

# **PORÓWNANIE SYSTEMÓW OPŁAT ZA DOSTĘP DO INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ W WYBRANYCH KRAJACH EUROPEJSKICH**

## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp
2. Założenia przeglądu systemu opłat
3. Uwzględnienie masy pociągu
4. Uwzględnienie nacisku osi
5. Sposób uwzględnienia kategorii pociągów
6. Uwzględnienie kategorii odcinków
7. Odcinki o charakterze specjalnym
8. Stacje i węzły
9. Korzystanie z odcinków przeciążonych
10. Preferencje ekologiczne
11. Zróżnicowanie regionalne
12. Elementy jakościowe
13. Preferencje dla dużych przewoźników
14. Klasyfikacje linii (odcinków)
15. Wnioski

## **STRESZCZENIE**

*W artykule porównano systemy opłat za dostęp do infrastruktury na kolejach europejskich. Wzięto pod uwagę m. in.: masę pociągów, naciski osi, kategorię pociągów, kategorię odcinków linii, klasyfikację linii, preferencje ekologiczne, preferencje dla dużych przewoźników, zróżnicowanie regionalne. Stwierdzono, że stosowane na kolejach europejskich systemy opłat są bardzo zróżnicowane, a ich całkowite ujednoczenie wydaje się nierealne. Z doświadczeń innych kolei wynika potrzeba zmian systemu opłat obowiązującego na kolejach w Polsce, ukierunkowanych przede wszystkim na powiązanie opłaty za udostępnienie infrastruktury kolejowej ze standardem świadczonych usług.*

## 1. WSTĘP

Zapoczątkowane Dyrektywą 91/440/EWG przemiany strukturalne w kolejnictwie europejskim doprowadziły do daleko idącego rozdzielenia zarządzania infrastrukturą kolejową od wykonywania przewozów. Taki rozdział został wprowadzony również na kolejach w Polsce zgodnie z postanowieniami Ustawy z dnia 8 września 2000 r. o komercjalizacji, restrukturyzacji i prywatyzacji przedsiębiorstwa państwowego PKP. Na mocy tej Ustawy powstała spółka PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. wypełniająca rolę zarządcy infrastruktury. Udostępnianie linii kolejowych przewoźnikom kolejowym jest nie tylko zasadniczym zadaniem zarządcy infrastruktury, ale również podstawowym źródłem jego wpływów. W 2002 roku aż 98,8% przychodów ze sprzedaży PKP PLK S.A. pochodziło z udostępniania infrastruktury.

Celem niniejszego artykułu jest przegląd i porównanie systemów opłat za dostęp do infrastruktury na kolejach europejskich.

Poziom opłat za dostęp do infrastruktury wykazuje na kolejach europejskich duże zróżnicowanie. Na zróżnicowanie to składają się różnice poziomów pokrycia kosztów oraz różnice systemów opłat stosowanych przez zarządców infrastruktury.

Pierwszy element jest niezależny od zarządcy infrastruktury i stanowi pochodną polityki transportowej państwa. Państwo może poprzez dotacje do infrastruktury doprowadzić do utrzymania opłat za korzystanie z infrastruktury na niskim poziomie zapewniającym przewoźnikom kolejowym równe szanse w konkurencji z przewoźnikami drogowymi. Taki model funkcjonuje przede wszystkim na kolejach skandynawskich. Możliwe jest jednak i przyjęcie założenia, że infrastruktura kolejowa ma się utrzymać z opłat za dostęp wnoszonych przez przewoźników. Pomoc państwa może dotyczyć jedynie inwestycji infrastrukturalnych. Warunkiem funkcjonowania takiego systemu jest jednak dotowanie przewoźników przez państwo, gdyż w przeciwnym wypadku nie byłoby oni w stanie pokryć wysokich opłat za trasy pociągowe. Różnice powyższe nie będą rozważane w dalszej części artykułu, gdyż polityka transportowa państw to zagadnienie wymagające odrębnego potraktowania.

Zarządca infrastruktury ustala system opłat za korzystanie z niej. Nie oznacza to jednak, że posiada on zupełną swobodę w kształtowaniu tych opłat. Pewne ograniczenia może narzucić ustawodawca w aktach prawnych regulujących funkcjonowanie transportu kolejowego. Taka sytuacja występuje i w Polsce, gdzie ustawa o transporcie kolejowym określa, jakie elementy są uwzględniane w ustalaniu opłat za udostępnianie linii kolejowych przewoźnikom.

## **2. ZAŁOŻENIA PRZEGLĄDU SYSTEMÓW OPŁAT**

Nie ma wątpliwości, że istnieje potrzeba doskonalenia systemu opłat za dostęp do infrastruktury stosowanego na kolejach w Polsce. W tym celu niezbędne jest studiowanie doświadczeń zarządców infrastruktury kolei europejskich. Dlatego przeprowadzono porównanie systemów opłat za korzystanie z infrastruktury obowiązujących na kolejach europejskich. Porównanie to uwzględnia w szczególności następujące elementy:

- Masę pociągu,
- Stopień obciążenia ruchu pasażerskiego i towarowego,
- Stosowanie preferencji w przypadku określonych rodzajów przewozów,
- Uzależnienie opłaty od obciążenia linii (stopnia wykorzystania przepustowości),
- Uzależnienie opłaty od nacisku osi,
- Preferencje dla dużych przewoźników,
- Systemy klasyfikacji linii do celów udostępniania stosowane przez poszczególnych zarządców infrastruktury.

Podstawą porównania były oficjalnie publikowane sprawozdania o stanie sieci (*Network Statements*) wybranych zarządców infrastruktury. Sprawozdań takich wymagają Dyrektywy I tzw. I pakietu kolejowego Unii Europejskiej, tj. 2001/12, 2001/13, 2001/14. Nie uwzględniano dodatkowych ustaleń pomiędzy zarządcami infrastruktury a przewoźnikami wynikających z zawartych pomiędzy nimi umów. Do porównania przyjęto systemy opłat obowiązujące w następujących krajach:

- Austria (ÖBB Netz),
- Dania (Banestyrelsen)

- Finlandia (RHK),
- Francja (RFF),
- Holandia (Prorail),
- Luksemburg (CFL),
- Niemcy (DB Netz),
- Norwegia (Jerneverket),
- Polska (PKP PLK S.A.),
- Słowacja (ZSR),
- Szwajcaria (SBB oraz BLS),
- Szwecja (Banverket).

Należy podkreślić, że nie brano pod uwagę usytuowania zarządcy infrastruktury w strukturze kolei danego kraju. Stąd porównaniu na jednakowych zasadach podlegały zarówno systemy stosowane przez „narodowe” koleje, w krajach, które nie dokonały wyodrębnienia zarządzania infrastrukturą od wykonywania przewozów (na przykład Szwajcaria), jak i systemy tych zarządców infrastruktury, którzy już od wielu lat funkcjonują niezależnie od operatorów (na przykład Szwecja).

Analizie podlegały systemy opłat za dostęp do infrastruktury przede wszystkim w krajach należących do Unii Europejskiej, z uwzględnieniem „starych”, jak i „nowych” członków. Wyjątkami są systemy opłat zarządcy norweskiego i szwajcarskiego.

### **3. UWZGLĘDNIENIE MASY POCIĄGU**

Przy doborze zmiennych aktywnych w systemie opłat zarządcy infrastruktury stosują trzy rozwiązania:

- opłaty uzależnione od liczby zamówionych lub wykonanych pociągokilometrów
- opłaty uzależnione od liczby zamówionych lub wykonanych bruttotonokilometrów
- opłaty uzależnione zarówno od liczby pociągokilometrów, jak i bruttotonokilometrów (opcja pośrednia)

Tablica 1 ilustruje, którzy z europejskich zarządców infrastruktury kolejowej stosują dane rozwiązania.

## Mierniki eksploatacyjne uwzględniane w systemie opłat w różnych krajach

Kraj	Zarządca infrastruktury	Pockm	Tonokm brutto	Pockm+tonokm
Austria	ÖBB Netz			+
Dania	Banestyrelsen	+		
Finlandia	RHK		+	
Holandia	Prorail	+		
Luksemburg	CFL			+
Niemcy	DB Netz			+
Norwegia	Jernbaneverket		+	
Polska	PKP PLK S.A.			+
Słowacja	ZSR			+
Szwajcaria	SBB, BLS			+
Szwecja	Banverket			+

Z zestawienia wynika, że tylko w Danii i w Holandii nie jest brana pod uwagę masa pociągów. Większość zarządców stosuje system mieszany. Oznacza to, że brane są pod uwagę zarówno długości relacji pociągów, jak i ich masy. Różny jest natomiast sposób uwzględnienia tych parametrów.

W niektórych systemach „mieszanych” opłata jest sumą dwóch podstawowych składników, z których jeden to iloczyn stawki jednostkowej za pociągokilometr i długości trasy przebiegu pociągu, drugi zaś to iloczyn stawki jednostkowej za tonokilometr, długości trasy oraz masy pociągu.

$$C = P \cdot l + T \cdot m \cdot l$$

$P$  – stawka jednostkowa za kilometr przebiegu pociągu,

$T$  – stawka jednostkowa za tonokilometr brutto,

$l$  – długość trasy [km],

$m$  – masa pociągu [t]

Inne systemy są oparte na iloczynie stawki jednostkowej za pociągokilometr i długości trasy skorygowanym współczynnikiem zależnym od masy pociągu  $\alpha(m)$ .

$$C = \alpha(m) \cdot P \cdot l$$

Wartość tego współczynnika w systemie opłat PKP PLK S.A. zawiera się w przedziale od 0,8 do 1,2, zaś w systemie CFL (Luksemburg) od 0,8528 do 1,841.

Jeszcze inaczej skonstruowany jest system opłat zarządcy infrastruktury kolei w Niemczech (DB Netz), gdzie dla pociągów towarowych o dużej masie obowiązują dopłaty kwotowe (w zależności od masy: 0,51, 0,77, 1,08 lub 1,33 EUR za km).

Przegląd przykładowych opłat stosowanych przez wybranych zarządców infrastruktury zawiera tablica 2. Wyznaczono je dla 8 wartości mas pociągów.

Tablica 2

**Opłaty dla pociągów towarowych w zależności od masy pociągu [EUR]**

Kraj	Zarządca infrastruktury	200	600	1000	1400	1800	2200	2600	3000	<b>3000 / 200</b>
Austria	ÖBB sieć międz.	1,60	2,00	2,40	2,80	3,20	3,60	4,00	4,40	<b>2,75</b>
Austria	ÖBB sieć podstawowa	1,25	1,65	2,05	2,45	2,85	3,25	3,65	4,05	<b>3,24</b>
Dania	Banestyrelsen – tranzyt	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	<b>1,00</b>
Finlandia	RHK	0,24	0,73	1,22	1,71	2,20	2,69	3,18	3,67	<b>15,00</b>
Holandia	Prorail	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	<b>1,00</b>
Luksemburg	CFL	0,83	1,15	1,34	1,48	1,60	1,70	1,79	1,79	<b>2,16</b>
Niemcy	DB - F5 Standard	2,05	2,05	2,05	2,56	2,82	3,13	3,38	3,38	<b>1,65</b>
Norwegia	Jernbaneverket	0,27	0,80	1,34	1,87	2,40	2,94	3,47	4,01	<b>15,00</b>
Polska	PKP PLK S.A. – średni towarowy	4,10	4,10	4,61	5,63	6,14	6,14	6,14	6,14	<b>1,50</b>
Słowacja	ZSR - kat 1	8,51	8,73	8,96	9,18	9,40	9,62	9,85	10,07	<b>1,18</b>
Szwajcaria	SBB, BLS	0,72	1,37	2,02	2,66	3,31	3,96	4,60	5,25	<b>7,26</b>
Szwecja	Banverket	0,12	0,25	0,37	0,50	0,62	0,74	0,87	0,99	<b>8,06</b>

Jako parametr charakteryzujący system opłat przyjęto stosunek opłaty za trasę dla pociągu o masie 3000 t do opłaty za trasę dla pociągu o masie 200 t.

Wyznaczona wartość tego parametru zawarta jest w przedziale od 1,0 (systemy, w których opłata jest zależna tylko od długości trasy) do 15,0 (systemy, w których opłata jest zależna tylko od liczby bruttonokilometrów).

Wybór konkretnego rozwiązania ma istotny wpływ na zachowanie przewoźników. Jeżeli przyjętym miernikiem jest liczba pociągokilometrów przewoźnicy są zachęceni do uruchamiania ciężkich (a więc długich) pociągów. Jeżeli natomiast miernikiem jest liczba tonokilometrów brutto, przewoźnikom może opłacać się prowadzenie większej liczby lekkich pociągów.

Wydaje się zasadne, by decydując się na przyjęcie, któregoś z rozwiązań systemu opłat zarządca infrastruktury brał przede wszystkim intensywność wykorzystania sieci. Jeżeli przepustowość linii jest wykorzystywana tylko w niewielkiej części, celowe jest uzależnienie opłaty od masy brutto, gdyż to zachęca do prowadzenia większej liczby pociągów, a w konsekwencji do lepszego wykorzystywania infrastruktury. Z kolei na odcinkach o wyczerpanej (lub bliskiej wyczerpania) zdolności przepustowej wskazane jest pobieranie opłat za trasę bez względu na masę pociągu. W ten sposób przewoźnicy będą motywowani do możliwie najefektywniejszego wykorzystywania dostępnych tras. Dobrym przykładem jest tu podejście zastosowane przez Prorail w Holandii. Na wielu odcinkach w Holandii przepustowość jest bliska wyczerpania, stąd jest naturalne, że zarządca infrastruktury (Prorail) w swoim systemie opłat nie uwzględnia masy pociągu.

#### **4. UWZGLĘDNIENIE NACISKU OSI**

Nacisk osi jest parametrem istotnie wpływającym na tempo degradacji drogi kolejowej. Stąd ujęcie tego parametru w systemie opłat za dostęp do infrastruktury wydaje się naturalne. Tym bardziej może dziwić, że tylko nieliczni zarządcy infrastruktury różnicują opłatę za przejazd pociągu w zależności od nacisku osi.

Jednym z tych wyjątków jest sieć linii kolejowych w Niemczech (zarządzana przez DB Netz), na której stosuje się dopłatę w wysokości 0,64 EUR za kilometr przebiegu pociągu o nacisku osi przekraczającym 22,5 t.

## 5. SPOSÓB UWZGLĘDNIENIA KATEGORII POCIĄGÓW

Istnieje duża grupa zarządców infrastruktury, którzy różnicują stawki opłaty w zależności od kategorii pociągu. Kryterium porównania jest w tym wypadku stosunek wynikowej (a więc uwzględniającej zarówno także masę) stawki za kilometr przebiegu pociągu najdroższej kategorii do analogicznej stawki dla pociągu najtańszej kategorii.

W artykule niniejszym pominięto problem proporcji rozdziału kosztów na ruch pasażerski i towarowy. W celu technicznego uzasadnienia dla takiego podziału jest możliwe wykorzystanie koncepcji ekwiwalentnego wskaźnika zaangażowania infrastruktury. Koncepcja ta jest szczegółowo opisana w pracy H. Bałucha [1].

### 5.1. Ruch pasażerski

W Polsce, na liniach zarządzanych przez PKP PLK S.A., stosunek stawek średnio-sieciowych dla pociągów kwalifikowanych i dla pociągów regionalnych wynosi około 1,82, co oznacza o 82% wyższe opłaty za przejazd pociągów EuroCity (EC), InterCity (IC) oraz ekspresowych. Warto tu dodać, że faktycznie różnice są większe, z uwagi na rabaty wprowadzone dla spółki PKP Przewozy Regionalne.

CFL (Luksemburg) nie wyróżnia w systemie opłat kategorii pociągów pasażerskich, ale istnieje w tym systemie rozróżnienie na pociągi prowadzone lokomotywą oraz pociągi obsługiwane zespołami trakcyjnymi.

Natomiast DB Netz (Niemcy) nie stosują zróżnicowania stawek ze względu na kategorię pociągu, a jedynie ze względu na priorytet przy trasowaniu. Pewnym wyjątkiem jest specjalne potraktowanie pociągów z wychylnym nadwoziem (dopłata za kilometr), ale pociągi te formalnie nie tworzą osobnej kategorii.

Na kolejach w Austrii zróżnicowaniu ze względu na kategorię pociągu podlegają jedynie stawki opłat za korzystanie ze stacji. Są one największe dla pociągów pospiesznych (ta grupa obejmuje także pociągi EC oraz IC), najmniejsze zaś dla pociągów regionalnych.

### 5.2. Ruch towarowy

W przewozach towarowych najczęściej preferowany jest transport kombinowany. Na przykład na kolejach w Szwajcarii za pociągi towarowe do przewozów kombinowanych są



stosowane obniżone stawki jednostkowe za tonokilometr brutto (0,0010 CHF zamiast 0,0025 EUR). Różnicę między stawką obniżoną a stawką podstawową pokrywa państwo.

Na kolejach w Luksemburgu wartość współczynnika  $\beta$  zależnego od kategorii pociągu przyjmuje dla pociągów towarowych w transporcie kombinowanym wielkość 0,6126, a dla pozostałych pociągów towarowych wartość 0,6557. Stosunek stawek wynosi więc około 1,07. Oznacza to, że opłata dla zwykłego pociągu towarowego jest o 7% większa niż dla pociągu do przewozów kombinowanych.

Na kolejach w Norwegii preferencja dla transportu kombinowanego poszła tak daleko, że stosowane są stawki zerowe.

Z kolei na kolejach w Austrii preferowane są pociągi wykonujące pracę na stacjach (*Verschubgüterzüge*). Najprawdopodobniej chodzi tu o pociągi zdawczo-manewrowe. W przypadku tych pociągów stosowana jest obniżka wysokości 0,30 EUR za km.

W Polsce, na sieci linii PKP PLK S.A., największa stawka dotyczy pociągów masowych (kategorii TM oraz TG), najmniejsza zaś pociągów kategorii TL, TN oraz TO. Średnio-sieciowe wartości stawek dla tych kategorii pociągów wynoszą odpowiednio 25,80 PLN (5,60 EUR) za km oraz 14,65 PLN (3,18 EUR) za km, a ich stosunek 1,76.

### **5.3. Zgodność z preferowaną strukturą ruchu**

Zdolność przepustowa linii jest uzależniona od prędkości pociągów oraz od struktury ruchu. Przy ruchu jednorodnym jest ona większa niż przy ruchu mieszanym, zwłaszcza wtedy, gdy różnice prędkości pomiędzy pociągami są duże.

Niektórzy zarządcy infrastruktury, dążąc do możliwie najlepszego wykorzystania infrastruktury, preferują zgodność rzeczywistej struktury ruchu na danej linii ze strukturą założoną. W praktyce może to oznaczać różnicowanie stawek opłat za dostęp i stosowanie niższych stawek dla pociągów, których prędkość jest zgodna z założoną w programie ruchowym i wyższych stawek dla pociągów o prędkości odbiegającej od założonej, tak w górę, jak i w dół.

Przykładem może być rozwiązanie zastosowane dla linii kategorii F4 oraz F5 na sieci linii kolejowych w Niemczech. Kategoria F4 obejmuje odcinki o prędkości 101 - 160 km/h, które służą przede wszystkim ponadregionalnemu ruchowi pasażerskiemu, natomiast kategoria F5 obejmuje odcinki, na których preferowany jest ruch powolny o prędkości w zakresie 101 - 120 km/h. Stawki określone w systemie opłat DB Netz dotyczą tylko pociągów, których

prędkości zawierają się w powyższych przedziałach. Dla pozostałych pociągów obowiązują dopłaty.

BLS w Szwajcarii pobiera dodatkową opłatę za przejazd pociągu z prędkością mniejszą niż normowa ( $V_{max}$  poniżej 60 km/h). Ta opłata wynosi 4 CHF za kilometr przebiegu pociągu.

## 6. UWZGLĘDNIENIE KATEGORII ODCINKÓW

Część zarządców infrastruktury różnicuje stawki jednostkowe opłat za dostęp w zależności od kategorii udostępnianych odcinków.

Bardzo duże zróżnicowanie stawek stosuje Banestyrelsen (Dania), gdzie stosunek stawki dla pociągu pasażerskiego na linii głównej, łączącej Kopenhagę z granicą niemiecką (Padborg) i stawki na całej sieci linii wynosi 6,56.

Duże różnice występują też na kolejach w Niemczech. Stawka bazowa dla linii dużych prędkości Kolonia – Frankfurt jest drastycznie wyższa niż na pozostałych kategoriach linii. Stosunek najwyższej stawki dla kategorii F Plus, do której zalicza się ta linia do stawki dla kategorii linii SKM (*S-Bahn*) według kategorii S1 wynosi 5,72. Jeżeli jednak odrzucić stawki skrajne otrzymane różnice pomiędzy stawkami staną się stosunkowo małe.

Tablica 3

**Opłaty w zależności od kategorii odcinków [EUR]**

Kraj	Zarządca infrastruktury	TOW. MIN.	TOW. MAKS.	PAS. MIN.	PAS. MAX	MAKS./MIN.	
		1000 t	1000 t	500 t	500 t	TOW.	PAS.
Austria	ÖBB sieć podstawowa	1,70	3,50	1,20	3,00	<b>2,06</b>	<b>2,50</b>
Dania	Banestyrelsen	0,24	1,26	0,47	3,11	<b>5,31</b>	<b>6,56</b>
Finlandia	RHK	1,22	1,22	0,59	0,59	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
Holandia	Prorail	0,11	0,11	0,28	0,28	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
Luksemburg	CFL	1,34	1,34	1,47	1,47	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
Niemcy	DB Netz	1,45	3,38	1,45	8,30	<b>2,33</b>	<b>5,72</b>
Norwegia	Jernbaneverket	1,34	2,08	0,00	0,00	<b>1,56</b>	<b>0,00</b>
Polska	PKP PLK S.A. (średnie)	4,61	4,61	2,35	2,35	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
Słowacja	ZSR	7,00	9,05	1,60	1,95	<b>1,29</b>	<b>1,22</b>
Szwajcaria	SBB, BLS	2,02	2,02	1,21	1,21	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
Szwecja	Banverket	0,37	0,37	0,61	0,61	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>

W tabelicy 3 zestawiono skrajne wartości stawek opłat dla pociągu towarowego o masie 1000 t oraz dla pociągu pasażerskiego o masie 500 t wyznaczone dla różnych kategorii odcinków. Jeżeli dany zarządca infrastruktury nie stosuje żadnego podziału odcinków dla celów udostępniania, wartości stawek będą zawsze jednakowe. Ostatnie dwie kolumny tabeli przedstawiają stosunek skrajnych stawek (dla pociągu towarowego i dla pociągu pasażerskiego).

Dane w tabeli dotyczące PKP PLK S.A. zostały wyznaczone według stawek średnio-sieciowych. Należy wskazać, że system opłat stosowany przez polskiego zarządcę infrastruktury, chociaż nie ma w nim kategorii odcinków, odznacza się faktycznie bardzo dużym zróżnicowaniem opłat za poszczególne odcinki sieci. Wynika to z metody wyznaczania stawek w zależności od kosztów stałych i zmiennych rozdzielonych na poszczególne rodzaje pociągów. Mimo uwzględnionej w metodzie eliminacji wartości skrajnych rozpiętość stawek jest bardzo duża. Stosunek stawki maksymalnej do minimalnej wynosi w przypadku pociągów towarowych:

- dla pociągów masowych (TM) 100:16,
- dla pociągów ekspresowych i pospiesznych (TX, TP, TE) 60:7

Takie zróżnicowanie stawek, niespotykane w skali europejskiej, dotyczy w praktyce mniejszych przewoźników, gdyż więksi klienci PKP PLK S.A. rozliczają się według stawek średnio-sieciowych.

## **7. ODCINKI O SPECJALNYM CHARAKTERZE**

Niektórzy zarządcy infrastruktury w specjalny sposób traktują dostęp do odcinków, których koszty budowy lub eksploatacji są bardzo duże.

Przykładem specjalnych zasad korzystania z infrastruktury jest przeprawa mostowo-tunelowa przez Wielki Bełt w Danii. Opłata wynosi 922,88 EUR za pociąg pasażerski oraz 99,19 EUR za każdy wagon towarowy, nie więcej jednak niż 855,85 EUR za pociąg towarowy.

Za korzystanie z innej wielkiej przeprawy – przez Sund naliczane są dwie opłaty, to jest za część szwedzką oraz duńską. I tak dla duńskiej części przeprawy opłata wynosi 182,91 EUR za pociąg pasażerski oraz 280,08 EUR za pociąg towarowy. Z kolei dla części szwedzkiej mostu obowiązuje opłata tylko dla pociągów towarowych w kwocie 2325 SEK. Koszty korzystania z mostu przez pociągi pasażerskie rozłożono na całą sieć linii. Rozwiązano to w ten sposób, że opłata za dostęp uwzględnia dwa składniki, z których pierwszy odzwierciedla koszty krańcowe a drugi stanowi udział w finansowaniu kosztów budowy mostu przez Sund

W poprzednim systemie opłat ÖBB Netz (Austria) specjalne opłaty obowiązywały na kilku liniach kolejowych, w tym na linii przez przełęcz Semmering na odcinku Gloggnitz – Mürzzuschlag oraz na jednym z odcinków linii Tauern (połączenie Salzburg – Villach). Wynikały one najprawdopodobniej ze szczególnie dużych kosztów utrzymania linii przez Semmering, powstałej w latach pięćdziesiątych XIX w. i charakteryzującej się bardzo małymi promieniami łuków oraz dużą liczbą sklepionych wiaduktów. Również linia Tauern przebiega w trudnym terenie górskim a ponadto w ostatnich latach prowadzone tam były szeroko zakrojone inwestycje związane z budową drugiego toru (w tym liczne tunele).

W Norwegii specjalna opłata obowiązuje na linii Gardermoen na odcinku Etterstad – Gardermoen. Dotyczy ona wszystkich pociągów i wynosi 16,30 NOK (1,98 EUR). Linia Gardermoen to nowe połączenie centrum Oslo z lotniskiem a wymieniona opłata stanowi pokrycie kosztów budowy.

Linia dużych prędkości Kolonia – Frankfurt w Niemczech to również odcinek o specjalnym charakterze, gdyż opłata za korzystanie z niej (kategoria F Plus w cenniku opłat) jest ponad dwukrotnie większa (8,30 EUR/km) niż za pozostałe linie dużych prędkości zakwalifikowane do kategorii F1 (3,38 EUR/km) i prawie czterokrotnie większa niż dla większości pozostałych linii (na przykład kategoria F2 czy F3). Jest oczywiste, że duże stawki opłaty za dostęp muszą zapewnić sfinansowanie kosztów tej ogromnej inwestycji, które wyniosły około 25 mln EUR za km.

## 8. STACJE I WĘZŁY

Część zarządców infrastruktury w specjalny sposób potraktowała w swoich systemach korzystanie ze stacji i węzłów przy planowym postoju.

To uwzględnienie węzłów i stacji można uzasadnić ich rolą w sieci kolejowej i dużym (zazwyczaj) obciążeniem. Przepustowość węzłów stanowi w wielu krajach, w szczególności w Szwajcarii, większą przeszkodę w zwiększaniu przewozów niż przepustowość odcinków linii (nawet jednotorowych). Stąd wyodrębnienie w systemie opłat za dostęp do infrastruktury specjalnej opłaty za korzystanie z węzłów i stacji ma istotne znaczenie w realizacji celu zarządcy infrastruktury, jakim jest równomierne wykorzystanie sieci linii. Z doświadczeń kolei stosujących ten rodzaj opłaty wynika, że jest możliwe następujące rozwiązanie praktyczne:

- wprowadzenie opłaty za przyjazd (wjazd) i / lub odjazd (wyjazd) z węzła (stacji) lub za korzystanie z węzła (stacji), której wysokość jest zróżnicowana w zależności od węzła czy stacji (na przykład kilka grup)
- wprowadzenie dodatkowego zróżnicowania opłaty w zależności od kategorii pociągu pasażerskiego

Najbardziej rozbudowaną strukturę ma system opłat przyjęty przez ÖBB Netz. Wyróżniono w nim 5 kategorii węzłów i stacji, a opłaty zróżnicowano dodatkowo w zależności od kategorii pociągu. Przyjęto przy tym, że największa opłata obowiązuje dla pociągów pospiesznych (w tym IC, EC), mniejsza dla pociągów przyspieszonych (*Eilzug*), najmniejsza dla pociągów regionalnych i aglomeracyjnych (*S-Bahn*). Do kategorii 1 należą największe i najbardziej obciążone stacje: Wiedeń (Dworzec Zachodni i Dworzec Południowy), Graz, Linz, Salzburg, Innsbruck. W ich przypadku opłaty mieszczą się w zakresie od 3,40 EUR do 20,40 EUR. Dla porównania, dla stacji kategorii 4 zakres opłat to 0,65 EUR do 3,90 EUR. Dla stacji kategorii 5 nie pobiera się opłat. Stosunek opłat dla pociągów pospiesznych, przyspieszonych i regionalnych jest zawsze jak 6:2:1.

Znacznie prostszy niż w Austrii system opłat za korzystanie ze stacji obowiązuje w Szwajcarii. Dodatkowe opłaty obowiązują na stacjach węzłowych i wynoszą 5 CHF (3,23 EUR) dla węzłów dużych oraz 3 CHF (1,94 EUR) dla węzłów małych. Są one pobierane za każdy wjazd lub wyjazd, nie ma przy tym zróżnicowania w zależności od kategorii pociągu.

Zarządca infrastruktury kolei w Holandii (Prorail) stosuje dwa rodzaje opłat za korzystanie ze stacji przez pociągi pasażerskie:

- stacje 1 kategorii 2,0749 NLG (0,94 EUR)
- stacje 2 kategorii 0,4697 NLG (0,21 EUR)

Na sieci linii kolejowych w Holandii do kategorii 1 należą 32 duże stacje węzłowe. Pozostałe stacje należą do kategorii 2.

Na kolejach w Luksemburgu jest stosowana opłata za korzystanie z torów na stacjach pasażerskich. Opłata ta wynosi 2,48 EUR za dzień użytkowania stacji.

Należy jednak pamiętać, że istotna jest nie tylko sama bezwzględna wysokość opłaty za korzystanie ze stacji, ale także jej relacja do podstawowej opłaty za dostęp do drogi kolejowej.

W Austrii stosunek maksymalnej opłaty za korzystanie ze stacji (stacja kategorii 1, pociąg pospieszny) do opłaty za korzystanie z drogi kolejowej na linii wchodzącej w skład tzw. sieci podstawowej wynosi 13,16. Oznacza to, że w przedstawionych założeniach opłata za dostęp do stacji odpowiada opłacie za przejazd odcinka o długości 13,16 km. Trzeba jednak wskazać, że taka proporcja opłat dotyczy tylko kilku największych stacji. Na kolejach w Szwajcarii analogicznie obliczony stosunek opłat (maksymalna opłata za korzystanie ze stacji do opłaty za przejazd pociągu o masie 500 t) wynosi tylko 2,68, a na kolejach w Holandii 3,39.

## **9. KORZYSTANIE Z ODCINKÓW PRZECIĄŻONYCH**

Nierównomierne obciążenie sieci kolejowej wynika zarówno ze względów społecznych, jak i gospodarczych. Z powodu nierównomierności obciążenia dochodzi się na niektórych

odcinkach do granic przepustowości. Racjonalnie zbudowany system opłat za dostęp do infrastruktury powinien tak oddziaływać na zachowanie przewoźników, żeby trudności ruchowe w tych punktach sieci były zlikwidowane lub złagodzone.

W obecnym systemie opłat za dostęp do infrastruktury kolejowej DB Netz (Niemcy) stosuje w przypadku odcinków bardzo obciążonych dopłaty w wysokości 20%.

System opłat DB Netz z 1999 r., oprócz podstawowych kategorii linii, na które była podzielona sieć linii (6 kategorii), przewidywał także dodatkowy podział odcinków w zależności od ich obciążenia. Istniały 4 kategorie obciążenia (B I do B III oraz dodatkowo kategoria B S dla linii szybkiej kolei miejskiej). Opłata za korzystanie z linii mniej obciążonych (B III) była mniejsza niż na odcinkach w pobliżu dużych węzłów (kategoria B I).

Zarządca infrastruktury kolejowej w Austrii stosuje dopłatę za przejazd odcinkami uznanymi za „wąskie gardła” w wysokości 0,5 EUR za km. Dopłata za korzystanie z „wąskich gardeł” dotyczy dwóch odcinków w rejonie Wiednia (Unter Purkersdorf – Rekawinkel, Wiedeń Meidling – Mödling) w godzinach 5:00 – 9:00 oraz 15:00 – 19:00.

Na sieci linii kolejowych RFF (Francja) problem nierównomiernego wykorzystania infrastruktury jest uwzględniany poprzez zróżnicowanie opłat za dostęp w zależności od pory dnia. Wyodrębnia się godziny szczytu (HP), godziny normalne (pozaszczytowe), godziny puste (HC). Zróżnicowanie opłat dotyczy zarówno linii podmiejskich, jak i linii dużych prędkości. Największe różnice występują dla linii podmiejskich o dużym natężeniu ruchu (w godzinach szczytu 14,03 EUR, w godzinach pustych 1,52 EUR).

Wprowadzie system opłat CFL (Luksemburg) uwzględnia opłaty dotyczące odcinków przeciążonych, nie są one jednak wykorzystywane w praktyce, gdyż dla wszystkich odcinków sieci linii CFL wartości współczynników przepełnienia  $s_i$  są równe zero.

Trzeba pamiętać, że dostęp do odcinków przeciążonych może oznaczać nie tylko stosowanie podwyższonych opłat, ale także określenie priorytetów dla określonych rodzajów przewozów. Na przykład na sieci linii kolejowych Finlandii zarządzanej przez RHK, pierwszeństwo w przydziale tras mają pociągi pasażerskie tworzące pewien synergiczny system (w szczególności pociągi w równoodstępowym ruchu cyklicznym), a następnie pociągi ekspresowe.

Podobnie priorytetowo potraktowano kursujące w stałych odstępach czasu pociągi łączące Oslo z lotniskiem Gardermoen. Jednak w tym przypadku podstawą uprzywilejowania pociągów jest umowa zawarta w 2000 r. na 30 lat pomiędzy Jernbaneverket a przewoźnikiem Flytoget AS.

Zarządca infrastruktury kolei w Holandii (Prorail) w swoim sprawozdaniu o stanie sieci linii określa odcinki przeciążone (wymienione w załączniku 10 do tego sprawozdania). Niemniej jednak zawarto tam tylko informację, że przewoźnicy muszą się liczyć z tym, że rozkład jazdy na tych odcinkach może się różnić od zamówienia.

## **10. PREFERENCJE EKOLOGICZNE**

Niektórzy zarządcy infrastruktury kolejowej stosują specjalne preferencje dla niektórych rodzajów przewozów. Najbardziej typowe jest wspieranie przewozów kombinowanych poprzez obniżone lub zerowe stawki opłat za dostęp. Dotyczy to kolei Szwajcarii i Norwegii. Zarządca infrastruktury kolei w Danii (Banestyrelsen), w celu zwiększenia udziału kolei w międzynarodowych przewozach towarowych, stosuje tzw. grant środowiskowy, oznaczający w praktyce zmniejszenie kwoty opłaty za dostęp do infrastruktury. Początkowo przysługiwał on przewoźnikom towarowym w eksporcie i imporcie. Od 29 września 2003 r. dotyczy on także tranzytu w transporcie kombinowanym (przewozy kontenerów i naczep). Wysokość tego grantu wynosi 0,025 DKK (0,00336 EUR) za tonokilometr przewożonych towarów i jednostek ładunkowych. Dla pociągu przewożącego 600 t ładunków w relacji tranzytowej ze Szwecji do Niemiec (332, 1 km) daje to kwotę 669,5 EUR. Całkowita kwota grantu nie może przekroczyć 50% wyliczonej opłaty za korzystanie z infrastruktury.

W Polsce za preferencję o charakterze ekologicznym można potraktować stosowanie specjalnej stawki dla autobusów szynowych w wysokości 2,64 PLN (0,57 EUR) za km zamiast normalnej stawki dla pociągów regionalnych wynoszącej 7,19 PLN (1,56 EUR) za km.

## **11. ZRÓŻNICOWANIE REGIONALNE**

Jednym z istotniejszych problemów zarządcy infrastruktury, jest pokrycie kosztów utrzymania i eksploatacji linii o znaczeniu regionalnym. Sposób uwzględnienia takich linii



w systemach opłat za dostęp do infrastruktury jest zróżnicowany. Przeważa opcja, by nie wydzielać w specjalny sposób takich linii.

Nietypowe rozwiązanie zostało przyjęte w Niemczech w zmodyfikowanym systemie opłat DB Netz obowiązującym od 1 stycznia 2003 r. Dodatkowo w stosunku do stawek opłaty wynikających z zaszeregowania linii do kategorii odcinków wprowadzono tak zwane współczynniki regionalne. Są one zróżnicowane w zależności od regionu, a ich wartość zawiera się w przedziale od 1,00 do 2,45. Przykłady opłat z uwzględnieniem współczynników regionalnych przedstawiono w tablicy 4. Podano w niej zarówno cenę podstawową (kategoria odcinka Z1, cena wyrażona w EUR), jak i cenę faktycznie płaconą przez przewoźników a uwzględniającą cykliczność ruchu (współczynnik zwiększający 1,65).

Tablica 4

#### Przegląd współczynników regionalnych

Sieć linii	Linie (przykłady)	Współczynnik	Cena podstawowa	Cena za pociąg regionalny
Freudenstädter Stern	Hausach - Eutingen, Horb - Pforzheim	1,00	2,12	3,50
Nord-Ostsee	Rendsburg – Kiel, Flensburg – Kiel - Lübeck	1,10	2,33	3,85
Oldenburger	Osnabrück – Delmenhorst / Oldenburg – Wilhelmshaven	1,46	3,10	5,11
Ostharz	Vienenburg – Aschersleben, Halberstadt - Magdeburg	1,60	3,39	5,60 (6,11)
Südmecklenburg	Ludwigslust – Waren, Neustrelitz - Mirow	2,37	5,02	8,29
Erzgebirgsbahn	Chemnitz / Zwickau - Aue - Johanngeorgenstadt	2,45	5,19	8,57

Wprowadzenie współczynników regionalnych spowodowało generalne zwiększenie opłat za dostęp do infrastruktury na mniej obciążonych liniach. Należy zwrócić uwagę, że kontrowersje wywołała nie sama idea pokrycia zwiększonych kosztów eksploatacji na takich liniach, ale arbitralny sposób wyznaczenia współczynników, których wartości nie wiążą się ani ze standardem linii, ani z ich wyposażeniem technicznym [8, 13]. Brakowało uzasadnienia wprowadzonych współczynników rzetelnym rachunkiem kosztów. Podnoszono argumenty, że na przykład na liniach w Szwarzwaldzie w rejonie Freudenstadt znajduje się duża liczba

dużych, kosztownych w utrzymaniu obiektów, a mimo to współczynnik regionalny wynosi tam 1. Tymczasem na położonych w dogodnych warunkach terenowych liniach w rejonie Oldenburga, na których przeprowadzono w ciągu ostatnich kilku lat modernizację nawierzchni i zwiększono prędkość do 120 km/h, współczynnik regionalny wynosi 1,46. Linie te zostały zmodernizowane ze środków kraju związkowego Dolna Saksonia. Ten kraj związkowy zamówił też u przewoźników więcej pociągokilometrów radykalnie poprawiając ofertę przewozową i jest za to „karany” zwiększeniem opłat za dostęp do infrastruktury.

## 12. ELEMENTY JAKOŚCIOWE

Można tu wyróżnić dwa szczególnie istotne aspekty jakości: czas jazdy i zgodność rozkładu opracowanego przez zarządcę z zamówieniem przewoźnika.

Istotne znaczenie dla przewoźnika ma priorytet, jaki ma trasa pociągu przy jej opracowywaniu. Wielu zarządców infrastruktury różnicuje stawki opłat za dostęp właśnie ze względu na priorytet przy trasowaniu. Jest to ważne w sytuacji, gdy o trasy występuje wielu przewoźników. Na sieci linii DB Netz opłata za trasę ekspresową (możliwie najszybsze połączenia dużych aglomeracji) jest o 80% większa niż opłata za tzw. trasę ekonomiczną.

Również cykliczność ruchu, mająca znaczenie w ocenie jakości oferty przewozowej przewoźnika może być uwzględniana w systemach opłat. Opłata za trasę w ruchu cyklicznym w Niemczech jest o 65% większa niż za trasę standardową. Można tę dopłatę traktować jako formę podwyżki opłaty, gdyż zdecydowana większość pociągów pasażerskich w Niemczech kursuje w cyklu. Pociągi te mają priorytet podczas trasowania.

Z uwagi na rolę czynnika czasu, bardzo istotne znaczenie ma wielkość rezerwy zawartej w czasach jazdy. Jej miarą może być wyrażony w procentach stosunek czasu przejazdu wymaganego przez przewoźnika do czasu najkrótszego, praktycznie osiągalnego. Ten stosunek będzie oczywiście zawsze większy od 100%. Im mniejsza jest jego wartość, czyli im mniejsza wymagana rezerwa, tym większa powinna być cena za trasę. Rezerwa została potraktowana jako parametr modulujący w pierwszym systemie opłat w Niemczech [18]. Obecnie jest ona uwzględniana nieco inaczej: trasy o najkrótszym możliwym do uzyskania czasie przejazdu są, jak wspomniano, traktowane jako trasy ekspresowe a opłata za nie jest o 80% większa niż za trasy ekonomiczne.

System opłat CFL (Luksemburg) uwzględnia opłatę za korzystanie z odcinków przeciążonych. Opłata ta jest uzależniona od współczynnika  $\gamma_j$ , który charakteryzuje zgodność

rozkładu opracowanego przez zarządcę z zamówieniem złożonym przez przewoźnika. Jest to więc również miara jakości usługi zapewnianej przez zarządcę infrastruktury. Współczynnik przyjmuje wartość 100% przy odchyleniu od rozkładu zamawianego przez przewoźnika mniejszym niż 3 min., 37,5% przy odchyleniu w przedziale 3-5 min., 20% przy odchyleniu w przedziale 5-10 min., itd.

Parametr uwzględniający wymaganą punktualność jest stosunkowo trudny do wdrożenia. Trudności wynikają z następujących przyczyn:

- Wymagana jest automatyczna rejestracja ruchu pociągów. Nie wszyscy zarządcy infrastruktury dysponują technicznymi możliwościami wykonania takich zapisów;
- Wymagane są procedury przypisywania opóźnień albo zarządcy infrastruktury, albo przewoźnikowi kolejowemu. Jest to zadanie szczególnie trudne, jeżeli pewne opóźnienie powoduje kumulowanie się skutków na sieci linii.

Parametr taki był wykorzystywany do rozliczeń pomiędzy zarządcą infrastruktury a klientami (przewoźnikami) jedynie przez Railtrack (dawny zarządca infrastruktury kolei brytyjskich – obecnie zarządcą jest Network Rail).

### **13. PREFERENCJE DLA DUŻYCH PRZEWOŹNIKÓW**

Zarządca infrastruktury ma do wyboru liniową albo nieliniową strukturę opłat. Liniowa (jednolita) kalkulacja opłat oznacza, że cena za jednostkę rodzaju działalności jest niezależna od liczby jednostek, które nabywa klient, w konkretnym przypadku przewoźnik kolejowy.

Nieliniowa kalkulacja opłat występuje wtedy, gdy ogólne wydatki przewoźnika za dostęp do infrastruktury nie zwiększają się proporcjonalnie do liczby zakupionych usług. W efekcie cena jednostkowa jest różna zależnie od liczby jednostek. Szczególnym przypadkiem nieliniowej kalkulacji jest taryfa dwuczęściowa. Dany zarządca stosując taryfę dwuczęściową nalicza przewoźnikowi stałą kwotę opłaty za prawo dostępu do infrastruktury (odcinek, cała sieć) i opłatę zmienną za jednostkę działalności (zazwyczaj za pociągokilometr).

Korzyść ze stosowania systemu dwustopniowego to przyciąganie większych potoków ruchu, jako że przeciętna cena za pociągokilometr płacona przez przewoźnika zmniejsza się, gdy zamawia on więcej tras. Niemniej jednak, szczególnie w przypadku ruchu pasażerskiego, możliwości zwiększenia przewozów w trakcie obowiązywania rozkładu jazdy są ograniczone.

Drugą korzyścią dla zarządcy infrastruktury jest odzyskiwanie kosztów stałych. Naliczenie stałej opłaty pozwala przenieść część ryzyka związanego z tymi kosztami na przewoźników [9].

Stosowanie dwustopniowego systemu kalkulacji opłat wywołuje spore kontrowersje. Główną ujemną stroną takiego systemu jest tworzenie barier wejścia na rynek dla mniejszych użytkowników. Rozwiązanie dwustopniowe zostało wprowadzone w systemie opłat DB Netz z 1999 r. System ten tworzył preferencję dla dużych przewoźników poprzez wprowadzenie tzw. *Infra card*. Przewoźnicy, którzy zakupili *Infra card* uzyskiwali prawo do obniżonych opłat zmiennych (zależnych od wykonanej pracy przewozowej) [9]. Po protestach małych przewoźników i pozwaniu DB Netz do sądu wspomniany system opłat został w 2001 r. zastąpiony nowym – liniowym.

Na sieci linii kolejowych we Francji, zarządzanej przez RFF, jednym ze składników opłaty jest opłata za dostęp (DA) wyliczana za kilometr miesięcznie (niezależnie od faktycznego wykorzystania). Jest to więc forma opłaty stałej, niemniej jednak jej wysokość nie jest zbyt duża.

## 14. KLASYFIKACJE LINII (ODCINKÓW)

Koleje europejskie w różny sposób podeszły do wdrożenia Dyrektywy 91/440/UE oraz aktów prawnych regulujących kwestie dostępu do infrastruktury kolejowej. Różnorodność zebranych doświadczeń przejawia się między innymi w sposobach klasyfikacji linii kolejowych stosowanych w poszczególnych krajach w systemach opłat za udostępnianie.

W przeglądzie klasyfikacji linii lub odcinków oparto się na faktycznym zróżnicowaniu stawek opłaty za korzystanie z infrastruktury, a nie tylko na formalnym zakwalifikowaniu linii do określonych kategorii. Wynika to z faktu, że choć w sprawozdaniach o stanie sieci linii niektórych zarządców infrastruktury nie ma klasyfikacji jako takiej, to jednak stawki na poszczególnych odcinkach różnią się od siebie z uwagi na pewne cechy tych odcinków.

### 14.1. Austria (ÖBB Netz)

W systemie opłat za dostęp do infrastruktury na kolejach w Austrii zastosowano klasyfikację linii, która uwzględnia ich znaczenie. Ogółem wyróżniono 6 kategorii:

- Westbahn (linia Wiedeń – Salzburg)
- Oś Brenner (linia Kufstein – Innsbruck – Brenner)

- Pozostałe osie międzynarodowe
- Pozostała część sieci podstawowej
- Sieć uzupełniająca
- Linie o szerokości mniejszej niż 1435 mm

Warto zwrócić uwagę, że w specjalny sposób potraktowano dwie linie o bardzo dużym znaczeniu w sieci kolejowej: Wiedeń - Salzburg oraz Kufstein – Brenner (połączenie transalpejskie z Niemiec do Włoch). Linie te charakteryzują się bardzo dużym obciążeniem przewozami. Ponadto na linii Wiedeń – Salzburg prowadzone są od szeregu lat duże inwestycje. Umożliwiają one zwiększenie prędkości do 200 km/h (parametry przyjęte w projektowaniu uwzględniają prędkość 250 km/h), linia zaś otrzyma drugą parę torów.

W poprzednim systemie opłat za dostęp do infrastruktury (2001 r.) klasyfikacja linii była nieco inna:

- Wszystkie linie o szerokości 1435 mm, za wyjątkiem niektórych linii górskich
- Linia przez przełęcz Semmering (Gloggnitz – Mürzzuschlag)
- Linia przez przełęcz Brenner (Innsbruck – granica z Włochami)
- Linia przez przełęcz Arlberg (Ötztal – Bludenz)
- Linia przez przełęcz Schober (St. Michael – Selzthal)
- Linia przez przełęcz Tauern (Pusarnitz – Schwarzach)
- Linia Pyhrn (Rohr - Selzthal)
- Linie o szerokości mniejszej niż 1435 mm

Wszystkie linie o szerokości 1435 mm, za wyjątkiem odcinków przez górskie przełęcze, należały więc do jednej kategorii udostępniania. Opłaty za poszczególne linie górskie były przy tym zróżnicowane.

#### **14.2. Dania (Banestyrelsen)**

Do celów udostępniania istnieją następujące kategorie linii:

- Linia tranzytowa od mostu przez Sund przez Kopenhagę – Fredericia – Padborg do granicy z Niemcami na półwyspie Jutlandzkim

- Pozostałe linie (ruch pasażerski i towarowy)
- Linie tylko z ruchem towarowym

W specjalny sposób traktuje się przejazd przeprawą mostowo-tunelową przez Wielki Bełt.

### **14.3. Finlandia (RHK)**

Mimo, że sprawozdanie o stanie sieci linii RHK uwzględnia specjalizację infrastruktury kolejowej do określonego rodzaju ruchu, nie wyznaczono jak dotąd żadnych odcinków linii do takiej specjalizacji.

Wyróżnia się także grupę linii tworzących fińską sieć TEN. Zakwalifikowanie linii do tej grupy nie ma jednak wpływu na wielkość opłaty za dostęp do infrastruktury.

### **14.4. Francja (RFF)**

Klasyfikacja linii stosowana przez zarządcę infrastruktury kolejowej we Francji (RFF) uwzględnia przede wszystkim kryterium rodzaju relacji (linie podmiejskie, linie międzymiastowe, linie dla pociągów dużych prędkości). Dodatkowymi kryteriami są natężenie ruchu, a dla linii międzymiastowych także prędkość.

Biorąc pod uwagę te kryteria wyróżniono łącznie 8 kategorii (oraz 3 pod-kategorie) udostępniania linii:

- A - linie podmiejskie o dużym natężeniu ruchu
- B - linie podmiejskie o średnim natężeniu ruchu
- C - linie międzymiastowe o dużym natężeniu ruchu
- C\* - linie międzymiastowe o dużym natężeniu ruchu i prędkości 220 km/h
- D - linie międzymiastowe o małym natężeniu ruchu
- D\* - linie międzymiastowe o małym natężeniu ruchu i prędkości 220 km/h
- E - pozostałe linie
- N1 - linie dużych prędkości o dużym natężeniu ruchu
- N2 - linie dużych prędkości o średnim natężeniu ruchu
- N3 - linie dużych prędkości o mniejszym natężeniu ruchu
- N3\* - linia dużych prędkości Méditerranée

Należy zwrócić uwagę, że liczba kategorii, a wraz z nią liczba pod-kategorii, stopniowo się zwiększała. W rozkładzie jazdy 2000/2001 były tylko 4 kategorie, od 10 czerwca 2001 r. było ich już 6.

#### 14.5. Holandia (Prorail)

Nie stosuje się zróżnicowania kategorii linii do celów ich udostępniania.

#### 14.6. Luksemburg (CFL)

Nie stosuje się zróżnicowania kategorii linii do celów ich udostępniania.

#### 14.7. Niemcy (DB Netz)

DB Netz w obecnym systemie opłat za dostęp do infrastruktury stosuje 9, a uwzględniając odcinki szybkiej kolei miejskiej (*S-Bahn*) – 11, różnych kategorii odcinków. Podziału dokonano biorąc pod uwagę rodzaj ruchu oraz prędkość. Kategorie odcinków stosowane przez DB Netz przedstawiono w tabelicy 5.

Tablica 5

**Kategorie odcinków DB Netz**

<b>Kategoria</b>	<b>Prędkość</b>	<b>Rodzaj ruchu</b>	<b>Uwagi</b>
F plus	$V > 280$ km/h	Szybki ruch pasażerski	Kolonia – Frankfurt (M)
F1	$200 \text{ km/h} < V \leq 280 \text{ km/h}$	Szybki ruch pasażerski	
F2	$161 \text{ km/h} < V \leq 200 \text{ km/h}$	Ruch mieszany	
F3	$101 \text{ km/h} < V \leq 160 \text{ km/h}$	Ruch mieszany	
F4	$101 \text{ km/h} < V \leq 160 \text{ km/h}$	Ruch dalekobieżny szybki	
F5	$101 \text{ km/h} < V \leq 120 \text{ km/h}$	Ruch dalekobieżny powolny	
F6	$101 \text{ km/h} < V \leq 120 \text{ km/h}$	Ruch pasażerski regionalny	
Z1	$V \leq 100$ km/h	Ruch mieszany	
Z2	$V \leq 50$ km/h		Uprozczone sterowanie
S1		Ruch S-Bahn	
S2		Ruch S-Bahn (3 szyna)	Berlin, Hamburg

W systemie opłat opracowanym jeszcze przez DB AG i obowiązującym od 1 lipca 1994 r. brano były pod uwagę kategorie odcinków wyznaczone na podstawie kryteriów wielkości zapotrzebowania i standardów infrastruktury [18].

Z kolei system opłat za dostęp z 1999 r. uwzględniał podział linii kolejowych na 6 kategorii, oznaczonych od K1 do K6, przy czym kategoria K1 była najdroższa, K6 zaś najtańsza [9].

W 2001 r. wprowadzono nowy system z dziewięcioma kategoriami, który rok później zmodyfikowano dodając kategorię F Plus (linia wielkich prędkości Kolonia – Frankfurt) oraz dodatkową kategorię dla linii szybkiej kolei miejskiej (S2). W efekcie powstała obecna klasyfikacja na 11 kategorii odcinków.

#### **14.8. Norwegia (Jernbaneverket)**

Na kolejach w Norwegii nie przewidziano specjalnego zróżnicowania kategorii linii czy odcinków. Specjalnie potraktowano jedynie linię Gardermoen do lotniska w Oslo.

#### **14.9. Słowacja (ZSR)**

Zarządca infrastruktury kolei na Słowacji wyróżnia 3 kategorie odcinków. W opisie linii załączonym do sprawozdania o stanie sieci linii podano, do której kategorii należą poszczególne odcinki. Nie zdefiniowano jednak kryteriów zakwalifikowania linii do poszczególnych kategorii. Z analizy charakterystyk linii wynika, że kategoria 1 to podstawowe ciągi przewozowe (na przykład ciąg Cierna na Tisou – Kosice – Zilina – Bratislava), kategoria 2 to inne ważniejsze linie (na przykład Margecany – Banská Bystrica), kategoria 3 to linie boczne (na przykład Łupków – Humenne).

#### **14.10. Szwecja (Banverket)**

Na sieci linii zarządzanej przez Banverket nie różnicuje się kategorii linii do celów udostępniania. Specjalnie potraktowana została tylko przeprawa mostowa przez Sund, stanowiąca połączenie Szwecji z Danią.

#### **14.11. Porównanie klasyfikacji**

Z przeglądu klasyfikacji wynika, że większość analizowanych zarządców infrastruktury nie stosuje specjalnych klasyfikacji linii do celów ich udostępniania ani nie różnicuje opłat w zależności od klasy czy kategorii linii. Wśród zarządców stosujących pewne klasyfikacje (nie tylko formalne) ich kryteriami kwalifikacji są:



- Rodzaj ruchu (pasażerski dalekobieżny, pasażerski regionalny, mieszany, itd.)
- Znaczenie linii w sieci (w tym także znaczenie jako międzynarodowego ciągu transportowego)
- Prędkość (szczególne uwzględnienie linii dużych prędkości)
- Natężenie ruchu

Tablica 6

**Cechy klasyfikacji linii na kolejach w Europie**

Kraj	Zarządca infrastruktury	Zasadniczo brak	Rodzaj ruchu	Znaczenie linii	Prędkość	Natężenie ruchu
Austria	ÖBB Netz			+		
Dania	Banestyrelsen		+	+		
Finlandia	RHK	+				
Francja	RFF		+		+	+
Holandia	Prorail	+				
Luksemburg	CFL	+				
Niemcy	DB Netz		+		+	+
Norwegia	Jernbaneverket	(+)				
Polska	PKP PLK S.A.	+				
Słowacja	ZSR			+		
Szwajcaria	SBB BLS	+				
Szwecja	Banverket	(+)				

(+) – wyjątkowe potraktowanie dotyczy jednego odcinka linii (Norwegia) lub mostu (Szwecja)

## 15. WNIOSKI

Podstawowym elementem decydującym z jednej strony o przychodach z udostępniania, a z drugiej strony o atrakcyjności oferty zarządcy infrastruktury jest system opłat za udostępnianie infrastruktury kolejowej. Z przeglądu systemów stosowanych na kilkunastu europejskich sieciach linii kolejowych wynika, że daleko do harmonizacji tych systemów, a ich ujednolicenie wydaje się nierealne. Potwierdzają to zresztą liczne opracowania, w tym wykonane na zlecenie UIC studia Le Peage II i Le Peage III [19,20].

W Polsce struktura dotychczas stosowanego cennika wynika z Ustawy z 27 czerwca 1997 r. o transporcie kolejowym [21] oraz z rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 12 sierpnia 1998 r. [15]. Od momentu wejścia w życie tych aktów prawnych

zaszło szereg istotnych okoliczności. Najważniejszą z nich jest przystąpienie Polski do Unii Europejskiej, które nakłada na kraj obowiązek udostępnienia w 2004 r. 20% zdolności przepustowej linii kolejowych w ramach tzw. sieci TERFN. Jest również oczywista konieczność wdrożenia aktów prawnych Unii, w tym Dyrektyw wchodzących w skład I pakietu kolejowego (a w przyszłości także II pakietu kolejowego). Bardzo istotnym faktem jest też wejście w życie w 2003 r. znowelizowanej Ustawy o transporcie kolejowym [22]. Te przesłanki natury prawnej, w połączeniu z doświadczeniami zebranymi w czasie funkcjonowania dotychczasowego cennika, wskazują jednoznacznie na potrzebę wprowadzenia w nim zmian ukierunkowanych przede wszystkim na powiązanie opłaty za udostępnienie infrastruktury kolejowej ze standardem świadczonych usług. Należałoby stworzyć takie standardy zarządzania siecią linii kolejowych, które umożliwiłyby zastosowanie europejskich rozwiązań różnicowania stawek opłat za dostęp do infrastruktury w zależności od warunków technicznych i ekonomicznych ruchu pociągów.

## BIBLIOGRAFIA

1. Bałuch H.: Obciążenie infrastruktury ruchem pasażerskim i towarowym. Praca 2084/22. CNTK-Warszawa 2000
2. Bogdaniuk. B., Massel A.: Użytkowanie drogi kolejowej w strukturze sektorowej kolei. Przegląd Kolejowy 1998, nr 3
3. Bogdaniuk B., Massel A.: Standardy techniczne i utrzymaniowe w warunkach specjalizacji linii wynikającej z umowy AGTC, a w szczególności transportu kombinowanego. Prace CNTK. Warszawa 1999
4. Bukowski J.: Nasza biedna infrastruktura. Rynek Kolejowy 2003, nr 4
5. Charging for the Use of infrastructure. Common Position Paper UIC, CER 13.10.2003
6. Directive 2001/12/EC amending Council Directive 91/440/EEC on the development of the Community's railways. OJ L 75. 15.3.2001
7. Directive 2001/14/EC on the allocation of railway infrastructure capacity and the levying charges for the use of railway infrastructure and safety certification. OJ L 75. 15.3.2001
8. Engel R.: Unvermögen des Konzerns? Der Fahrhast. PRO BAHN Zeitung 2002, nr 4
9. Haase D., Schwalbach M.: Train path pricing in Germany and the rest of Europe. Rail international / Schienen der Welt 1999, nr 10
10. Infrastruktura jednoczy kraj i tworzy cywilizację. Rynek Kolejowy 2003, nr 4

11. Massel A.: O zasadach dostępu do infrastruktury kolejowej. Technika Transportu Szynowego 2002, nr 3-4
12. Massel A.: Specjalizacja linii a standardy techniczne. X Konferencja Naukowo-Techniczna „Drogi Kolejowe ‘99”. Spała 13-15 października 1999
13. Moy N.: Mehdorn sichert das Netzmonopol. Der Fahrhast. PRO BAHN Zeitung 2002, nr 4
14. One Stop Shop. Biuletyn internetowy Deutsche Bahn AG. 2003, nr 3
15. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 12 sierpnia 1998r. w sprawie szczegółowych zasad ustalania opłat za udostępnianie linii kolejowych przewoźnikom kolejowym. Dz. U. 1998, nr 111, poz.711
16. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie. Dz. U. 1998, nr 151
17. Sikora R.: Systemy tworzenia opłat za udostępnianie linii kolejowych w Europie, uwarunkowania polskie. Konferencja „Polskie linie kolejowe a integracja europejska – wybrane problemy”. Kazimierz Dolny 6-7 października 2003
18. Spiess P.: Das Trassenpreissystem der Deutschen Bahn AG. Eisenbahntechnische Rundschau 1995, nr 7/8
19. UIC Le Peage II. Coopers & Lybrand 1998
20. UIC Péage III Feasibility Study. Final Report 2001.
21. Ustawa o transporcie kolejowym. Dz. U. 1997, nr 96, poz. 591 z późniejszymi zmianami
22. Ustawa o transporcie kolejowym. Dz. U. 2003, nr 86, poz.789

#### **Dokumenty zarządców infrastruktury:**

- Document de Référence du Réseau (DRR) 2003 & 2004. CFL 2003
- Finnish network statement. RHK 2004. Helsinki 2003
- Leistungskatalog Infrastruktur. SBB CFF FFS Infrastruktur oraz BLS Infrastruktur.
- Network-statement. ÖBB Netz. Luty 2003
- Network Statement T 03.2. Banverket 2003
- Regulamin przyznawania i korzystania z tras w ramach RJ 2003/2004. PKP PLK S.A. Warszawa 2003
- Trassenpreissystem 2001. [www.bahn.de](http://www.bahn.de)