

Marcin RYCHTER, Paulina SAWICKA, Aneta PUCHAŁA

BEZPIECZEŃSTWO W TRANSPORCIE DROGOWYM ŁADUNKÓW PONADGABARYTOWYCH W POLSCE

W artykule omówione zostały zagadnienia związane z transportem ładunków ponadgabarytowych dostępnymi środkami transportu drogowego w Polsce, problemy które towarzyszą przewoźnikom podczas transportu i przygotowania takich ładunków, akty prawne regulujące ten rodzaj przewozów oraz sposoby zapewnienia bezpieczeństwa w trakcie przewozu ładunków ponadgabarytowych.

WSTĘP

Transport ponadgabarytowy to najdynamiczniej rozwijająca się gałąź łańcucha dostaw. Szybkie powstawanie nowych projektów inwestycyjnych, realizowanych w różnych częściach Europy i Świata generuje zapotrzebowanie na przewóz ładunków, których parametry takie jak masa, szerokość czy wysokość przekraczają wymiary standardowych ładunków.

Transport ponadgabarytowy wiąże się przede wszystkim z zaspokajaniem potrzeb przewozowych w sferze przemysłowej oraz budowlanej. Rozwój technologii sprawił, że tworzy się coraz większe i cięższe konstrukcje, których podział na mniejsze elementy nie jest możliwy. Przewóz ładunków masowych w krajach dobrze rozwiniętych nie jest czymś niespotykanym i nie budzi większego zdziwienia. Jednak pomimo tego transport takiej przesyłki potrafi stanowić ogromny problem dla przewoźników.

Odpowiednie przygotowanie oraz organizacja procesu przewozowego wymagają specjalistycznej wiedzy, dużej ilości czasu oraz dokładności, aby w trakcie przewozu zapewnić najwyższy standard bezpieczeństwa zarówno osób biorących udział w procesie transportu jak i otoczenia. Ładunki ponadgabarytowe można transportować prawie każdą gałęzią transportu.

W Polsce przewóz ładunków ponadgabarytowych realizowany jest niemal wyłącznie transportem drogowym. Wynika to z faktu, iż gałąź ta jako jedyna oferuje możliwość przewiezienia ładunków niestandardowych bezpośrednio z miejsca wysyłki ładunku do miejsca jej odbioru bez zbędnych opcji przeładunkowych lub zmian środka transportowego, a także terminowością dostaw, dostosowaną do potrzeb klienta.

1. DEFINICJA I KLASYFIKACJA ŁADUNKÓW PONADGABARYTOWYCH

Każda gałąź transportu inaczej definiuje pojęcie ładunku ponadgabarytowego. Wynika to z ograniczeń w zakresie środków transportu oraz infrastruktury. W transporcie drogowym ładunki ponadgabarytowe to takie, których przemieszczanie wymaga specjalnych środków transportu, a ich wymiary i masa wraz z jednostką transportową, przekraczają maksymalne dopuszczalne parametry standardowego zestawu drogowego. W transporcie kolejowym ładunkiem ponadgabarytowym jest przesyłka w której przewóz narusza skrajnie ładunkową wagonów i/lub przekracza dopuszczalny nacisk na oś wagonu lub metr bieżący szyny. W transporcie

lotniczym ładunek można nazwać ponadgabarytowym jeśli nie mieści się do samolotu rejsowego i wymaga wyczarterowania innego samolotu. Transport morski definiuje ładunek ponadnormatywny jako taki, które musi być przewożony w kontenerze morskim, statkiem ro-ro lub statkiem specjalistycznym, natomiast w żegludze śródlądowej przewóz ładunków ponadgabarytowych uzależniony jest od klasy drogi wodnej, która określa dopuszczalne parametry statku do żeglugi [1].

Podział ładunków ponadgabarytowych dokonywany jest po uwzględnieniu ich ciężaru, wymiaru i kształtu. Wiąże się to z koniecznością indywidualnego przygotowania procesu transportowego, w wyniku czego proces ten jest wydłużony w czasie. Rodzaje ładunków ponadgabarytowych, ich parametry oraz przykłady przedstawia Tab. 1.

Tab. 1. Podział ładunków ponadgabarytowych [2]

Rodzaj ładunków	Parametry	Przykłady
Ciężkie	masa od 70 do 100 t.	urządzenia i maszyny dla budownictwa, zbiorniki i kotły, części statków, wagony, linie technologiczne
Ciężkie przestrzenne	masa od 100 do 40 000 t. przy dużych wymiarach (wysokość do 40 m.)	konstrukcje, wieże wiertnicze, przęsła mostów, dźwigi, rury do rurociągów
Ciężkie o masie skupionej	masa do 200-300 t.	generatory, transformatory, turbiny
Specjalne	długość do 5 m., szerokość do 7 m., stosunkowo niska masa	konstrukcje stalowe, elementy urządzeń dla górnictwa, elementy komór spalania dla przemysłu energetycznego
Zwykłe	o masie poniżej 25 ton, szerokość 3,5-4 m., długość 15-16 m., wysokość 3-3,5m.	konstrukcje stalowe, urządzenia przemysłowe, niewielkie zbiorniki, maszyny robocze
Długie	długość od 40 do 60 m.	komponenty drogownictwa i budownictwa, filary, reaktory, kolumny do przemysłu chemicznego i petrochemicznego, przęsła, elementy suwnic

2. WARUNKI PRZEWOZU TRANSPORTEM DROGOWYM

Przewóz ładunków ponadnormatywnych jest procesem złożonym, który niesie za sobą wiele zagrożeń. Dlatego jego organizacja wymaga podejmowania trudnych, szczegółowych decyzji. Znaleźnienie optymalnego rozwiązania jest dużym wyzwaniem, z uwagi na istnienie wielu barier.

Do głównych kryteriów, które muszą zostać spełnione aby możliwy był przewóz ładunku ponadgabarytowego należą:

- uzyskanie niezbędnych zezwoleń,
- przygotowanie oraz sprawdzenie trasy przejazdu
- dobór odpowiedniego środka transportu
- dokonanie niezbędnych opłat
- uzyskanie kompletnego zlecenia, zawierającego informacje dotyczące między innymi: wymiarów, ciężaru, rodzaju ładunku, miejsca jego załadunku i rozładunku, czasu potrzebnego na zrealizowanie zlecenia,
- uzyskanie niezbędnych zezwoleń i licencji [3].

2.1. Przepisy regulujące transport drogowy ładunków ponadgabarytowych

Do aktów prawnych regulujących transport ładunków ponadgabarytowych w Polsce należą między innymi [4]:

1. Ustawa z dnia 6 września 2001 r o transporcie drogowym.
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r z późniejszymi zmianami o drogach publicznych.
3. Rozporządzenie z dnia 31 grudnia 2002 r w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 grudnia 2004 r w sprawie szczegółowych warunków i trybu wydawania zezwoleń na przejazd pojazdów nienormatywnych.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 kwietnia 2004 r w sprawie pojazdów wykonujących pilotaż.
6. Rozporządzenie z dnia 28 czerwca 1986 r w sprawie zasad organów właściwych oraz trybu ustalania kosztów związanych z określeniem tras przejazdu i przystosowaniem odcinków dróg do przewozu ładunków o masie i gabarytach przekraczających dopuszczalne normy dla przejazdu pojazdów nienormatywnych.
7. Rozporządzenie z dnia 15 stycznia 2002 r w sprawie opłat drogowych.
8. Rozporządzenie z dnia 30 grudnia 2002 w sprawie kontroli ruchu drogowego.

2.2. Planowanie transportu ładunków ponadgabarytowych

Planowanie łańcucha logistycznego rozpocząć powinna analiza i ocena możliwości jego realizacji. Należy spełnić wszelkie wymagania prawne oraz zdobyć niezbędne zezwolenia, pozwalające przewozić przesyłki ponadgabarytowej drogami publicznymi. Procedura administracyjno- prawna rozpoczyna się w momencie podpisania umowy przyjęcia zlecenia przez przewoźnika. Następnym krokiem do podjęcia czynności przewozowych, zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami, jest uzyskanie odpowiedniej kategorii zezwolenia na przejazd pojazdów ponadgabarytowych. Zezwolenie wydawane jest przez właściwy organ, w drodze decyzji administracyjnej, co poprzedzone jest złożeniem odpowiedniego wniosku formalnego. Zezwolenie zawiera warunki transportu oraz wymagane zasady bezpieczeństwa takie jak pilotowanie przejazdu, których należy ściśle przestrzegać. Należy pamiętać, że każde z państw posiada własne organy administracji publicznej, które zajmują się wydawaniem tego typu upoważnień. Rozpatrywaniem wniosków w Polsce zajmuje się najczęściej Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad, a także starosta powiatowy i naczelnik urzędu celnego.

Obecnie istnieje siedem odrębnych kategorii zezwoleń wydawanych na określony rodzaj przewozu. Warunki wydawania zezwoleń zostały uregulowane w ustawie z dnia 18 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy Prawo o ruchu drogowym. Do przewozów ponadgabarytowych stosuje się zazwyczaj zezwolenia kategorii od III do VII. Zależnie od przekroczenia parametrów zespołu pojazdów,

umożliwiają one przejazd po wszystkich drogach krajowych lub publicznych. Zezwolenia określają warunki, do których musi zastosować się przewoźnik, dotyczą one:

- sposobu pilotowania pojazdów ponadgabarytowych,
- warunków przejazdu przez obiekty infrastruktury drogowej (mosty, wiadukty),
- czasu przejazdu po odcinkach dróg przeznaczonych dla przeciwnego kierunku jazdy,
- sposobu zabezpieczeń elementów pasa drogowego na czas przejazdu.

Przy wyborze tras przejazdu w każdej gałęzi transportu, pierwszym założeniem jest, aby była jak najkrótsza, co zmniejsza czas i koszty przewozu. Jednak w przypadku przesyłek ponadgabarytowych pojawia się wiele barier infrastrukturalnych, znacznie utrudniających ich transport. Trasa przewozu ładunku ponadgabarytowego musi zostać poprzedzona wizją lokalną mającą na celu rzeczywistą ocenę stanu drogi oraz możliwości przejazdu. W wielu przypadkach konieczny jest demontaż niektórych elementów infrastruktury na wybranej trasie, wiąże się to oczywiście ze znacznymi kosztami. Obiekty infrastrukturalne takie jak mosty lub wiadukty wymagają przeprowadzenia ekspertyzy, dotyczącej nośności, wytrzymałości oraz właściwości materiału, z którego są zbudowane.

Wyznaczenie trasy po której może przejechać konwój z ładunkiem ponadgabarytowym jest możliwy, gdy stan techniczny drogi spełnia następujące warunki:

- na jezdni nie występują osuwiska lub przelomy,
- skrajnia pionowa drogowego obiektu inżynierskiego jest większa niż całkowita wysokość pojazdu i ładunku powiększona o 0,1 m,
- skrajnia pozioma drogowego obiektu jest większa niż szerokość całkowita pojazdu i ładunku powiększona o 0,1 m,
- stan techniczny pomostu obiektu mostowego bądź dźwigarów podlegający ocenie pilota dokonywanego na podstawie przepisów o numeracji i ewidencji dróg publicznych jak i obiektów mostowych jest większa lub równa 3 (w skali od 0 do 5) [3].

Z uwagi na wszelkie utrudnienia w ruchu, przewozy ładunków ponadgabarytowych odbywają się zazwyczaj w godzinach nocnych, pomiędzy godziną 22.00 a 5.00. Niekiedy proces transportu trwa bardzo długo, dlatego przy planowaniu trasy należy uwzględnić miejsca parkingowe.

Kolejnym etapem jest opracowanie szczegółowego planu przewozu, przygotowanie ładunku a także wybór odpowiedniego środka transportu na podstawie: charakterystyki przesyłki, jej podatności transportowej oraz właściwości technicznych pojazdu.

Czas w jakim przewóz danego ładunku będzie wykonany zależy od jego masy i wielkości. Najczęściej jest tak, że im bardziej przekroczone są wymiary bądź im cięższy jest ładunek, tym proces przygotowania takiego transportu jest wydłużony [5].

2.3. Dobór środków transportu

Pojazd zakwalifikować można jako pojazd ponadgabarytowy wtedy, gdy przewożący ładunek przekracza następujące wartości [3]:

- a) szerokość ponad 2,6 metra,
- b) wysokość przekraczającą 4 metry,
- c) dopuszczalną masę całkowitą:
 - pojazd trzyosiowy- 24 tony,
 - zespół pojazdów o liczbie osi mniej niż cztery- 32 tony,
 - zespół pojazdów o liczbie osi więcej niż cztery- 42 tony,
- d) nacisk:
 - na pojedynczą oś- 80kN,

- na oś składową przy odległości od sąsiedniej bliższej osi składowej: do 1,20 m wynosi 57 kN, od 1,20 m do 1,30 m wynosi 65 kN, ponad 1,30 m wynosi 75,5 kN [5].

Środki transportu używane do przewozu ładunków ponadgabarytowych podzielić można na pojazdy samochodowe oraz pojazdy ciągnięte. Ciągnik siodłowy przystosowany jest do ciągnięcia naczepy siodłowej. Uniwersalność tych zestawów wynika z tego, że do jednego ciągnika przyłączać można naczepy służące do transportu różnych ładunków. Te dwa elementy zestawu drogowego połączone są siodłem. Pozwala ono na skręcenie naczepy względem ciągnika a tym samym poprawę manewrowości całego zestawu.

Inną grupą pojazdów wykorzystywanych do przemieszczania ładunków ponadnormatywnych są tak zwane ciągniki balastowe. Są one rodzajem skrzyniowych samochodów ciężarowych mocnej ramie i zawieszaniu, posiadających skrzynię balastową, której odpowiednio dociążenie pozwala ciągnąć przyczepy o dużej ładowności a także do transportu na własnym zawieszaniu.

Do przewozu ładunków ponadnormatywnych stosuje się siedem rodzajów naczep: naczepy standardowe, naczepy dłużycowe, naczepy o obniżonej platformie, naczepy zagłębione, naczepy do przewozu zbiorników, naczepy niskopodłogowe ciężkie oraz naczepy modułowe.

Innym typem naczep są modułowe przyczepy samojezdne, posiadające własne silniki, napęd hydrauliczny i możliwość równoległego i szeregowego ich łączenia. Pozwala to tworzyć samojezdne platformy, służące do przewozu ładunków o wadze kilku tysięcy ton [6].

2.4. Proces transportu ładunków ponadgabarytowych

Proces transportu ładunków ponadnormatywnych polega na kompleksowej obsłudze transportowo–spedycyjnej środkiem transportu z ładunkiem lub bez, którego wymiary, nacisk osi albo masa przekracza wielkości określone w przepisach o ruchu drogowym [2].

Podczas przewozu ładunków ponadgabarytowych we wszystkich krajach Unii Europejskiej potrzebna jest eskorta policji oraz pilot–osoba, której obowiązkiem jest zapewnienie odpowiedniego bezpieczeństwa ruchu drogowego jak i zmniejszenie do minimum utrudnień w ruchu drogowym podczas przejazdu konwoju.

Na mocy ustawy z dnia 18 sierpnia 2011 . o zmianie ustawy–Prawo o ruchu drogowym, wprowadzono dodatkowe wymagania dla pilotów oraz zwiększono ich uprawnienia. Należą do nich: możliwość wydawania dodatkowych poleceń lub wydawania sygnałów pozostałym uczestnikom ruchu drogowego w trakcie przejazdu konwoju z ładunkiem ponadgabarytowym.

Pilotowaniu przewozu ładunku ponadgabarytowego przez jednego pilota podlegają pojazdy, które przekraczają przynajmniej jeden z parametrów:

- wysokość ponad 4,5 m,
- długość ponad 23,0 m,
- szerokość ponad 3,2 m.

Zabezpieczenie transportu przez dwóch pilotów (Rys. 2) z przodu i z tyłu transportu podlegają pojazdy, które przekraczają przynajmniej jeden z parametrów:

- wysokość ponad 4,70 m,
- masa całkowita do 60 t,
- długość przekraczająca 28,0 m,
- szerokość powyżej 3,6 m,
- bądź, gdy określili tak organ wydający zezwolenie.

Pilotażowanie transportu przez policję jest określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 kwietnia 2004 r. w sprawie pojazdów wykonujących pilotaż. Eskortę policji jest realizowana tylko i wyłącznie wtedy, gdy spełniony jest jeden z warunków:

- długość zespołu pojazdów bądź pojedynczego pojazdu jest większa niż 40 m,
- całkowita długość wszystkich pilotowanych pojazdów przekracza 120 m,
- szerokość jezdni, na wyznaczonej trasie po której ma przejechać pojazd ponadgabarytowy, łącznie z poboczem, które posiada taki sam rodzaj nawierzchni pod względem konstrukcyjnym co jezdnie na jezdniach dwukierunkowych dla przeciwnego takiego samego kierunku ruchu wynosi nie mniej niż 2,5 m.

Pojazd samochodowy, który może służyć do pilotowania transportu musi mieć dopuszczalną masę całkowitą do 2,5 t. Powinien być wyposażony w tablicę z czerwonym napisem „PILOT” (Rys.1.) oraz światła błyskowe barwy żółtej w dwóch egzemplarzach, umieszczone na dachu pojazdu względem podłużnej osi symetrii względem napisu „PILOT”, których widoczność względem wszystkich stron pojazdu jest w granicach co najmniej 150 m przy odpowiedniej widoczności powietrza. Światła te nie mogą powodować oślepienia innych uczestników ruchu drogowego [3].



Rys.1. Samochód pilotażowy, źródło: <http://swiat-pol.pl>

W sytuacji, gdy ładunek wystaje poza obrys przewożącego do pojazdu, konieczne jest dodatkowe oznakowanie pojazdu przewożącego ładunek ponadgabarytowy. Należy wówczas stosować się do zasady, że jeśli ładunek wystaje na odległość większą niż 0,5 m trzeba oznaczyć go białymi i czerwonymi pasami umieszczonymi na ładunku bądź na tablicy umieszczonej na ładunku w obszarze tylnej jego płaszczyzny, przy czym ilość pasów musi wynosić min. 2 z każdego koloru. W warunkach niskiej widoczności na końcu ładunku należy umieścić czerwone światło i czerwone światło odbłaskowe, a wystający ładunek z tyłu samochodu lub przyczepy ciągniętej przez samochód może być oznaczony chorągiewką koloru czerwonego [7].

Przewóz towarów wiąże się także z poniesieniem odpowiednich opłat. Wyznaczane są przez zarządców dróg, starostów, urzędników celnych w trakcie weryfikacji wniosku. Ustala się je w oparciu o długość trasy, jaką pokonać ma dany ładunek. Szczegóły dotyczące kategorii uzyskiwanych pozwoleń, organów odpowiedzialnych za ich wydawanie oraz wyznaczonych opłat znaleźć można na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad [8].

3. OGRANICZENIA

Transport drogowy ładunków ponadgabarytowych pomimo największej popularności, boryka się z największą ilością problemów, związanych w głównej mierze z licznymi przeszkodami technicznymi i prawnymi występującymi na trasie przewozu z miejsca nadania do miejsca przeznaczenia.

W procesie planowania trasy należy brać pod uwagę szerokość dróg, promienie zakrętów, istniejące znaki i słupy, wysokość i szerokość przejazdów pod wiaduktami i mostami, dopuszczalne obciążenie mostów i wiaduktów, ronda, azyle dla pieszych, wysepki, dozwolony nacisk na nawierzchnię, trakcje elektryczne, trakcje kolejowe, przeprowadzane remonty dróg itp. Bardzo często występuje konieczność usuwania przeszkód drogowych na czas przejazdu. Zdarza się tak, że odległość pomiędzy punktem nadania a przeznaczenia jest niewielka, jednak aby przetransportować dany element należy pokonać znacznie większą odległość. W rezultacie odbiorca płaci więcej za transport i wydłuża się czas operacji przewozu [9]

4. BEZPIECZEŃSTWO

Planowanie łańcucha logistycznego rozpocząć powinna analiza i ocena możliwości jego realizacji. Należy spełnić wszelkie wymagania prawne oraz zdobyć niezbędne zezwolenia, pozwalającego przewozić przesyłki ponadgabarytowej drogami publicznymi. Istotnym czynnikiem warunkującym wysoki poziom bezpieczeństwa przewozów ładunków ponadgabarytowych jest skoordynowana praca wykwalifikowanej kadry, oraz jej dobra komunikacja. Bardzo ważnym elementem jest rzetelne zaplanowanie trasy przewozu, minimalizujące zagrożenie zarówno dla osób biorących udział w przewozie jak i otoczenia. Odpowiednie oznakowanie i oświetlenie ładunku to kolejny bardzo ważny element stanowiący o bezpieczeństwie. Należy także pamiętać o przestrzeganiu wszystkich zezwoleń i zaleceń, oraz posiadanie przez kierowcę wszystkich niezbędnych dokumentów. Również bardzo ważne jest przygotowanie ładunku, jego odpowiednie zabezpieczenie, dobry stan zaczepów, haków czy pasów naciągowych, odpowiednie rozmieszczenie ładunku na naczepie. Do transportu tych ładunków potrzebny jest wysoko wyspecjalizowany tabor, odpowiednio dobrany do przewożonego ładunku. Ważne jest aby przy tak dużych ładunkach nie uszkodzić ich i pamiętać aby nie utrudniać transportu innym uczestnikom ruchu.

Do kontroli transportu ładunków ponadgabarytowych uprawieni są:

- inspektorzy transportu drogowego,
- inspektorzy celni,
- policja,
- funkcjonariusze straży granicznej,
- upoważnione osoby poprzez organ udzielający zezwolenia [8].

PODSUMOWANIE

Transport drogowy ładunków ponadgabarytowych jest procesem składającym się z wielu etapów i czynności. Wymaga dużych zdolności organizacyjnych, których podstawą jest specjalistyczna wiedza z zakresu prawodawstwa regulującego te przewozy. Nietypowe własności fizyczne ładunków oraz ich różnorodność oznaczają, że organizacja przewozu jest sprawą indywidualną dla każdego ładunku.

Cały proces pochłania dużo czasu, wymaga zaangażowania wielu osób oraz pokonania barier technicznych i prawno-administracyjnych. Odpowiedni dobór środka transportu pozwala zachować lub zmniejszyć przekroczenie parametrów wynikających z przepisów.

Największym utrudnieniem dla przewozów ponadgabarytowych środkami transportu samochodowego jest stan infrastruktury drogowej, który nie jest w pełni przystosowany do przewozu ładunków przekraczających dopuszczalne parametry. Słaba nawierzchnia, niskie dopuszczalne naciski na oś czy niewystarczająca nośność mostów i wiaduktów, często uniemożliwiają realizację przewozu, dlatego niezbędna jest kontrola jej stanu.

Obecnie transport ponadgabarytowy związany jest przede wszystkim z dużymi inwestycjami, których zadaniem jest poprawa sytuacji gospodarczej kraju, dlatego należy mieć na uwadze minimalizację wszystkich utrudnień i barier, tak, aby zwiększać konkurencję w dziedzinie transportu na arenie międzynarodowej.

Poprawa bezpieczeństwa transportu ładunków ponadgabarytowych w Polsce możliwa jest głównie w oparciu o poprawę stanu dróg. Skoordynowana praca wysoko wykwalifikowanej kadry, właściwe przeanalizowanie i zaprojektowanie procesu przewozu oraz dobrane bezpiecznego środka transportu pozwalają wyeliminować do minimum ryzyko wypadku.

BIBLIOGRAFIA

1. Galor A., Galor W., *Problemy przewoźników ładunków ponadgabarytowych (LPN) w Polsce*, Szczecin 2010.
2. Neider J., *Transport międzynarodowy*, Warszawa 2012.
3. Starkowski D., Bieńczyk K., Zwierzycki W., *Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy: kompendium wiedzy praktycznej. Transport kołowo-drogowy T. 5*, Poznań 2010.
4. <http://bezpieczenytir.pl/akty.php>
5. Neider J., Marciniak-Neider D., *Podręcznik Spedytora*, Gdynia 2003.
6. Józwiak Z., Kawa M., *Zastosowanie nowoczesnych rozwiązań logistycznych w transporcie ładunków ponadnormatywnych*, Poznań 2009.
7. Art. 61 ustawy Prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997 r. (Dz. U. z 2003r. Nr 58, poz. 515-tekst jednolity).
8. <http://woz-trans.com/przewoz-ladunkow-ponadgabarytowych/>
9. Prochowski L., Żuchowski A., *Technika transportu ładunków*, Warszawa 2009

Safety of oversize cargo in road transport in Poland

The article discusses the issues related to the transport of oversized cargo by road transport in Poland, the problems that accompany during transport and preparation of such cargoes, legal acts regulating this type of transport and ways to ensure safety during transport oversized cargo.

Autorzy:

dr hab. inż. **Marcin Rychter** – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Energetyki i Środków Transportu, marcin.rychter@up.lublin.pl

mgr inż. **Paulina Sawicka** – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Energetyki i Środków Transportu, p.sawicka@gmail.com

dr **Aneta Puchała** – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Energetyki i Środków Transportu, aneta.puchala@up.lublin.pl