

Bożena Szczucka-Lasota¹
Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach

Tomasz Węgrzyn²
Politechnika Śląska

Anita Fajczak-Kowalska³
Politechnika Łódzka

Magdalena Kowalska⁴
Uniwersytet Łódzki

Logistyka w transporcie żelazostopów⁵

Żelazostopy są to materiały sypkie. Są to stopy przejściowe zawierające pewne ilości żelaza i jeden lub więcej pierwiastków, z których najczęściej dodawany jest krzem, mangan i chrom, będące składnikami stopowymi. W zależności od wielkości produkcji żelazostopy dzielą się na: żelazostopy produkowane masowo i specjalnie. Do najważniejszych żelazostopów wytwarzanych masowo zalicza się: żelazokrzem, żelazo mangan, żelazochrom, żelazomanganokrzem i żelazonikiel, które stanowią około 90% całkowitej produkcji żelazostopów w Unii Europejskiej [1]. Do najważniejszych żelazostopów specjalnie wytwarzanych zalicza się: żelazowanad, żelazotytan, żelazomolibden, żelazobor, żelazowolframotytanobor, żelazowolfram, żelazofosfor, żelazoniob, żelazo cyrkon. Żelazostopy przeważnie stosowane są w hutnictwie, w przemyśle aluminiowym, chemicznym. Żelazostopy stosuje się do produkcji spawalniczych materiałów dodatkowych. Wszystkie żelazostopy są podobne w wyglądzie i mają zbliżoną gęstość, gdyż głównym pierwiastkiem stopowym jest żelazo (rysunek 1) i są produkowane w formie o różnej granulacji. Logistyka związana z transportem wszystkich żelazostopów jest podobna.



Rys. 1. Żelazokrzem [4].

Źródło: <http://www.waiventure.pl/oferta/zelazostopy-kawakowe> (dostęp: 01.10.2017).

Dostępne są następujące granulacje żelazostopów [4]:

- 0-0,3 mm
- 0-3 mm
- 3-10 mm
- 10-50 mm
- 10-80 mm
- żelazostop kawałkowy.

Żelazostopy nie są klasyfikowane, jako substancja stwarzająca zagrożenie, zgodnie z regulacjami prawnymi CLP (1272/2008/EC). Żelazostopy nie są też traktowane jako substancja niebezpieczna w myśl Dyrektywy o substancjach niebezpiecznych (67/548/EEC) [2, 3]. Żelazostopy nie są trwałe, nie ulegają bioakumulacji i nie są toksyczne (PBT). Nie są tym bardziej traktowane jako substancje o wielkiej skłonności do bioakumulacji (vPvB) zgodnie z definicją zawartą w Załączniku XIII do Regulacji prawnych REACH. Żelazostopy nie są włączone do listy ECHA – substancji, którym należy poświęcić znaczną uwagę [3]. Dostarczanie Karty Bezpieczeństwa Produktu (SDS) nie jest obowiązkowe, zgodnie z przepisem 453/2010, co stanowi duże ułatwienie w logistycznym planowaniu transportu żelazostopów. Karta ta jest dobrowolną prezentacją pewnych informacji, które mogą pomóc użytkownikowi przy obchodzeniu się z żelazostopami. Transport żelazostopów może stanowić pewno rodzaju wyzwanie logistyczne i temu zagadnieniu będzie poświęcony artykuł.

Logistyka związana z transportem żelazostopów

Podstawową czynnością świadczoną w ramach transportu żelazostopów jest ich przewóz. Obejmuje on okres, w czasie którego ładunek żelazostopów pozostaje w środku transportowym będącym zarówno ruchu, jak i w trakcie postoju. Podstawowymi środkami transportu stosowanymi do przewozu żelazostopów są: pojazd samochodowy,

¹ Dr inż. Bożena Szczucka-Lasota – Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach, Wydział Nauk Technicznych

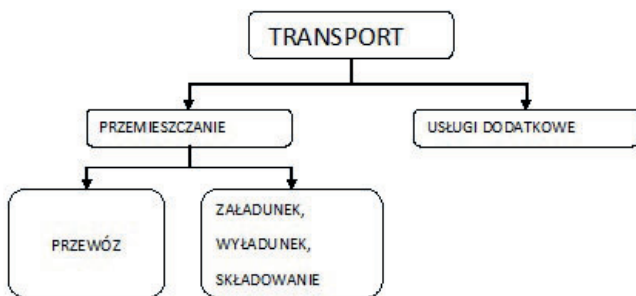
² Prof. dr hab. inż. Tomasz Węgrzyn – Politechnika Śląska, Wydział Transportu, Katedra Eksploatacji Pojazdów Samochodowych

³ Dr Anita Fajczak-Kowalska - Politechnika Łódzka, Instytut Informatyki

⁴ Mgr Magdalena Kowalska – Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Studenckie Koło Naukowe Wspomagania Decyzji Gospodarczych OPTEAM

⁵ Artykuł recenzowany

wagon, statek, barka (rzadziej samolot) [1, 7]. Aby ładunek z żelazostopami znalazł się w środku transportowym, potrzebne są dodatkowe manipulacje, występujące w punktach transportowych. Do tych manipulacji zalicza się: załadunek i wyładunek żelazostopów i ich składowanie (krótko- lub długookresowe) oraz przewozy ładunków na terenie punktu transportowego. Czynności wykonywane w punktach transportowych (rysunek 2) wraz z przewozem tworzą pojęcie przemieszczania. W trakcie przemieszczania ładunek z żelazostopami jest obsługiwany za pomocą różnego rodzaju urządzeń technicznych (środki transportu, dźwigi, urządzenia manipulacyjne itd.); korzysta się też z magazynów i miejsc do składowania żelazostopów [1, 7].



Rys. 2. Podstawowe elementy transportu.

Źródło: Neider J., *Transport międzynarodowy*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008.

Ładunki, będące przedmiotem przemieszczania, charakteryzują się podatnością transportową. Rozróżnia się typy podatności: naturalną, techniczną, unikatową

i ekonomiczną [7]. Podatność naturalna wynika z cech fizycznych, chemicznych i biologicznych ładunku, czyli z jego właściwości. Ładunki niebezpieczne mają niską podatność. Podatność techniczna obejmuje cechy ładunku, które wpływają na zastosowaną technologię przewozu, a zatem jego wielkość, ciężar kształt i przestrzenność. Wysoką podatność mają ładunki skonteneryzowane oraz ładunki półmasowe, mające jednolite kształty i rozmiary, mogące tym samym korzystać z uniwersalnych środków transportu [7]. Wysoką podatnością będą się natomiast cechować ładunki odporne na warunki i środki transportu, na przykład żelazostopy, gdzie nie jest potrzebne indywidualne zaprojektowanie całego procesu transportowego, pokonanie przeszkód technicznych, uzyskanie pozwoleń i stały nadzór nad przebiegiem dostawy.

Przewozy drogowe odgrywają największą rolę w transporcie żelazostopów. Środki transportu do przewozu żelazostopów to głównie samochody dostawcze i samochody ciężarowe. Mniejsze ilości żelazostopów są przewożone samochodami dostawczymi (odmiana samochodu osobowego lub lekkiego ciężarowego, przeznaczona do przewozu niezbyt dużych ładunków do 3,5 tony). Samochód ciężarowy jest to pojazd mechaniczny, silnikowy, o masie dopuszczalnej całkowitej powyżej do 3,5 tony, który także może być z powodzeniem przeznaczony do przewozu większej partii żelazostopów. Należy zwrócić bezwzględnie uwagę na stan techniczny środków transportu służących do przewożenia żelazostopów [5, 6].

Dobór odpowiedniego środka transportu do przewozu żelazokrzemu jest związany głównie z tym, w jakiej formie i ilości przewożony jest ładunek z żelazostopami.

Żelazostopy transportowane są w większości na dwa sposoby – luzem lub w specjalnych workach wykonywanych zazwyczaj z tkaniny polipropylenowej, zwanych BigBag, które mogą pomieścić nawet do 1500 kg materiału [1], na przykład żelazostopu.

Do najpopularniejszych rodzajów należą worki [1, 9, 10]:

- jednorazowego oraz wielokrotnego użytku
- jedno, dwu oraz czterouchwytowe
- wykonane z materiałów dopuszczonych do kontaktu z żywnością
- wykonane z tkanin płaskich, okrągłotkanych, powlekanych, przystosowanych do przechowywania warzyw i owoców – azurowych, wyposażone we wkład foliowy, uszczelnienie szwów
- z nadrukiem
- różnej konstrukcji części zasypowej i wysypowej
- ze stabilizatorami kształtu
- dopuszczone do transportu lądowego i morskiego materiałów niebezpiecznych
- przeznaczone do pakowania i transportowania wszelkich materiałów sypkich.

Worki BigBag mogą być umieszczane w naczepie pojazdu ciężarowego zarówno na palecie, jak i przy pomocy uchwytów. Na rysunku 3 przedstawiono ułożenie worków BigBag z żelazostopami, które są umieszczone bezpośrednio w naczepie bez dodatkowych palet.



Rys. 3. Worki BigBag z żelazostopami umieszczone w naczepie pojazdu ciężarowego
Źródło: Kubica-Klaczak M., *Międzynarodowy przewóz żelazostopów*, Praca dyplomatyczna magisterska, Politechnika Śląska, Katowice, 2012.

Do przewozu żelazostopów w workach typu BigBag wykorzystywane są wszelkiego rodzaju pojazdy przystosowane do przewozu palet z umieszczonymi na nich workami lub worków luzem. Do realizacji tego typu przewozu stosuje się najczęściej ciągniki siodłowe z różnego rodzaju naczepami. Najczęściej stosowanym rodzajem naczepy jest naczepa typu „burto – firanka”. Jest ona szczególnie użyteczna ze względu na możliwość załadunku z boku, co w przypadku worków BigBag z żelazostopami jest bardzo praktyczne [1].

Czynności manipulacyjne podczas załadunku żelazostopów umieszczonych w workach typu BigBag są wykonywane przy pomocy różnych środków transportu wewnętrznego. Jednym z najczęściej wykorzystywanych środków do tego celu są jezdniowe wózki podnośnikowe, przystosowane do przewozu materiału o dużej masie, który umieszcza się z reguły na paletach. Używane są one głównie do prac załadunkowych i rozładunkowych [9]. Kolejnym typem środka transportowego używanego do transportu worków BigBag z żelazostopami na paletach są różnego rodzaju wózki paletowe. Stanowią one niezbędny element w realizacji prac załadunkowo-wyładowczych, odbywających się w ciągach logistycznych. Do najbardziej popularnych wózków paletowych stosowanych w wewnętrznym transporcie żelazostopów można zaliczyć [10]:

- wózki paletowe o standardowych wymiarach, które różnią się między sobą długością wideł, udźwigniem oraz maksymalną wysokością wideł
- specjalistyczne wózki paletowe, na przykład wózek z wagą
- wózki paletowe z napędem ręcznym, półelektrycznym i elektrycznym.

Przedsiębiorstwa zamawiające żelazostopy mogą skorzystać także z transportu tego materiału luzem czyli bez dodatkowego opakowania. Jest to bardziej popularny sposób przewozu żelazostopów w związku z mniejszą czasochłonnością załadunku i wy-

ładunku. Do przewozu żelazostopów luzem wykorzystywane są pojazdy ciężarowe z naczepami samowyladowczymi. Są one najbardziej popularne ze względu na łatwość i czas rozładunku.

W tabeli 1 przedstawione zostały wybrane parametry naczepy samowyladowczej, w której przewożone są żelazostopy [1]. Przedstawiona naczepa umożliwia załadunek odgórny oraz rozładunek grawitacyjny dzięki przechyłowi naczepy. Przykładowa naczepa samowyladowcza pokazana została na rysunku 4.

Rozładunek naczepy samowyladowczej następuje poprzez przechylenie samej naczepy, do załadunku wykorzystywane są koparko-ładowarki. Koparko-ładowarki to środek transportu przeznaczony do robót ziemnych i do wszelkiego rodzaju przeładunku. W zależności od rodzaju wykonywanych czynności stosuje się różne rodzaje łyżek do koparko-ładowarek. Pozwalają one na wykorzystywanie koparek do różnych prac związanych z przeładunkiem żelazostopów [10].

Przepisy związane z transportem żelazostopów

Przy przewozie żelazostopów z Polski do innych krajów Unii Europejskiej należy zapoznać się z postanowieniami [1]:

- Konwencji ADR
- Konwencji CMR
- Konwencji TIR
- Konwencji AETR
- Prawa o ruchu drogowym
- Ustawy o transporcie drogowym
- Prawa przewozowego
- zgłoszeń celnych w postaci formularzy SAD
- zgłoszeń celnych w postaci dokumentów INTRASAT.

Konwencja ADR jest to europejska umowa dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych. Sporządzona została w Genewie dnia 30 września 1957 roku. Polska ratyfikowała tę konwencję w 1975 roku.

Konwencja CMR jest aktem prawnym, który umożliwia wykonywanie międzynarodowego transportu drogowego. Umowa ta została podpisana w 1956 roku w Genewie, zaś ratyfikowana w Polsce – w 1962 roku [9]. List przewozowy wystawia się w trzech egzemplarzach, podpisanych przez nadawcę i przez przewoźnika. Pierwszy egzemplarz wręcza się nadawcy, drugi towarzyszy przesyłce, a trzeci zatrzymuje przewoźnik [9]. Zanim przewoźnik przyjmie ładunek żelazostopów do przewozu, zobowiązany jest on do sprawdzenia stanu towaru wraz z jego opakowaniem, a także poprawności danych listu przewozowego z ilością egzemplarzy, ich numerów oraz cech [9, 13]. Przewoźnik odpowiada za całkowite lub częściowe zaginięcie ładunku żelazostopów lub za jego uszkodzenie, które nastąpiło w czasie między przyjęciem towaru a jego wydaniem, jak również za opóźnienie dostawy.

Tab. 1. Wybrane parametry naczepy samowyladowczej.

Typ	NW	Jednostka
	NW38A	
Długość zewnętrzna	10 460	mm
Długość wewnętrzna	9300	mm
Szerokość zewnętrzna	2550	mm
Szerokość wewnętrzna	2460	mm
Wysokość zewnętrzna	3240	mm
Wysokość wewnętrzna	1700	mm
Rozstaw osi	2 x 1310	mm
Wysokość siodła	1200	mm
Dopuszczalna masa całkowita	36 000	mm
Masa własna	6350	kg
Nacisk na oś	3 x 8000	kg
Nacisk na siodło	12 000	kg
Kubatura	38,8	m ³

Źródło: Szalucki K., *Transport. Problemy transportu rozszerzonej UE*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.



Rys. 4. Przykładowa naczepa samowyladowcza.
Źródło: <http://wielton.com.pl> (dostęp: 9.09.2017).

Konwencja TIR jest to porozumienie celne, które dotyczy międzynarodowego przewozu towarów z zastosowaniem karnetów TIR. Umowa ta została sporządzona w Genewie w 1975 roku. Dzięki niej do przewozów międzynarodowych towarów wykonywanych pojazdami drogowymi został wprowadzony dokument gwarancyjny – karnet TIR. Umowa ta dotyczy międzynarodowego tranzytu towarów samochodami ciężarowymi i pozwala uprościć procedury na granicach oraz w urzędach celnych. Powoduje to wzrost efektywności przewozów drogowych [9,13].

Konwencja AETR to europejska umowa dotycząca pracy załóg pojazdów, które wykonują międzynarodowe przewozy drogowe. Została sporządzona 1 lipca 1970 roku w Genewie, a weszła ona w życie 6 lat później. Polska ratyfikowała tę konwencję w 1992 roku.

System INTRASTAT jest to system statystyki obrotów handlowych pomiędzy państwami członkowskimi Unii Europejskiej. System INTRASTAT w Polsce funkcjonuje od 2004 r. [1, 12]. System ten, funkcjonując w Unii Europejskiej od 1993 roku, jest narzędziem do przekazywania przez przedsiębiorców w kraju członkowskim Unii Europejskiej informacji o dokonanych przywozach albo wywozach towarów do innych krajów należących do Wspólnoty. Ponadto system INTRASTAT służy do gromadzenia tych danych przez upoważnione do tego organy państwowe, ich kontroli, przetwarzania oraz udostępniania innym uprawnionym podmiotom. Zebrane w ten sposób informacje są następnie porównywane z informacjami zadeklarowanymi przez te same osoby w podatkowych deklaracjach VAT. W Polsce za gromadzenie, przetwarzanie, kontrolowanie i przekazywanie danych odpowiedzialna jest Polska Administracja Celna. Głównym partnerem Polskiej Administracji Celnej w zakresie metodologii systemu INTRASTAT i odbiorcą danych jest Główny Urząd Statystyczny [1, 11]. Zgłoszeniu do systemu INTRASTAT podlega fizyczny przepływ towarów wspólnotowych z jednego państwa członkowskiego do innego państwa członkowskiego. Dzieje się tak także w przypadku żelazostopów, które są wysyłane z Polski bezpośrednio do krajów unijnych. Towar ten musi być zgłoszony do systemu INTRASTAT w obu zainteresowanych krajach [1]. Każdy wewnątrz-wspólnotowy przepływ towaru (a więc także żelazostopów) jest rejestrowany, jako [12]:

- wywóz towarów - wówczas, gdy rejestracji dokonuje państwo członkowskie wysyłające towary
- przywóz towarów - wtedy, gdy rejestracji dokonuje państwo członkowskie otrzymujące ten sam towar.

Obowiązek przekazywania informacji o dokonanych przywozach i wywozach towarów (a więc także żelazostopów) między Polską a innymi krajami Unii Europejskiej ciąży na tych przedsiębiorcach, którzy osiągnęli pewne, ustalone na dany rok sprawozdawczy (kalendarzowy) i ogłoszone w rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie badań statystycznych statystyki publicznej, wartości w ramach tych obrotów [12]. Wartości te to tak zwane progi statystyczne. Progi statystyczne są ustalone odrębnie dla przywozu i odrębnie dla wywozu towarów. Są one publikowane z odpowiednim wyprzedzeniem tak, aby każdy podmiot mógł stwierdzić, czy i w jakim zakresie podlega obowiązkowi składania deklaracji INTRASTAT. Pierwsza grupa progów to tak zwany próg podstawowy. Są to konkretne wartości rocznych obrotów towarowych określone odrębnie dla transakcji przywozowych i wywozowych. Osoba, której wartość przywozu lub wywozu w ramach Wspólnoty w danym roku przekroczy wartość ustaloną dla odpowiedniego progu podstawowego, będzie zobowiązana do przekazywania informacji o tych obrotach [11].

Kolejnymi progami statystycznymi, które są stosowane w Polsce, są tak zwane progi szczegółowe. W tym przypadku określone są dwa progi: dla przywozu i wywozu. Wartość ustalona dla tych progów jest wyższa, aniżeli wartość ustalona dla progu podstawowego.

W praktyce osoby osiągające znaczne wartości obrotów towarowych z krajami Unii Europejskiej będą zobowiązane do przekazywania bardziej szczegółowych informacji na temat realizowanych obrotów towarowych z ww. krajami, niż osoby, których obroty przekroczyły próg podstawowy, ale nie przekroczyły progu szczegółowego [12, 13].

Aby przewoźnik mógł prowadzić działalność w zakresie transportu międzynarodowego musi posiadać następujące dokumenty i zaświadczenia:

- zaświadczenie o numerze identyfikacyjnym REGON
- Numer Identyfikacji Podatkowej
- licencję na wykonywanie międzynarodowego zarobkowego przewozu rzeczy
- ubezpieczenie OC przewoźnika drogowego.

Podjęcie i wykonywanie transportu drogowego wymaga uzyskania odpowiedniej licencji na wykonywanie transportu drogowego. Jej brak powoduje konieczność uiszczenia kary pieniężnej. Licencji udziela się zawsze na prośbę zainteresowanego. Zatem to na nim ciąży obowiązek świadomości posiadania licencji, jak również podejmowanie działań w tym kierunku. Licencja w transporcie drogowym wydawana jest decyzją administracyjną przez ministra właściwego do spraw transportu lub określony w ustawie organ samorządu terytorialnego, uprawniona do podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej w zakresie transportu drogowego [1]. Licencja udzielana jest na czas oznaczony, nie krótszy niż 2 lata i nie dłuższy niż 50 lat, uwzględniając wniosek przedsiębiorcy [8].

Licencji udziela się na pisemny wniosek przedsiębiorcy. Licencja na międzynarodowy transport drogowy uprawnia do wykonywania przewozów z przekroczeniem granicy Rzeczypospolitej Polskiej zgodnie z rodzajem przewozów w niej określonym. Licencja ta uprawnia również do wykonywania przewozów w krajowym transporcie drogowym, zgodnie z rodzajem przewozów w niej określonych. Licencja nie zastępuje zezwoleń wymaganych przepisami ustawy lub umów międzynarodowych [8, 13].

Streszczenie

W artykule omówiono logistykę związaną z transportem żelazostopów. Opisano środki transportu służące do przewozu żelazostopów. Przeanalizowano szczegółowo metody przewożenia żelazostopów wraz zasadami załadunku i rozładunku. Podano najważniejsze przepisy prawne potrzebne do transportu krajowego i w ramach Unii Europejskiej. Przedstawione rozważania na temat transportu żelazostopów pokazują jak poważne jest to wyzwanie logistyczne. Proces ten składa się z wielu powiązanych ze sobą elementów i czynności związanych z załadunkiem, przewozem i wyładunkiem. Dodatkowo w skład procesu transportowego wchodzi szereg istotnych czynności przygotowawczych ładunku do przewozu do których zalicza się między innymi opakowanie i znakowanie, czasowe składowanie, kompletowanie oraz wszelkie czynności spedycyjne. Przewoźnik każdorazowo musi wziąć pod uwagę indywidualne potrzeby przedsiębiorstw, które w procesie uczestniczą. Cena oraz czas przewozu, to czynniki, które decydują o ilości zamówień. Dodatkowo sam przewoźnik musi spełnić szereg wymagań formalnych, związanych z aktualną dokumentacją przewozową. Ważne jest zatem, aby posiadać jak najlepszą, aktualną wiedzę o stanie prawnym, gdyż w przypadku wykrycia nieprawidłowości kary finansowe mogą być dotkliwe, a w skrajnych przypadkach spowodować nawet upadłość firmy przewozowej.

Logistics in ferroalloy transport

Abstract

The logistic related to ferroalloy transport is discussed. Means of transport used to ferroalloys was precisely analyzed. The methods of transporting ferroalloys with the principles of loading and unloading were analyzed in detail. The most important legal provisions needed for domestic transport and within the European Union are given. The discussion on ferroalloy transport shows how serious this logistics challenge is. This process consists of a number of interrelated components and activities related to loading, transport and unloading. In addition, the transport process includes a number of important preparatory activities for the cargo to be transported to packaging and marking, temporary storage, picking up and all shipping activities. The carrier must take into account the individual needs of the companies involved in the process. The price and time of transport are factors that determi-

ne the number of orders. In addition, the carrier must meet a number of formal requirements related to the current transport documentation. It is important to have the best current knowledge of the legal situation, as financial penalties can be severe and, in extreme cases, even a bankruptcy of a shipping company can occur.

LITERATURA/BIBLIOGRAPHY

- [1] Kubica-Klaczak M., *Międzynarodowy przewóz żelazostopów*, Praca dyplomowa magisterska, Politechnika Śląska, Katowice, 2012.
- [2] *Zintegrowane Zapobieganie i Ograniczanie Zanieczyszczeń (IPPC)*, Dokument Referencyjny BAT dla najlepszych dostępnych technik w produkcji metali nieżelaznych, grudzień 2001.
- [3] http://hlsili.pl/new/wp-content/uploads/2013/05/FeSi_Karta_charakterystyki.pdf
- [4] <http://www.watventure.pl/oferta/zelazostopy-kawakowe> (dostęp: 01.10.2017).
- [5] Burdzik R, Węgrzyn T, Wieczorek A, Hadryś D, Rola węzłów logistycznych w integracji transportu Wnioski wynikające z polityki transportowej, „Logistyka”, nr 6/2010, s. 490-498.
- [6] Burdzik R, Węgrzyn T, Warczek J., Wpływ ogumienia pojazdu na bezpieczeństwo hamowania, „Logistyka”, nr 6/2010, s. 471-482.
- [7] Neider J., *Transport międzynarodowy*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008.
- [8] Ustawa o transporcie drogowym z dnia 6 września 2001 (Dz.U. z 2007 nr 125 poz. 874)
- [9] Szałucki K., *Transport. Problemy transportu rozszerzonej UE*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
- [10] <https://www.wiz-wozki.com.pl/> (dostęp:09.09.2017).
- [11] <http://wielton.com.pl> (dostęp: 9.09.2017).
- [12] Pusty T., *Przewóz Towarów Niebezpiecznych*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007.
- [13] Soboń S., *Międzynarodowy transport drogowy: ustawa z komentarzem, akty wykonawcze do ustawy z komentarzem, umowy dwustronne, najważniejsze umowy wielostronne*, Wydawnictwo Twigger SA, Warszawa 1998.