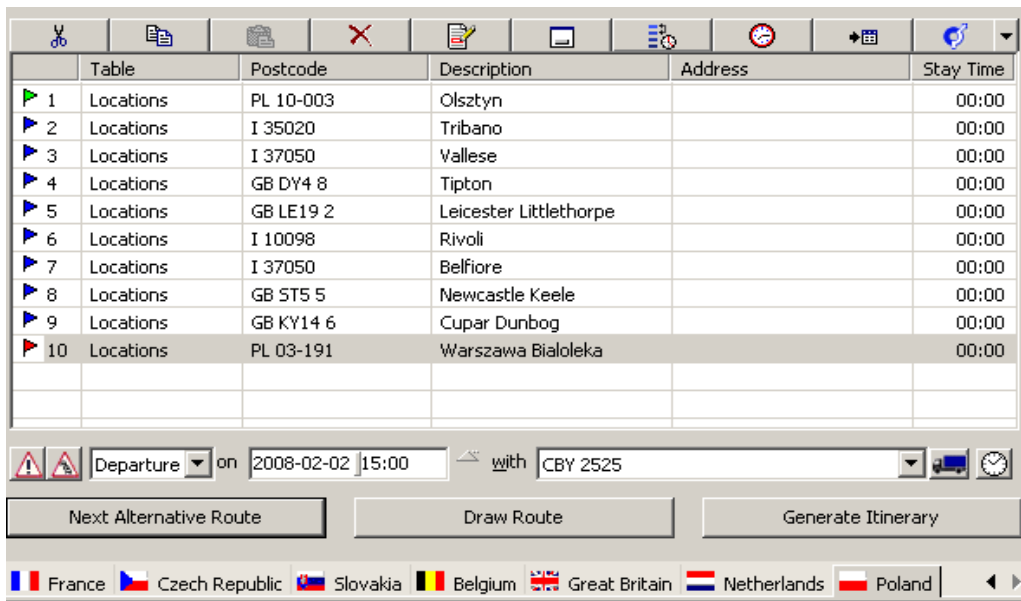
Prawidłowe funkcjonowanie polskiej firmy transportowej na między-narodowym lub wewnątrz wspólnotowym rynku przewozowym, jej stabilizacja finansowa i kadrowa, sposoby finansowania jej działalności, dynamika rozwoju przekładająca się głównie na liczbę posiadanych zestawów transportowych, czy wreszcie stosowane rozwiązania telematyczne i informatyczne, zależą głównie od profesjonalności kadry zarządzającej firmą. Są jednak czynniki, które w decydujący sposób wpływają na funkcjonowanie przedsiębiorstwa przewozowego i nie wynikają ze sposobu działania firmy.

Dwa nowe czynniki, mające ogromne znaczenie dla kondycji finansowej przedsiębiorstwa, a niezależne i trudne do przewidzenia przez jego kierownictwo, to zmiany kursowe waluty polskiej, w szczególności w stosunku do EURO oraz wzrost cen materiałów pędnych i smarów. Wprawdzie spadek kursu dolara amerykańskiego w ostatnich miesiącach pozwolił na znaczną redukcję wahań cenowych na rynku paliw, to jednak analiza danych za 2007 r. wskazała na ich ciągłą zwyżkę.

Finanse przedsiębiorstw zarówno wewnątrz wspólnotowego jak i międzynarodowego transportu drogowego od lat ściśle powiązane są przede wszystkim z wysokością frachtów za usługi wyrażaną w EURO, a w przypadku zadań transportowych zleczanych przez podmioty gospodarcze zarejestrowane w Polsce, przeliczaną z EURO według średniego kursu NBP z dnia załadunku towaru. Permanentna aprecjacja złotego w 2007 r. spowodowała znaczne obniżanie się poziomu opłacalności transportu drogowego, co jest oczywiste bo jest to eksport usług. Nakłada się na to zachwianie równowagi popytu i podaży w eksporcie i imporcie towarów między Polską i zagranicą, co powoduje istotną obniżkę stawek frachtowych za usługi transportu w eksporcie.

### **Tramping drogowy w transporcie wewnątrz wspólnotowym**

W sytuacji zmniejszającego się zapotrzebowania na przewozy w zakresie eksportu towarów z Polski, co ma swoje odzwierciedlenie w danych rocznika statystycznego za 2007 r. (ujemna wartość obrotów handlu zagranicznego z wieloma krajami Unii Europejskiej) wiele firm międzynarodowego transportu drogowego, dążąc do zapewnienia ciągłego wykorzystania swoich jednostek transportowych, zapoczątkowało pracę na bazie cykli przewozowych opartych na kilku czy kilkunastu kolejnych zleceniach, realizowanych między różnymi państwami Unii Europejskiej. Tak narodził się i upowszechnił tramping drogowy [4], dziś powszechnie stosowany w miejsce poprzednio realizowanych przewozów wahadłowych. Jego efektywność ekonomiczna tkwi w tym, że umożliwia on wydłużenie okresów wykorzystywania środka transportu za cenę wzrostu kosztów bezpośrednich realizacji przewozów, w tym zinternalizowanych kosztów zewnętrznych w transporcie, kosztów paliwa, diet zagranicznych kierowcy, itd..



Źródło: System Map&Guide Professional

Rys.1. Procedura trampingu drogowego na trasie Polska – Włochy – Wielka Brytania – Włochy – Wielka Brytania – Polska

Do realizacji takich zadań w przedsiębiorstwie niezbędne są narzędzia informatyczne i telematyczne, które skutecznie wspomagają proces optymalnego planowania i wizualizacji trasy, obliczenia opłat drogowych i innych kosztów zewnętrznych, kontrolę on-line realizacji przewozu oraz ocenę jego efektywności ekonomicznej. Ważne jest, aby korzystać w tym zakresie z najnowszych rozwiązań dostępnych na rynku. Takim narzędziem jest np. profesjonalna mapa cyfrowa, która umożliwi bardzo dokładne zaplanowanie, realizację i ocenę ekonomiczności danego zadania. Optymalizacja trasy przewozu jest na ogół wielofazowa [5].

Country	Notes	Toll road	Toll	Special toll	Total toll costs
Austria	2), 3)	392,26 km	107,40 €	0,00 €	107,40 €
Italy		922,92 km	104,57 €	0,00 €	104,57 €
Switzerland	7), 8)	579,32 km	312,01 €	0,00 €	312,01 €
France		2263,38 km	435,00 €	227,40 €	662,40 €
Great Britain	13)		0,00 €	1813,87 €	1813,87 €
Belgium	1)		0,00 €	0,00 €	0,00 €
Netherlands	1)		0,00 €	0,00 €	0,00 €
Germany		652,50 km	78,31 €	0,00 €	78,31 €

Country	Description	Costs
France	Fréjus tunnel	227,40 €
Great Britain	Eurotunnel	596,71 €
Great Britain	Dartford River Crossing	1,49 €
Great Britain	Eurotunnel	596,71 €
Great Britain	Dartford River Crossing	4,33 €
Great Britain	M6	7,62 €
Great Britain	Forth Road Bridge	2,98 €
Great Britain	Forth Road Bridge	2,98 €

Toll	1037,29	€
+ Special Toll	2041,27	€
= Toll Costs	3078,56	€
+ Route Costs	6446,41	€
= Total Costs	9524,97	€

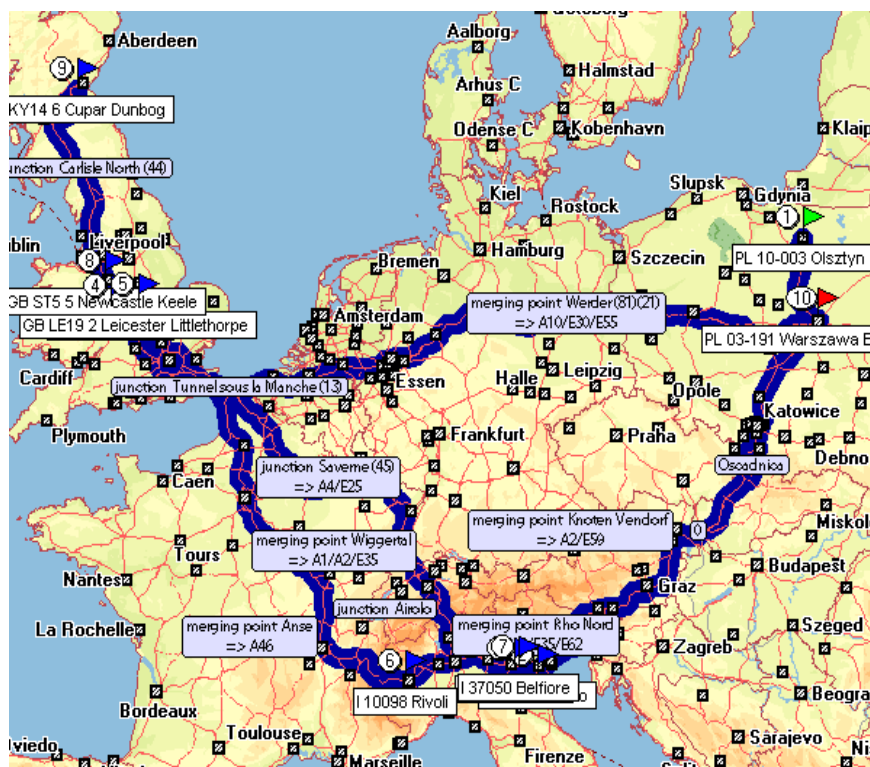
Źródło: Wydruk z systemu firmy PTV

Rys.2. Wynik analizy kosztów zewnętrznych wzdłuż zaproponowanej przez system informatyczny trasy przewozu

Rezultaty wstępnej fazy przykładowej analizy zlecenia trampingu drogowego, składającego się z pięciu kolejnych zadań transportowych, przedstawiono na rys. 1. Wykorzystanie techniki informatycznej zaczyna się od określenia nazw i kodów pocztowych wszystkich miejscowości załadunku i rozładunku towarów oraz państw, przez terytoria których ma nastąpić realizacja kolejnych operacji transportowych. Przy wykorzystaniu rozwiązań telematycznych system informatyczny dokonuje oceny długości trasy oraz kalkulacji kosztów bezpośrednich przewozu, uwzględniając wszelkie ograniczenia wprowadzone przez przedsiębiorcę oraz koszty zewnętrzne transportu (opłaty drogowe, promowe, itd.).

Wyniki drugiej fazy analizy kosztów zewnętrznych transportu realizowanego wzdłuż trasy zaproponowanej przez system informatyczny, a przeprowadzonej na podstawie aktualnych danych systemowych (np. stawki obowiązujących opat) oraz indywidualnych uzupełnień przedsiębiorstwa (np. rodzaj przeprawy przez Kanał La Manche) przedstawiono na rys. 2.

Trzecią fazą analizy jest wizualizacja a priori trasy przewozu i ewentualne przekazanie wszystkich danych kierowcy. Wizualizacja taka musi się pokrywać z wizualizacją a posteriori zarejestrowaną przez system po realizacji przyjętego zadania transportowego w ramach analizowanego cyklu przewozowego. Wizualizację omawianego (rys. 1 i rys. 2) zadania trampingu drogowego przedstawiono na rys. 3.



Źródło: System Map&Guide Professional

Rys.3. Wizualizacja trasy realizacji analizowanego trampingu drogowego

Ostatnią fazę stanowi analiza ekonomicznej efektywności całego cyklu przewozów drogowych, traktująca wspólnie wszystkie jego operacje składowe. Należy oczekiwać, a potwierdza to praktyka stosowana w przedsiębiorstwach, że owa efektywność jest wyższa niż przy realizacji przewozów wahadłowych, zarówno z racji większej stabilności całego rynku unijnego jak i panującej na nim równowagi popytu i podaży usług transportowych niż w przypadku polskiego rynku handlu między-narodowego. Należy jednak dążyć do bardziej obiektywnej oceny tej

efektywności niż tylko subiektywna ocena przedsiębiorstwa. Skuteczne narzędzie dają w tej kwestii nowoczesne rozwiązania informatyczne, dzięki którym można właściwie opisać konkretne zadania transportowe i uzyskać jednoznaczne oceny takich działań.

### **Analiza efektywności ekonomicznej trampingu drogowego**

Aby uzyskać odpowiedź na podstawowe pytania o opłacalność usługi trampingu drogowego, autorzy przeprowadzili badania w wybranych firmach transportowych realizujących tego typu zadania przewozowe co najmniej od początku 2007 r. Do przeprowadzenia kompleksowej analizy ekonomicznej niezbędne było uzupełnienie danych dostępnych w systemach telematycznych i informatycznych o dane pozostające wyłącznie w dyspozycji poszczególnych przedsiębiorstw transportowych.

Aby przekonać przedsiębiorstwa do przekazania swych danych w sposób rzetelny trzeba było prosić o udostępnienie danych opisujących stronę kosztową ograniczyć jedynie do kosztów bezpośrednich związanych z realizacją kolejnych cykli realizowanych przewozów drogowych. W przeprowadzonej analizie uwzględniono zatem koszty zakupu paliwa, wszelkie opłaty drogowe, celne, itd. oraz diety i prowizje kierowców (bez wynagrodzenia podstawowego). Pozwoliło to na porównanie danych pochodzących z różnych firm transportowych realizujących podobne cykle przewozowe i uzyskanie obiektywnej oceny ich efektywności.

Uwzględnienie pozostałych składników, a więc kosztów finansowania pojazdów (raty leasingowe, kredytowe, odpisy amortyzacyjne, zakup części zamiennych i ogumienia, serwis i naprawy, itd.), kosztów wynagrodzenia i obsługi kierowców, spedytorów, personelu zarządzającego, koszty informatyczne, komunikacyjne, a także elementy kosztów stałych okazywało się mało wiarygodne, co wynika między innymi z nie-chęci firm do przekazywania danych związanych z prowadzoną przez nie polityką transportową. Ale autorom artykułu również nie chodziło o kompleksową analizę funkcjonowania konkretnej firmy transportowej.

Po stronie przychodowej najważniejsze było uzyskanie rzeczywistych danych dotyczących stawek frachtowych dla poszczególnych operacji transportowych składających się na dany cykl przewozowy.

Uzyskane dane statystyczne umożliwiły poddanie analizie 1668 cykli. Nie wszystkie z nich były cyklami trampingowymi, bowiem firmy realizowały równolegle również przewozy wahałowe. Dla zapewnienia porównywalności wyników wszystkie cykle pogrupowano w zależności od łącznej długości tras realizowanych zadań przewozowych. Uzyskane wyniki przedstawiono w tab. 1.b.

Tab. 1.b. Zestawienie liczebności i długości cykli przewozowych oraz przychodów i kosztów ich realizacji

Liczba cykli	Długość cyklu (w km)	Fracht na 1 km ładowny (w €)	Fracht na 1 km całkowity (w €)	Koszt bezpośr. na 1 km całkowity (w €)	Zysk bezpośr. na 1 km całkowity (w €)	Zysk bezpośr (w €)	Zysk bezpośr (%)
154	> 2001	0,94	0,75	0,45	0,30	400,91	35,90
96	2001-2500	0,85	0,72	0,45	0,27	604,48	35,10
86	2501-3000	0,84	0,70	0,44	0,26	731,43	36,76
246	3001-3500	0,82	0,71	0,45	0,26	848,67	36,20
383	3501-4000	0,83	0,72	0,45	0,27	1 003,77	37,11
407	4001-4500	0,81	0,69	0,46	0,23	968,25	32,84

118	4501-5000	0,79	0,68	0,46	0,22	1 011,45	31,19
34	5001-5500	0,81	0,70	0,48	0,22	1 228,33	32,95
48	5501-6000	0,82	0,71	0,45	0,26	1 530,66	37,24
46	6001-6500	0,78	0,71	0,46	0,25	1 561,24	35,21
50	> 6500	0,75	0,67	0,46	0,21	1 518,03	30,44

Analiza danych przedstawionych w tab. 1 prowadzi do dwóch podstawowych wniosków. Po pierwsze, okazuje się, że nie ma jednoznacznej zależności pomiędzy całkowitą długością cyklu i zyskiem bezpośrednim na 1 km. Wprawdzie analiza szczegółowa np. każdego z 94 cykli o długościach z przedziału 5501-6000 km pokazała, że niektóre frachty były nawet na poziomie 1,2 €/km, ale nie przekładało się to w znaczący sposób na wynik finansowy całej grupy cykli. Można powiedzieć, że bardzo dużo zależy od sprawności działu spedycji firmy. Z praktyki wiadomo, a potwierdza to analiza danych, że im większa jest firma transportowa tym mniejsza koordynacja decyzji o miejscach załadunków i rozładunków poszczególnych pojazdów. Należy tu bowiem wyraźnie podkreślić, że prezentowana analiza opiera się na danych rzeczywistych pochodzących z polskich przedsiębiorstw międzynarodowego transportu drogowego.

Po drugie, co zostało potwierdzone badaniami przeprowadzonymi na większej populacji zdarzeń (firm transportowych i cykli przewozowych), ponad 60% przewozów trampingowych dotyczy cykli o całkowitej długości 3.000 – 5.000 km. Okazuje się, że na rynku wewnątrz-wspólnotowym taka forma przewozów stała się to już pewnym standardem.

Jak już wspomniano, podstawą stosowania efektywnego trampingu drogowego jest możliwość korzystania w przedsiębiorstwie z profesjonalnych systemów informatycznych i telematycznych, bez czego niemożliwe jest dokładne planowanie trasy, kalkulacja kosztów i analiza ekonomiczna efektywności przewozów. Niezbędne są do tego dokładne mapy cyfrowe, których skuteczność została bardzo pozytywnie zweryfikowana a posteriori podczas badanych danych uzyskanych od badanych firm.

W procesie przygotowywania, a następnie realizacji całego cyklu niezwykle istotna jest potrzeba bardzo rygorystycznego przestrzegania limitów czasu prowadzenia pojazdu, obowiązkowych przerw i odpoczynku kierowców, zwłaszcza w świetle przepisów socjalnych obowiązujących obecnie w Unii Europejskiej. Bardzo pomocny jest w tym nowoczesny software informatyczny, dostępny już obecnie na rynku i skutecznie stosowany w wielu firmach.

Zgromadzony materiał statystyczny pochodzi z firm o różnych mocach przewozowych. Jego analiza pokazuje, że tramping nie jest rozwiązaniem zwiększającym jednostkowy zysk z przejechanego kilo-metra trasy; zwiększa on stopień wykorzystania pojazdów. Alternatywą wobec tego podejścia jest realizacja wyłącznie przewozów wahadłowych i ciągle borykanie się z nierównowagą popytu i podaży usług transportowych w przewozach obsługujących eksport z Polski.

### **Aprecjacja złotego i rosnąca cena paliw płynnych barierami rozwoju współczesnego transportu**

Jedną z najistotniejszych barier funkcjonowania transportu drogowego, niezależną od polityki prowadzonej przez kierownictwo firm przewozowych, znacząco wpływającą na osiągnięte wyniki finansowe, jest niski i stale malejący kurs złotego notowany na rynku walutowym. Pragnąc ocenić wpływ aprecjacji naszej waluty oparto się na analizie danych, pochodzących z tych samych 1668 cykli, realizowanych na unijnym rynku, bowiem przewozy takie nadal dominują w pracy polskich przedsiębiorstw transportowych i stanowią ok. 80% ich aktywności.

Analiza wszystkich kosztów bezpośrednich pokazuje, że udział kosztów dewizowych we wszystkich kosztach bezpośrednich wynosi aż 44,3 %. Składają się na to koszty paliwa (41 % tych kosztów), opłaty za dostęp do infrastruktury (44 %), diety zagraniczne kierowców (10,5 %) oraz inne koszty zagraniczne (4,5 %). Dla porządku warto dodać, że struktura całkowitych kosztów bezpośrednich transportu wygląda następująco: koszty paliwa krajowego (39,50 %) i zagranicznego (18,50%), koszty dostępu do infrastruktury transportowej (20,9%), diety krajowe i zagraniczne kierowców (19,7%) oraz wszelkie pozostałe koszty bezpośrednie (1,4 %).

Tab. 2. Miesięczne wartości frachtów i kosztów oraz średniomiesięczne kursy walut w 2007 r.

Miesiąc	Średni mies. kurs (zł / €)	Łączna wartość frachtów (w €)	Koszty bezpośrednie (w €)	Bezpośrednie koszty zagraniczne w €	Bezpośrednie koszty krajowe (w zł)
Styczeń	3,8787	337 492,20	213 698,20	92 958,72	468 312,23
Luty	3,8958	376 112,10	236 489,30	102 872,85	520 542,98
Marzec	3,8869	394 240,80	247 998,90	107 879,52	544 630,01
Kwiecień	3,8192	361 696,60	229 469,30	99 819,15	495 159,87
Maj	3,7824	360 932,20	231 569,30	100 732,65	494 876,56
Czerwiec	3,8079	367 726,00	234 698,90	102 094,02	504 946,12
Lipiec	3,7685	361 693,80	234 111,90	101 838,68	498 471,64
Sierpień	3,8100	345 692,80	220 005,30	95 702,31	473 594,41
Wrzesień	3,7899	367 409,10	235 002,30	102 226,00	503 208,90
Październik	3,7052	416 311,90	281 568,30	122 482,21	589 445,78
Listopad	3,6556	420 132,30	288 159,00	125 349,17	595 167,63
Grudzień	3,6042	329 449,00	236 469,00	102 864,02	481 539,09
Cały 2007 r.	3,7829	4 438 880,80	2 889 239,70	1 256 819,27	6 175 283,25

źródło: (średnie kursy walut wg danych NBP)

W tab. 2 oraz tab. 3 przedstawiono podzielone na poszczególne miesiące zestawienie łącznych wartości frachtów, całkowitych kosztów bezpośrednich wraz z ich podziałem na koszty krajowe (ponoszone w zł) i zagraniczne (ponoszone w €) oraz względnego zysku bezpośredniego w odniesieniu do średniomiesięcznych kursów walut według notowań NBP. Dane wyrażone w € pokazują stały, choć nieregularny, wzrost łącznej wartości miesięcznych frachtów i stabilizację zysku bezpośredniego. Pogarsza się natomiast względny zysk bezpośredni wyrażony w %, co wynika z rosnących cen paliwa, oraz gwałtownie maleje zysk bezpośredni wyrażony w zł, co jest rezultatem aprecjacji złotego na rynku walutowym.

Dla polskiej firmy międzynarodowego transportu drogowego właśnie zysk bezpośredni wyrażony w złotych jest najistotniejszy, bowiem to on stanowi źródło pokrycia wszystkich kosztów pośrednich (stałych i zmiennych) jej funkcjonowania. Spadek ich poziomu powoduje, że obniża się poziom rentowności całego przedsiębiorstwa, a w sytuacjach skrajnych prowadzi to nawet do ujemnego wyniku finansowego na działalności operacyjnej takiego przedsiębiorstwa.

**Tab. 3.** Zysk bezpośredni w złotych w zależności od kursu € oraz względny zysk bezpośredni

Miesiąc	Średni mies. kurs (zł / €)	Łączna wartość frachtów (w €)	Zysk bezpośredni (w €)	Zysk bezpośredni (w %)	Zysk bezpośredni (w zł)
Styczeń	3,8787	337 492,20	123 794,00	36,68	480 159,79
Luty	3,8958	376 112,10	139 622,80	37,12	543 942,50
Marzec	3,8869	394 240,80	146 241,90	37,09	568 427,64
Kwiecień	3,8192	361 696,60	132 227,30	36,56	505 002,50
Maj	3,7824	360 932,20	129 362,90	35,84	489 302,23
Czerwiec	3,8079	367 726,00	133 027,10	36,18	506 553,89
Lipiec	3,7685	361 693,80	127 581,90	35,27	480 792,39
Sierpień	3,8100	345 692,80	125 687,50	36,36	478 869,38
Wrzesień	3,7899	367 409,10	132 406,80	36,04	501 808,53
Październik	3,7052	416 311,90	134 743,60	32,37	499 251,99
Listopad	3,6556	420 132,30	131 973,30	31,41	482 441,60
Grudzień	3,6042	329 449,00	92 980,00	28,22	335 118,52
Cały 2007 r.	3,783	4 438 880,80	1 549 641,10	34,91	5 862 137,32

Zródło: badania własne

Jeśli chodzi o koszty materiałów pędnych to szczególnie w ostatnich miesiącach 2007 r. wzrastały one znacząco, oczywiście ze względu na wzrost ceny ropy naftowej na rynkach światowych, a w konsekwencji na tendencję zwyżkową cen paliw na pompie. Nie rekompensowała tego nawet bardzo silna relacja polskiego złotego w stosunku do dolara amerykańskiego, który jest wyznacznikiem ceny ropy naftowej na rynkach paliwowych. Z racji dużego udziału kosztów zakupu paliw w kosztach bezpośrednich funkcjonowania transportu drogowego (41%) miało to silny wpływ na kondycję finansową przedsiębiorstw transportowych.

Dane o ilościach paliwa kupowanego miesięcznie w kraju i za granicą przy realizacji omawianych w artykule cykli przewozowych oraz o średnich miesięcznych cenach jego zakupu przedstawiono w tab. 4. Nie wymagają one komentarza bowiem mówią same za siebie.

**Tab. 4.** Średnie ceny netto (w zł) i ilości miesięcznie zakupionego paliwa w kraju i za granicą w 2007 r.

Miesiąc	Ilości paliwa (w tys. l.)		Średnia cena paliwa (w zł)		
	Kraj	Zagranica	Kraj	Zagranica	Średnia
Styczeń	106,1	49,8	2,75	3,14	2,88
Luty	127,2	57,3	2,79	3,14	2,90
Marzec	128,3	56,7	2,82	3,12	2,94
Kwiecień	118,4	47,4	2,90	3,15	2,97
Maj	115,4	50,1	2,88	3,25	3,00
Czerwiec	133,6	38,5	2,90	3,32	2,99
Lipiec	114,6	50,4	2,92	3,35	3,05
Sierpień	113,0	43,2	2,94	3,48	3,09
Wrzesień	121,9	50,5	3,01	3,46	3,14
Październik	127,2	59,8	3,07	3,45	3,19



Listopad	138,6	56,6	3,22	3,58	3,32
Grudzień	110,4	45,8	3,33	3,50	3,38

Wybór koncepcji funkcjonowania przedsiębiorstwa, w tym zasad realizacji zadań transportowych, uzależniony jest zawsze od decyzji osób kierujących daną firmą przewozową. Zastosowanie trampingu drogowego jako metody obniżenia ryzyka przestoju pojazdów w Polsce, w sytuacji zmniejszania się eksportu wynikającego z malenia jego opłacalności, wydaje się słuszne. Nie stanowi to jednak skutecznego remedium na niską efektywność ekonomiczną dzisiejszego transportu drogowego w Polsce.

Znany, ale zawsze nieobliczalny, wróg transportu międzynarodowego, jakim jest stale rosnący kurs waluty lokalnej danego państwa, w znaczny sposób nie pozwala na kreowanie pozytywnego wyniku finansowego w transporcie. To w konsekwencji powoduje poszukiwanie bardziej efektywnych rozwiązań, w skrajnym przypadku nawet niezgodnych z prawem (czas prowadzenia pojazdu, przerwy i odpoczynki kierowcy, stosowanie oleju opałowego, itd.), a więc degradację branży i niszczenie jej wizerunku.

Jak wynika z wielu badań przeprowadzonych przez autorów artykułu, wprowadzenie stabilizacji złotego lub też przyspieszenie wejścia naszego kraju do strefy EURO powinno znacznie przyczynić się do ustabilizowania sytuacji polskich przedsiębiorstw międzynarodowego i wewnątrz wspólnotowego transportu drogowego. Dopóki to nie nastąpi, wszystkie działania firm, realizowane w oparciu o dane gromadzone w systemach informatycznych, muszą zmierzać do podwyższenia stawek frachtowych do poziomu 1,1 - 1.3 €/km. Powszechnie obowiązującą powinna być zasada, zgodnie z którą średni koszt przewozu cało pojazdowego na odcinku 1 km powinien być równy sumie cen 1 litra paliwa oraz opłat za dostęp do 1 km infrastruktury drogowej.

#### Literatura:

- [1] W.Grzywacz, K.Wojewódzka –Król,W.Rydzkowski: Polityka Transportowa; Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego,Gdańsk 2003 r.;
- [2] Biała Księga, Europejska polityka transportowa do 2010 czas na podjęcie decyzji, Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela 2001 r.;
- [3] Logistyka transportu towarowego w Europie – klucz do zrównoważonej mobilności, Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela 2006 r.;
- [4] C.Bozarth,R.Handfield: Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw;Wydawnictwo HELION Gliwice 2007 r.;
- [5] opracowano na podstawie: Creating an Innovative Europe, European Communities, Belgia 2006 r, i Logistyka transportu towarowego w Europie – klucz do zrównoważonej mobilności, Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela 2006 r.;
- [6] opracowano na podstawie :
  - Dyrektyw UE: 96/48/WE, 2001/16/WE, 2004/49/WE, 2004/50/WE
  - Rozporządzenia Rady 881/2004
  - Komunikatu Ministerstwa Transportu o przyjęciu przez Radę Ministrów projektu Narodowego planu wdrażania ERTMS.;
- [7] A. Schlesing: Europejska polityka transportowa do 2010 – wkład do efektywności łańcuchów dostaw, Komisja Europejska – Directorate-General for Energy and Transport – materiały konferencyjne Poznań , maj 2004 r.;
- [8] Logistyka transportu towarowego w Europie – klucz do zrównoważonej mobilności, Komisja Wspólnot Europejskich, Bruksela 2006 r.;
- [9] Liberadzki B., Mundur L. (red. nauk.) – „Uwarunkowania rozwoju systemu transportowego Polski”, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa – Radom, 2007

- [10] Mundur, L. (red. nauk.) – „Technologie transportowe XXI wieku”, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa – Radom, 2008.
- [11] Bentkowska-Senator K., Kordel Z. – „Polski transport samochodowy ładunków”, Kodeks Bydgoszcz, 2007.
- [12] Łacny J., Zalewski W. – „Wpływ rozwiązań telematycznych i informatycznych na funkcjonowanie międzynarodowego transportu drogowego w Polsce”, IV Konferencja Naukowo-Techniczna LOGI TRANS n.t. „Logistyka, Systemy Transportowe, Bezpieczeństwo w Transporcie”, Szczyrk, 25-27 kwietnia, 2007 r., Sesja Logistyka, poz. 33
- [13] Łacny J., Zalewski W. – „Telematyka instrumentem wzrostu efektywności i bezpieczeństwa w transporcie”, XVI Międzynarodowa Konferencja Naukowa n.t. „Nowe trendy w transporcie i logistyce. Symbioza jakości transportu i ekologii”, Sopot, 12-13 czerwca 2007