

Łukasz KIWIOR, Piotr CZECH, Jacek BARCIK

## TOLL COLLECT – SYSTEM POBORU OPŁAT DROGOWYCH DZIAŁAJĄCY NA TERENIE NIEMIEC

**Streszczenie.** W Europie obecnie stosowanych jest kilka różnych systemów służących do poboru opłat za korzystanie z autostrad, dróg ekspresowych i krajowych. Obowiązujący system zależy od poziomów gospodarczego, rozwoju infrastruktury, a także zautomatyzowania danego kraju. W artykule przedstawiono wykorzystywane w krajach europejskich systemy poboru opłat oraz szczegółowo omówiono system *Toll Collect* zastosowany w Niemczech.

## SYSTEM OF ROAD TOLL COLLECTION FUNCTIONING ON THE TERRITORY OF GERMANY

**Summary.** In Europe, there are currently a few different systems used to collect toll for using motorways, express roads and national roads. The system in force is dependent on the economic level, infrastructure development level as well as automation level of a given country. The article presents the systems of toll collection in some European countries and describes in detail the Toll Collect system applied in Germany.

### 1. SYSTEMY POBORU OPŁAT

Najprostszym i najstarszym znanym sposobem pobierania opłaty za przejazd, jest bramka autostradowa. Jest to sposób nadal stosowany w wielu krajach, np. w Polsce, Francji, Hiszpanii, Włoszech, Słowenii czy Chorwacji. Wyszczególnić można tutaj kilka form i rodzajów płatności. Płatności można dokonywać gotówką lub kartą osobie siedzącej w „budce” i obsługującej szlaban – takie zastosowanie znane jest choćby z Polskich autostrad. Stosowane są również automaty do pobierania opłat w postaci gotówki lub kart kredytowych – jak ma to miejsce np. we Francji. Przez specjalnie przygotowane bramki można też przejechać bez zatrzymywania, mając zamontowane w samochodzie urządzenia do elektronicznego poboru opłat – tak jest już w większości krajów Europy Zachodniej.

Wyróżnia się dwa sposoby naliczania wysokości opłaty:

- za przejechaną bramkę – kierowca płaci określoną przez administratora danej drogi opłatę przy pierwszym i kolejnych szlabanach, przejeżdżając przez poszczególne bramki;
- za przejechany dystans – kierowca, wjeżdżając na płatny odcinek drogi, kieruje się do bramki wjazdowej i pobiera bilet (rys. 1), na którym są informacje, gdzie i kiedy zaczął użytkować daną autostradę. Płatność należy uregulować przy wyjeździe, najbliższej miejsca docelowego.



Rys. 1. Automat do wydawania biletów z bramki wjazdowej na autostradę [1]

Fig. 1. The automatic machine which issues tickets from entry gate to the motorway [1]

W stosowanych systemach możliwe są dwie formy płatności – karta kredytowa lub gotówka. W niektórych krajach, jak np. Włochy, wyszczególnione jest, jak można płacić w różnych bramkach. I tak, w przypadku korzystania z karty kredytowej należy podjechać do bramki oznaczonej niebieskim kolorem, z symbolem karty kredytowej (rys. 2). Następnie należy włożyć pobrany wcześniej bilet do automatu, poczekać aż system obliczy należność, jaką trzeba zapłacić i włożyć kartę kredytową.



Rys. 2. Bramki wyjazdowe na włoskiej autostradzie [2]

Fig. 2. Entry gates on Italian motorway [2]

Kierowcy płacący gotówką kierują się do bramek oznaczonych monetą i banknotem, narysowanych na białych tablicach, gdzie personel lub automat pobiera opłaty. Bramki oznaczone napisem *Telepass* na żółtych tablicach to bramki elektronicznego systemu opłat, przez które przejeżdża się bez zatrzymywania – pod warunkiem, że ma się zamontowane w pojeździe odpowiednie urządzenie.

Kolejnym stosowanym obecnie systemem poboru opłat są winiety. System ten do niedawna stosowany był jeszcze w Polsce, na Węgrzech, i w Słowacji, a obecnie wykorzystuje się go w Szwajcarii, Bułgarii i Rumunii. Winieta zazwyczaj składa się z dwóch części – pierwszej, którą należy nakleić na przedniej szybie pod lusterkiem lub z boku po stronie kierowcy na tej wysokości co winiетка naklejona pod lusterkiem (rys. 3), oraz drugiej, w którą z reguły wpisuje się numer rejestracyjny samochodu. Tę z kolei należy trzymać w samochodzie.



Rys. 3. Mocowanie winiety na przedniej szybie pojazdu [3]

Fig. 3. Fixing of the vignette on the windscreen of the vehicle [3]

Zarówno w krajach Europy Zachodniej, jak i Południowej funkcjonują dobrze rozwinięte systemy monitorujące obecność oraz aktualność wykupionych i naklejonych na szyby pojazdów winiety. Rysunek 4 przedstawia przykładowy maszt wyposażony w zestaw kamer wychwytyjących obecność i ważność winiety.



Rys. 4. Maszt wyposażony w kamery do sprawdzania uiszczenia opłaty w formie winiety [4]

Fig. 4. Mast with cameras to check the toll payment in the form of vignette [4]

Na Węgrzech nieco zmodernizowano sposób opłat za pomocą winiety. Zastosowano tam tak zwaną e-winiety, której nie trzeba naklejać na przedniej szybie samochodu. Kontrola danego pojazdu odbywa się na podstawie numeru rejestracyjnego, który podaje się przy każdorazowym wykupie winiety na stacji bądź w innym punkcie. Podczas kontroli numer rejestracyjny wprowadzany jest do systemu, po czym odpowiednie służby dostają informację, czy dla danego pojazdu została dokonana opłata czy też nie.

## 2. RADIOWY SYSTEM POBORU OPŁAT – TOLL COLLECT

Położenie Niemiec w samym środku Europy sprawia, że kraj ten staje się głównym węzłem komunikacyjnym w zakresie międzynarodowego transportu towarowego. Ciągłe rosący ruch drogowy związany z transportem towarów stanowi dla niemieckich autostrad wielkie obciążenie oraz pociąga za sobą koszty inwestycyjne w zakresie ich utrzymania i rozbudowy. Republika Federalna Niemiec wprowadziła myto – opłatę drogową dla ciężarówek o masie całkowitej powyżej 12 ton. Naliczane jest ono w zależności od przejechanego odcinka drogi z myślą o tym, aby koszty te podzielić na wszystkich jej użytkowników – zarówno z kraju, jak i z zagranicy.

Na zlecenie rządu Republiki Federalnej Niemiec firma *Toll Collect* podjęła się realizacji systemu poboru myta, który nalicza i ściąga opłaty drogowe proporcjonalnie do pokonywanych odcinków dróg. Ponadto system *Toll Collect* gwarantuje, że podczas poboru myta ruch drogowy na autostradach nie będzie paraliżowany. W odróżnieniu od powszechnie stosowanych systemów pobór w systemie *Toll Collect* nie wymaga ani ograniczenia prędkości, ani zatrzymywania ciężarówek, ani też poruszania się na ściśle określonych pasmach jezdni.

Wysokość myta zależy od klas emisji spalin zdefiniowanych w systemie poboru opłat, liczby osi pojazdu oraz długości płatnego odcinka. Zgodnie z rozporządzeniem o wysokości myta, obowiązującym od 1 stycznia 2009 r., na podstawie klasy emisji spalin każdy pojazd jest przyporządkowywany do kategorii A, B, C lub D (tabela 1). Dzięki różnym stawkom opłat pojazdy „ekologiczne” powinny płacić znacznie mniej niż pojazdy o wysokim poziomie emisji spalin. Odpowiedzialność za podanie klasy emisji spalin spoczywa na użytkowniku – jest on zobowiązany do złożenia oświadczenia zgodnego z rzeczywistym stanem.

Tabela 1

### Wysokość opłat

Kategoria	Klasa emisji spalin	Liczba osi	Wysokość opłat [euro/km]
A	S5, EEV 1	do 3	0,141
		od 4	0,155
B	S4, S3 z PMK 2, 3 lub 4	do 3	0,169
		od 4	0,183
C	S3 bez PMK, S2 z PMK 1, 2, 3 lub 4	do 3	0,190
		od 4	0,204
D	S2 bez PMK, S1 oraz pojazdy nienależące do żadnej klasy emisji spalin	do 3	0,274
		od 4	0,288

PMK oznacza standard wyposażenia dodatkowego, niezbędny do obniżenia emisji cząstek stałych. Na ogół w pojazdach użytkowych występuje możliwość instalacji filtra kategorii PMK 1 lub PMK 2.

Oś podwójna liczy się jako dwie osie, oś potrójna jako trzy osie. Osie podnoszone i osie o dużym skoku liczy się zawsze, niezależnie od tego, czy podczas transportu są one obciążone lub czy są podniesione i nie mają kontaktu z jezdnią.

Właściciele zarejestrowanych pojazdów, które należą do klasy emisji spalin 2 lub 3 (tabela 2) oraz mają wymagany system redukcji cząstek stałych, mogą je przerejestrować w systemie *Toll Collect*, tak aby korzystać z niższych taryf opłat.

Tabela 2

## Klasy emisji spalin

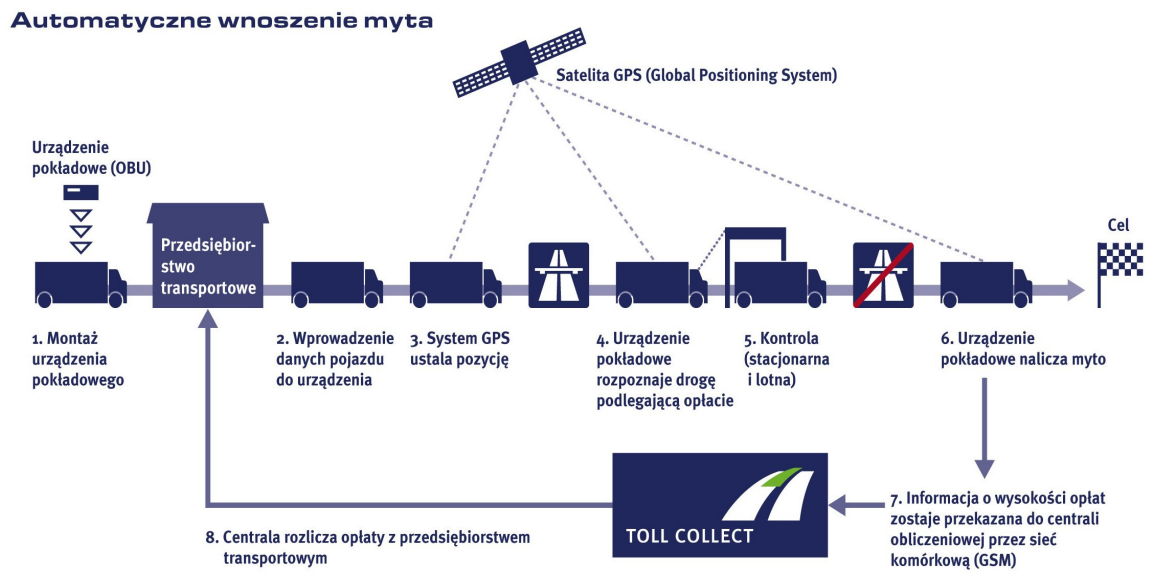
Klasa emisji spalin w dowodzie rejestracyjnym / decyzji podatkowej pojazdu	Klasa emisji spalin w systemie poboru myta wymagana w terminalu stacjonarnym / Internecie
EEV 1	6
S5	5
S4, S3 z PMK 2, 3 lub 4	4
S3 bez PMK, S2 z PMK 1, 2, 3 lub 4	3
S2 bez PMK	2
S1 oraz pojazdy nienależące do żadnej klasy emisji spalin	1

Myto można wykupić na kilka sposobów. System automatycznego wykupu myta, opracowany przez *Toll Collect*, bazuje na innowacyjnej kombinacji technologii telefonii komórkowej (*GSM*) oraz satelitarnym systemie nawigacyjnym (*GPS*). Istotą automatycznego wykupu opłat jest urządzenie pokładowe, tak zwana jednostka *OBU* (ang. *On-Board Unit*). Za pomocą sygnałów satelitarnych *GPS* i innych czujników, określających położenie pojazdu, jednostka *OBU* automatycznie oblicza długość przejechanych odcinków dróg, nalicza opłatę na podstawie określonych parametrów, dotyczących pojazdu i taryf, oraz przekazuje dane za pośrednictwem sieci komórkowej do centrum obliczeniowego *Toll Collect* w celu dalszego przetwarzania danych.

Automatyczny wykup opłat jest dla kierowcy ciężarówki najwygodniejszy – nie musi on sam zgłaszać trasy, a najważniejsze dane pojazdu są zapisane w pamięci urządzenia pokładowego. Warunkiem korzystania z automatycznego systemu wykupu myta jest rejestracja przedsiębiorstwa transportowego i należących do niego pojazdów (podlegających opłacie) u operatora *Toll Collect*. Po dokonaniu rejestracji przedsiębiorstwo otrzymuje na każdą ciężarówkę kartę pojazdu, na której zapisane są wszystkie najważniejsze dane pojazdu. Urządzenie pokładowe jest udostępniane bezpłatnie i pozostaje własnością firmy *Toll Collect*. Użytkownik ponosi koszty:

- montażu urządzenia pokładowego,
- demontażu w przypadku zakończenia stosunku umownego,
- zmiany numeru rejestracyjnego (w razie potrzeby) oraz zmiany danych pojazdu, istotnych z punktu widzenia wysokości myta,

- związane z dojazdem i czasem postoju w warsztacie, niezbędnym do wykonania podanych czynności, oraz koszty wykonania kontroli technicznej urządzenia na polecenie *Toll Collect* lub Federalnego Urzędu ds. Transportu Towarowego (*BAG*). Sposób automatycznego wnoszenia opłaty pokazano na rys. 5.



Rys. 5. Automatyczny sposób poboru opłat [5]  
Fig. 5. Automatic method of toll collection [5]

Alternatywą dla automatycznego systemu jest ręczny wykup myta. Sposób ten nadaje się szczególnie dla kierowców pojazdów transportowych, które rzadko poruszają się po niemieckich autostradach. W tym przypadku użytkownik zgłasza planowaną trasę przy jednym z niespełna 3500 terminali stacjonarnych (rys. 6) lub za pośrednictwem witryny internetowej operatora.



Rys. 6. Terminal do ręcznego wykupu opłaty [6]  
Fig. 6. Terminal for hand purchase of the toll [6]

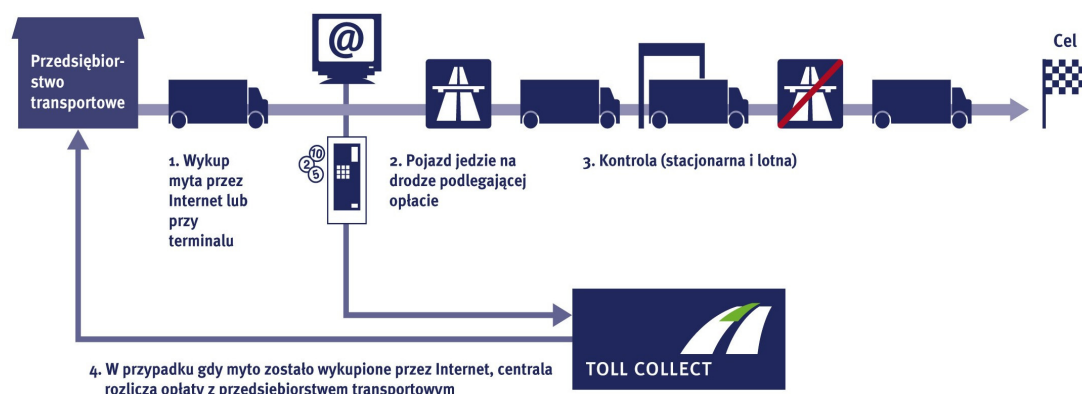
Terminale z napisem *Toll Collect* znajdują się: w pobliżu wszystkich wjazdów na autostradę, na placach postoju dla TIR-ów i stacjach paliw w Niemczech oraz na terenach przygranicznych z krajami ościennymi. Podczas wnoszenia myta przez terminal komendy na

wyświetlaczu podawane są w językach niemieckim, angielskim, francuskim i polskim. Operacja związana z wykupem opłaty porównywalna jest z zakupem biletu w automacie. Kierowca powinien podać wszystkie istotne dane dotyczące pojazdu, datę i godzinę rozpoczęcia jazdy, miejsce wyruszenia i cel podróży. Terminal oblicza wówczas najkrótszą trasę w sieci dróg płatnych, a użytkownik może ją zaakceptować lub wybrać alternatywny przebieg trasy, wpisując inne odcinki lub dodatkowe punkty tranzytowe. Po zatwierdzeniu trasy użytkownik wybiera określony środek płatniczy. Po zapłaceniu myta otrzymuje on dowód wykupu, który należy zachować do kontroli. Zawiera on:

- dane pojazdu,
- zgłoszony przebieg trasy,
- długość trasy,
- wysokość wykupionego myta,
- 16-cyfrowy numer wykupu,
- okres ważności dowodu.

Pomimo faktu, że do zgłaszania trasy w terminalu rejestracja u operatora *Toll Collect* nie jest wymagana, zarejestrowani użytkownicy mogą tę procedurę przyspieszyć, wkładając kartę pojazdu do terminalu stacjonarnego. Podczas dokonywania wykupu terminal odczytuje z karty stosowne dane o pojeździe. Rysunek 7 przedstawia ręczną procedurę poboru opłat.

#### Ręczny wykup myta przez Internet lub przy terminalu poboru myta

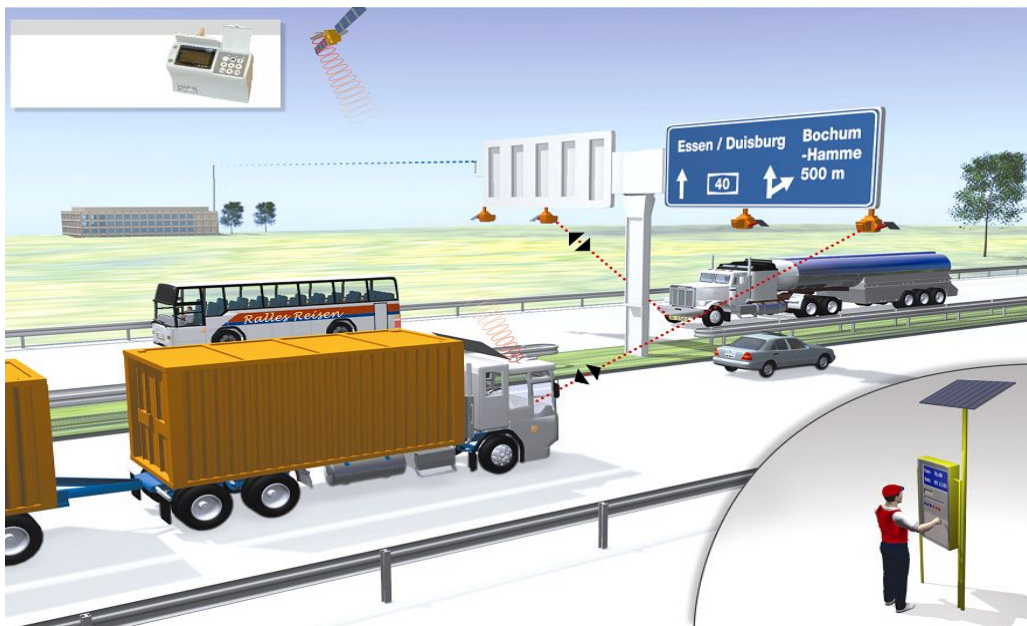


Rys. 7. Ręczny sposób poboru opłat [7]

Fig. 7. Hand method of toll collection [7]

Kolejnym sposobem na uiszczenie opłaty za przejazd przez Niemcy jest zrobienie tego przez Internet. Warunkiem korzystania z tej metody jest uprzednia rejestracja przedsiębiorstwa u operatora *Toll Collect*. Wykup myta przez Internet odbywa się przez witrynę usługodawcy. Przewoźnik lub kierowca pojazdu wpisuje najpierw swój znacznik identyfikacyjny *Internet-Login* i hasło. Przy pierwszym zgłoszeniu się w systemie należy dodatkowo podać *Master-PIN*. Dalsza procedura jest podobna do operacji wykupu myta przy terminalu – użytkownik wpisuje dane pojazdu lub wybiera pojazd z uprzednio wpisanej do pamięci listy, następnie określa miejsca rozpoczęcia i celu jazdy i podróży. Na podstawie wprowadzonych danych automatycznie wyznaczona zostaje najkrótsza trasa w sieci dróg podlegających opłacie.

Kontrola płacenia myta i karanie za nieprzestrzeganie obowiązku wnoszenia myta znajdują się w zakresie kompetencji Federalnego Urzędu Transportu Towarowego (*BAG*). System jest w stanie ustalić, czy dany pojazd podlega obowiązkowi płacenia myta oraz czy myto zostało wykupione prawidłowo, nieprawidłowo lub wcale. System kontrolny dzieli się na kontrolę: automatyczną – wykorzystującą wiadukty kontrolne (rys. 8), postojową, lotną załogową oraz zakładową. Ich współdziałanie gwarantuje obszerny i systematyczny nadzór obowiązku płacenia myta oraz możliwość przystosowania systemu kontrolnego do zmieniającej się sytuacji drogowej.



Rys. 8. Stacjonarny punkt wniesienia opłaty [8]

Fig. 8. Stationary point of toll collection [8]

W przypadku bezspornego stwierdzenia faktu niezapłacenia myta lub dokonania niepełnej płatności następuje późniejsze ściągnięcie opłaty za przejechany odcinek drogi. Istnieje również możliwość nałożenia grzywny. W przypadku gdy nie można ustalić faktycznie przejechanego odcinka drogi, następuje ściągnięcie myta za odległość 500 km.

Zgodnie z § 1 ust. 1 i 2 ustawy dotyczącej poboru myta za przejazd na autostradach ciężkimi pojazdami użytkowymi (niem. *Autobahnmautgesetz für schwere Nutzfahrzeuge – ABMG*) niektóre pojazdy i zestawy drogowe są zwolnione z opłaty drogowej. Zwolnienie obejmuje:

- autobusy,
- pojazdy sił zbrojnych,
- pojazdy policji,
- pojazdy obrony cywilnej i ochrony przed klęskami żywiołowymi,
- pojazdy, które są używane przez organizacje użyteczności publicznej lub organizacje dobroczynne do transportu dóbr humanitarnych w sytuacjach kryzysowych,
- pojazdy straży pożarnej,
- pojazdy innego pogotowia,
- pojazdy federalne,
- pojazdy używane wyłącznie do remontu i eksploatacji dróg, w tym również do czyszczenia i zimowego utrzymania dróg,
- pojazdy wykorzystywane wyłącznie do celów działalności jarmarcznej i cyrkowej,



- pojazdy, które nie są przeznaczone wyłącznie do transportu towarów ani też nie są do tego celu używane.

Pojazdy silnikowe muszą umożliwić rozpoznanie podanych celów zastosowania. Wyjątek stanowią pojazdy do transportu dóbr humanitarnych i pojazdy, które nie są przeznaczone wyłącznie do transportu towarów ani też nie są do tego celu używane.

### 3. PODSUMOWANIE

Analiza systemów poboru opłat w kontekście ekonomicznym to niezwykle ciekawy temat, obrazujący, jak potężny i znaczący dla wszystkich działów gospodarki – a także środowiska naturalnego – jest w dzisiejszych czasach transport oraz jak precyzyjnie i szczegółowo ten dział gospodarki uregulowany jest prawem, przepisami i normami, których przestrzeganie wymagane jest od polskich i europejskich przedsiębiorców działających w branży transportowej.

Zwiększenie odpowiedzialności użytkowników poszczególnych gałęzi transportu za utrzymanie i rozwój infrastruktury, realizowane przez wprowadzenie opłat za korzystanie z niej, jest istotnym czynnikiem determinującym osiągnięcie większego niż dotychczas stopnia pokrycia finansowego potrzeb związanych z utrzymaniem i rozwojem tego rodzaju obiektów transportowych. Z doświadczeń europejskich wynika jednak, że konieczne jest wprowadzenie jednolitych zasad w zakresie stosowanych opłat za użytkowanie sieci transportowej i inżynierskich obiektów infrastrukturalnych. Istniejące bowiem obecnie w krajach Unii Europejskiej zróżnicowanie opłat nie sprzyja zachowaniu zasady równych szans przewoźników narodowych na konkurencyjnym europejskim rynku transportowym.

Duże zróżnicowanie stosowanych w krajach Unii systemów opłat, powodujące naruszenie zasad konkurencji międzygałęziowej oraz międzynarodowej w zakresie dostępu do infrastruktury poszczególnych gałęzi transportu, spowodowało, iż Komisja Wspólnoty Europejskiej podjęła próbę ujednoczenia systemów opłat stosowanych w krajach członkowskich.

Opłaty za korzystanie z infrastruktury transportu mają nie tylko znaczenia fiskalne, ale również stanowią istotne narzędzie polityki transportowej państwa. Funkcja fiskalna ma na celu: gromadzenie funduszy na budowę obiektów infrastruktury transportu, utrzymanie takich obiektów oraz zapewnienie zysku inwestorom. Z jednej strony presja potrzeb inwestycyjnych w zakresie infrastruktury transportu, a z drugiej niedobór środków budżetowych powodują, że władze coraz częściej wskazują na konieczność przejścia z finansowania infrastruktury transportu przez podatników na użytkowników infrastruktury.

Szczegółową analizę związaną z tym tematem można znaleźć w literaturze, m.in. w [9 – 14].

### Bibliografia

1. <http://lowicznanin.info/gospodarka/wydarzenia/2011-06-29-Autostrada-A2-pojedziemy-juz-z-biletem/>.
2. <http://www.accessitaly.com/post/Driving-in-Italy-part-5-e28094-Paying-Autostrade-Tolls.aspx>.

3. <http://www.asfinag.at/maut/anbringung-und-kontrolle>.
4. [http://www.go-maut.at/image/image\\_gallery?uuid=cf44ecb8-3dfd-45f7-b770-ce104df419e7&groupId=10141&t=1295259696267](http://www.go-maut.at/image/image_gallery?uuid=cf44ecb8-3dfd-45f7-b770-ce104df419e7&groupId=10141&t=1295259696267).
5. [www.dkv.pl/images/schemat-duzy.jpg](http://www.dkv.pl/images/schemat-duzy.jpg).
6. [http://www.polygon-design.com/deutsch/terminalsysteme/Kundenspezifische\\_Entwicklung/tabid/69/ctl/Article/mid/427/ItemId/214/Default.aspx](http://www.polygon-design.com/deutsch/terminalsysteme/Kundenspezifische_Entwicklung/tabid/69/ctl/Article/mid/427/ItemId/214/Default.aspx).
7. [www.dkv.pl/images/schemat-duzy.jpg](http://www.dkv.pl/images/schemat-duzy.jpg).
8. [http://everythingaroundit.files.wordpress.com/2011/05/lkw\\_maut.jpg](http://everythingaroundit.files.wordpress.com/2011/05/lkw_maut.jpg).
9. Koźlak A.: *Ekonomika transportu*. Uniwersytet Gdański, Gdańsk 2007.
10. Krawiec S.: *Kształtowanie struktury ekonomicznej współczesnego systemu transportowego*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2008.
11. Mendyk E.: *Ekonomika transportu*. Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań 2009.
12. Mindura L.: *Technologie transportowe XXI wieku*. Instytut Technologii Eksploatacji, Radom 2008.
13. Rydzkowski W.: *Transport*. PWN, Warszawa 2009.
14. Tomanek R.: *Funkcjonowanie transportu*. Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Katowice 2004.

Recenzent: Dr hab. Rajmund Michalski, prof. nzw. Śląskiej Wyższej Szkoły Zarządzania