

Karolina KOŁDYS, Piotr CZECH, Jan FILIPCZYK, Katarzyna TUROŃ, Roman URBAŃCZYK

## REGULACJE PRAWNE W ZAKRESIE PRZEWOZU TOWARÓW NIEBEZPIECZNYCH RÓŻNYMI ŚRODKAMI TRANSPORTU

*W artykule zostało omówione prawodawstwo z zakresu problematyki przewozu towarów niebezpiecznych. Scharakteryzowano akty prawne regulujące transport drogowy, kolejowy, śródlądowy, morski i lotniczy. Realizowanie przewozów zgodnie z wymaganiami zawartymi w omówionych przepisach gwarantuje optymalny poziom bezpieczeństwa, minimalizując wystąpienie wypadku, incydentu lub zdarzenia awaryjnego, które mogłyby doprowadzić do utraty zdrowia i życia ludzkiego, zniszczenia środowiska naturalnego oraz zniszczenia mienia.*

### WSTĘP

Problematyka towarów niebezpiecznych dotyczy wielu gałęzi gospodarki, gdyż materiały i przedmioty spełniające te kryteria są obecne w niemalże każdej branży. Towary niebezpieczne wykorzystywane są nie tylko jako surowce w procesie produkcyjnym, ale używane są również w innych zakresach, np. pomocniczo przy prowadzeniu badań analitycznych lub jako środki służące utrzymaniu odpowiedniej czystości maszyn i urządzeń wchodzących w skład linii produkcyjnej. Zanim towary niebezpieczne znajdują się w danym przedsiębiorstwie, muszą zostać przetransportowane zgodnie z wymaganiami podanymi w odpowiednich przepisach. Spełnienie wytycznych z tego zakresu gwarantuje bezpieczną realizację tych przewozów, co zapewnia ochronę zdrowia i życia ludzkiego, ochronę środowiska naturalnego i mienia, poprzez eliminowanie ryzyka wystąpienia wypadku, incydentu lub zdarzenia awaryjnego. Przewozy towarów niebezpiecznych realizowane są transportem drogowym, kolejowym, lotniczym, śródlądowym i morskim.



**Rys. 1.** Przykład certyfikowanego opakowania do przewozu towarów niebezpiecznych – bęben z tworzywa sztucznego z wiekiem zdejmowalnym (1H2)

### 1. TOWARY NIEBEZPIECZNE

#### 1.1. Procedura klasyfikacji

Właściwości fizyczne, chemiczne oraz biologiczne stanowią podstawę w trakcie klasyfikacji substancji, mieszanin, przedmiotów jako towary niebezpieczne. W trakcie tego procesu porównywane są właściwości danego indywiduum chemicznego z kryteriami klasyfikacyjnymi zawartymi w przepisach o przewozie towarów niebezpiecznych. Zagrożenie najbardziej intensywne, spełniające podane kryteria określone jest zagrożeniem dominującym i jest czynnikiem determinującym zaliczenie towaru do odpowiedniej klasy. Zagrożenie to w określonych klasach może występować z ustalonym natężeniem, które określane jest kolejno za pomocą grupy pakowania (skrót „GP” lub „PG”), tj.:

- I grupa pakowania – materiały, które stwarzają duże zagrożenie,
- II grupa pakowania – materiały, które stwarzają średnie zagrożenie,
- III grupa pakowania – materiały, które stwarzają małe zagrożenie.

W przypadku, gdy towar stwarza więcej zagrożeń pokrywających się z kryteriami klasyfikacyjnymi, ale są one zagrożeniami charakteryzującymi się mniejszą intensywnością, zostają one zdefiniowane jako zagrożenia dodatkowe, które zostają kolejno określone za pomocą kodów klasyfikacyjnych, np.:

- OT1 – materiały ciekłe, utleniające, trujące, lub
- CW2 – materiały stałe żrące, które w zetknięciu z wodą wydzielają gazy palne.

Zarówno rodzaj zagrożeń dominujących, jak również rodzaj zagrożeń dodatkowych obrazowany jest za pomocą nalepek ostrzegawczych. Finalnym etapem jest przyporządkowanie numeru UN i prawidłowej nazwy przewozowej dla danego towaru niebezpiecznego. Numer UN jest czterocyfrowym numerem identyfikacyjnym materiału lub przedmiotu, pochodzącym z przepisów modelowych ONZ. Zgodnie z przepisami drogowymi (ADR), kolejowymi (ADN) i śródlądowymi (ADN) wyróżniono trzynaście klas towarów niebezpiecznych:

- Klasa 1 – Materiały i przedmioty wybuchowe,
- Klasa 2 – Gazy,
- Klasa 3 – Materiały ciekłe zapalne,
- Klasa 4.1 – Materiały zapalne stałe, materiały samoreaktywne, materiały polimeryzujące i materiały wybuchowe odczulone stałe,

- Klasa 4.2 – Materiały podatne na samozapalenie,
- Klasa 4.3 – Materiały wytwarzające w zetknięciu z wodą gazy palne,
- Klasa 5.1 – Materiały utleniające,
- Klasa 5.2 – Nadtlenki organiczne,
- Klasa 6.1 – Materiały trujące,
- Klasa 6.2 – Materiały zakaźne,
- Klasa 7 – Materiały promieniotwórcze,
- Klasa 8 – Materiały żrące,
- Klasa 9 – Różne materiały i przedmioty niebezpieczne.

W przepisach morskich (IMDG Code) i lotniczych (ICAO TI/IATA DGR) wyszczególniono dziewięć klas towarów niebezpiecznych, jednakże tytuły grup materiałów utworzonych na podstawie wcześniej wspomnianych zagrożeń dominujących określanych na podstawie właściwości fizykochemicznych i biologiczno-fizjologicznych są takie same jak w przepisach z zakresu przewozu towarów niebezpiecznych pojazdami (ADR), koleją (RID) i statkami żeglugi śródlądowej (ADN). Wśród wykazu wyszczególniono towary, które:

- definitywnie nie zostały dopuszczone do przewozu,
- są dopuszczone do przewozu, po zapewnieniu warunków określonych w obowiązujących przepisach,
- są całkowicie lub częściowo zwolnione spod przepisów, w zależności od możliwości dedykowanych danemu towarowi niebezpiecznemu w tym zakresie.

Określenie ścisłych warunków przewozu takich materiałów lub przedmiotów lub niedopuszczenie ich do przewozu podyktowane jest koniecznością wyeliminowania ryzyka związanego z możliwością wystąpienia reakcji niebezpiecznej w trakcie realizowania przewozu takich towarów lub czynności towarzyszących takiemu przewozowi.



**Rys. 2.** Nalepka nr 7 B, Kategoria II – Żółta informująca o zagrożeniu klasy 7 – Materiały promieniotwórcze

## 1.2. Respektowanie przepisów z zakresu przewozu towarów niebezpiecznych

Dostawca substancji lub mieszaniny dostarcza odbiorcy substancji lub mieszaniny kartę charakterystyki, która powinna być sporządzona zgodnie z wymaganiami ujętymi w prawodawstwie chemicznym.

Dokumentem, który umożliwia użytkownikowi substancji lub mieszaniny podjęcie niezbędnych środków związanych z ochroną zdrowia ludzkiego, bezpieczeństwem w miejscu pracy i ochroną środowiska naturalnego jest karta charakterystyki. Karta MSDS powinna dostarczać użytkownikowi informacje o zagrożeniach stwarzanych przez substancję lub mieszaninę, jak również powinna zawierać warunki, w których substancja lub mieszanina może być bezpiecznie

magazynowana oraz informacje na temat postępowania z nią i jej usuwania. Objętość dokumentu powinna być współmierna do zagrożenia stwarzanego przez substancję lub mieszaninę i dostępnych informacji. Karta charakterystyki powinna składać się z szesnastu sekcji, gdzie w każdej z nich należy zawrzeć określone informacje. Najbardziej istotną sekcją, z punktu problematyki przewozu towarów niebezpiecznych jest sekcja 14 – Informacje dotyczące transportu. W sekcji 14 umieszcza się informacje dotyczące klasyfikacji transportowej substancji lub mieszaniny w odniesieniu do obowiązujących przepisów z zakresu przewozu towarów niebezpiecznych, tj. w przypadku:

- przewozu drogowego towarów niebezpiecznych – Umowa ADR,
- przewozu kolejowego towarów niebezpiecznych – Regulamin RID,
- przewozu śródlądowego towarów niebezpiecznych – Umowa ADN,
- przewozu morskiego towarów niebezpiecznych – IMDG Code,
- przewozu lotniczego towarów niebezpiecznych – ICAO TI.

Jeżeli w podsekcji 14.1 został wskazany nr UN, to jest to informacja wiążąca, że substancja/mieszanina klasyfikowana jest jako towar niebezpieczny i warunki planowanych przewozów powinny być zgodne z przepisami z tego zakresu.

Pojęcie przewozu towarów niebezpiecznych dotyczy nie tylko i wyłącznie każdego przemieszczenia towarów niebezpiecznych:

- pojazdem po drodze publicznej lub po innych drogach ogólnodostępnych,
- wagonem,
- statkiem po wodach śródlądowych,
- statkiem po wodach morskich,
- samolotem,

ale obejmuje również postoje wymagane podczas realizowania tego przewozu oraz czynności nierozdzielnie związane z tym przewozem, np. operacje z kontenerem – cysterną/cysterną przenośną, załadunek, rozładunek, pakowanie i napełnianie. Jeżeli podmiot zaangażowany jest we wskazane czynności z udziałem substancji/mieszanin, które klasyfikowane są jako towar niebezpieczny, to zobowiązany jest do przestrzegania przepisów z zakresu problematyki przewozu towarów niebezpiecznych, adekwatnych dla danego rodzaju transportu. Obowiązki poszczególnych uczestników przewozu w zakresie bezpieczeństwa zostały dobrane odpowiednio do roli, jaką dany podmiot pełni w łańcuchu transportowym.

## 2. PRZEPISY REGULUJĄCE PRZEWÓZ TOWARÓW NIEBEZPIECZNYCH

### 2.1. Zalecenia ONZ

Przepisy modalne dotyczące poszczególnych rodzajów transportu zostały opracowane na podstawie zbioru fundamentalnych reguł dotyczących bezpiecznego transportu, tj. Zaleceń ONZ dotyczących transportu towarów niebezpiecznych. Wytyczne w nich zawarte zostały zaadaptowane i dostosowane do wszystkich rodzajów transportu, z uwzględnieniem ich specyfiki:

- przewozy drogowe – Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (Umowa ADR),
- przewozy kolejowe – Regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych (Regulamin RID),
- przewozy śródlądowe – Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu śródlądowymi drogami wodnymi towarów niebezpiecznych (Umowa ADN),

- przewozy morskie – Międzynarodowy Kodeks Morski Towarów Niebezpiecznych (Kodeks IMDG),
- przewozy lotnicze – Instrukcje techniczne dotyczące bezpiecznego transportu towarów niebezpiecznych drogą lotniczą (Instrukcje Techniczne ICAO).

## 2.2. Przepisy międzynarodowe

### Przepisy regulujące przewóz drogowy towarów niebezpiecznych – Umowa ADR

Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (Umowa ADR) została sporządzona w Genewie, dn. 30 września 1957 roku. Umowa ADR, obowiązująca zarówno w Europie, jak i niektórych krajach azjatyckich i afrykańskich, jest fundamentalnym aktem prawnym, normującym warunki przewozu drogowego towarów niebezpiecznych. Do Umowy ADR państwa przystępowały na trzy sposoby – wspólne podpisanie, akcesję i sukcesję. W 1975 roku Polska ratyfikowała przepisy, stając się jednym z sygnatariuszy umowy. Akt ten składa się z umowy właściwej oraz załączników A i B, które stanowią jego integralną część. Załączniki A i B natomiast, składają się z określonych części i zawierają wytyczne dotyczące:

- Załącznik A (część 1 – 7):
  - szkolenia pracowników zaangażowanych w przewóz towarów niebezpiecznych,
  - obowiązków uczestników przewozu w zakresie bezpieczeństwa,
  - procedur służących ochronie towarów niebezpiecznych dużego ryzyka,
  - kryteriów klasyfikacji towarów niebezpiecznych wraz z uwzględnieniem materiałów, które nie zostały dopuszczone do przewozu,
  - możliwości realizowania przewozów na wyłączeniach całkowitych i częściowych spod przepisów,
  - eksploatacji opakowań i cystern,
  - konstrukcji i badania opakowań, dużych pojemników do przewozu luzem, dużych opakowań, cystern i kontenerów do przewozu luzem,
  - procedur ekspedycyjnych w zakresie oznakowania i umieszczania nalepek ostrzegawczych oraz dokumentacji, która powinna towarzyszyć przewozom towarów niebezpiecznych,
  - zasad załadunku, rozładunku i manipulowania ładunkiem.
- 
- Załącznik B (część 8 i 9):
  - wymagań w zakresie dokumentacji, wyposażenia przeciwpożarowego, innego wyposażenia i wyposażenia dla ochrony indywidualnej,
  - ograniczeń przejazdu jednostek transportowych w zakresie realizowania przewozów towarów niebezpiecznych przez tunele,
  - wymagań w zakresie konstrukcji i dopuszczenia pojazdów.

Każda z części składa się kolejno z działów, rozdziałów i podrozdziałów.

Wytyczne zawarte w Umowie ADR nowelizowane są w latach nieparzystych, w cyklach dwuletnich, a zachodzące zmiany dotyczą załącznika A i B. Tekst umowy właściwej natomiast, pozostaje niezmienny. Poprawki przepisów wprowadzane są z dniem 1 stycznia, jednakże członkowie Umowy mają sześciomiesięczny okres przejściowy, w którym przewozy mogą być realizowane zarówno według wytycznych zawartych w pierwotnej wersji, jak również według znowelizowanej Umowy ADR. Znowelizowane przepisy obowiązują obligatoryjnie od dnia 1 lipca roku nieparzystego. Dodatkowo, aby umożliwić

podmiotom zaangażowanym w przewóz towarów niebezpiecznych dostosowanie prac przedsiębiorstwa do znowelizowanych wytycznych, w Umowie ADR zawarto przepisy przejściowe. Przepisy przejściowe podają, które zmiany mogą zostać wdrożone przez uczestnika przewozu w późniejszym okresie. Ponadto, właściwa władza umawiających się państw może uzgodnić bezpośrednio między sobą dopuszczenie określonych operacji transportowych, realizowanych na ich terytoriach na zasadach odstępstwa czasowego od przepisów Umowy ADR. Przy ustalaniu odstępstwa należy mieć na uwadze fakt, że uzgodnione ustalenia nie mogą obniżyć poziomu bezpieczeństwa. Okres ważności odstępstwa od przepisów nie może być dłuższy niż 5 lat. Czas ten liczony jest od dnia wejścia w życie ustalonego odstępstwa. Jeżeli w drodze nowelizacji w życie odpowiednia zmiana przepisów Umowy ADR, z którą odstępstwo nie będzie zgodne, to wygasa ono w sposób automatyczny. Najaktualniejszą wersją Umowy ADR jest ADR 2017.

### Przepisy regulujące przewóz kolejowy towarów niebezpiecznych – Regulamin RID

Wytyczne w zakresie bezpiecznego przewozu towarów niebezpiecznych koleją zostały zawarte w Regulaminie dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych (RID), który jest załącznikiem C do Konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF), sporządzonej w Bernie, dn. 9 maja 1980 roku.

Tab. 1. Załączniki Konwencji COTIF

Załącznik	
A	Przepisy ujednolicone o umowie międzynarodowego przewozu osób kolejami (CIV)
B	Przepisy ujednolicone o umowie międzynarodowego przewozu towarów kolejami (CIM)
C	Regulamin międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych (RID)
D	Przepisy ujednolicone o umowach użytkowania pojazdów w międzynarodowej komunikacji kolejowej (CUV)
E	Przepisy ujednolicone o umowie użytkowania infrastruktury w międzynarodowej komunikacji kolejowej (CUI)
F	Przepisy ujednolicone o zatwierdzeniu norm technicznych oraz przyjmowaniu ujednoliconych przepisów technicznych stosowanych do urządzeń kolejowych przeznaczonych do międzynarodowego przewozu (APTU)
G	Przepisy ujednolicone o dopuszczeniu technicznym urządzeń kolejowych przeznaczonych do międzynarodowego przewozu (ATMF)

Przepisy Regulaminu RID nowelizowane są w cyklu dwuletnim, w latach nieparzystych. Składają się z siedmiu części, gdzie kolejno każda z nich została podzielona na działy, rozdziały i podrozdziały.

Drugim rodzajem przepisów z zakresu przewozu kolejowego towarów niebezpiecznych jest Załącznik 2 do SMGS (Umowy o Międzynarodowej Kolejowej Komunikacji Towarowej). Wśród państw, które respektują wskazane przepisy można wyróżnić między innymi Chiny, Kirgistan, Rosja, Tadżykistan, Białoruś, Uzbekistan, Ukraina i Wietnam. Pomiędzy Regulaminem RID, a Załącznikiem 2 do SMGS występują różnice w zakresie budowy, eksploatacji i oznakowania wagonów. Jednakże w obu regulacjach uwzględniono przepisy ogólne, kryteria dotyczące klasyfikacji towarów niebezpiecznych, warunki i możliwości skorzystania z wyłączeń częściowych lub całkowitych spod obowiązujących przepisów, eksploatację, budowę i badania opakowań i cystern, procedury nadawcze oraz wytyczne w zakresie przewozu przesyłek ekspresowych.

### Przepisy regulujące przewóz śródlądowy towarów niebezpiecznych – Umowa ADN

Przy realizowaniu przewozów towarów niebezpiecznych statkami żeglugi śródlądowej założono, że przewozy te powinny odby-



wać się w sposób niezagrażający bezpieczeństwu ruchu żeglugo-  
wego, równocześnie eliminując ryzyko jakiegokolwiek zanieczyszczenia lub skażenia środowiska. Fundamentalne wytyczne w zakresie realizowania przewozów towarów niebezpiecznych statkami żegluga śródlądowej zawarte są w Umowie europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu śródlądowymi drogami wodnymi (Umowa ADN). Akt ten został zawarty w Genewie, dn. 26 maja 2000 roku. Umowa zawiera szereg wytycznych dotyczących warunków jakie należy zapewnić, aby bezpiecznie zrealizować przewóz towarów niebezpiecznych, który zostały dopuszczone do przewozu. W związku z tym faktem, w transporcie śródlądowym dopuszczone zostały różne sposoby przewozu, w zależności od towaru niebezpiecznego. W Umowie ADN zostały zawarte wytyczne dotyczące:

- sposobu szkolenia personelu zaangażowanego w prace związane z przewozem śródlądowym towarów niebezpiecznych,
- obowiązków uczestników przewozu w zakresie bezpieczeństwa,
- procedur służących ochronie towarów niebezpiecznych wysokiego ryzyka,
- uznania towarzystw klasyfikacyjnych i procedur wydawania świadectw dopuszczenia,
- kryteriów klasyfikacji towarów niebezpiecznych,
- możliwości skorzystania z wyłączeń spod przepisów,
- używania opakowań, cystern i jednostek ładunkowych do przewozu luzem,
- procedur nadawczych w zakresie znakowania i umieszczania nalepek ostrzegawczych oraz dokumentacji,
- wymagań w zakresie budowy i badań opakowań, cystern, jednostek ładunkowych do przewozu luzem,
- warunków przewozu, załadunku, wyładunku, manipulowania ładunkiem z uwzględnieniem statków do przewozu ładunków suchych i zbiornikowców,
- załogi statków w zakresie szkoleń specjalistycznych i wymagań do których powinna się stosować,
- urządzeń przeciwpożarowych i wyposażenia specjalnego statków służących do przewozu towarów niebezpiecznych,
- budowy statków do ładunków suchych i zbiornikowców typu G, C, N.



**Rys. 3.** Przewóz oleju napędowego (UN 1202) zbiornikowcem – przewóz śródlądowy, zgodnie z przepisami Umowy ADN.

### **Przepisy regulujące przewóz morski towarów niebezpiecznych – Kodeks IMDG**

Przepisy z zakresu morskiego uzależniają wymagania od sposobu przewozu. Jednym z kodeksów zawierających wytyczne dotyczące towarów niebezpiecznych jest Kodeks Morski Ładunków Niebezpiecznych – IMDG Code. Poprawki do Konwencji SOLAS (Międzynarodowej Konwencji Bezpieczeństwa Życia na Morzu) sprawiły,

że Kodeks IMDG stał się obowiązujący. IMDG Code podlega nowelizacjom w cyklu dwuletnim, w latach parzystych. Składa się z siedmiu części, które zawarto w dwóch tomach i dodatkowego suplementu. Kodeks IMDG wydawany jest przez Międzynarodową Organizację Morską – IMO. IMO jest wyspecjalizowaną organizacją systemu Narodów Zjednoczonych. Organizacja IMO specjalizuje się w sprawach morskich, zwłaszcza w sprawach dotyczących bezpieczeństwa na morzu oraz zapobieganiu zanieczyszczenia środowiska morskiego przez statki. Międzynarodowa Organizacja Morska rozpoczęła działalność w 1959 roku, początkowo przyjmując nazwę Międzynarodowa Morska Organizacja Doradczą.

### **Przepisy regulujące przewóz lotniczy towarów niebezpiecznych – ICAO TI/IATA DGR**

Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego – ICAO, powstała na mocy Konwencji Chicagowskiej, która została podpisana 7 grudnia 1944 roku Organizacja została powołana w celu regulowania zagadnień z zakresu lotnictwa cywilnego. Konwencję podpisały 52 państwa, stając się przy tym założycielami ICAO. Jednym z załączników do Konwencji Chicagowskiej jest Załącznik 18, zawierający wytyczne na temat bezpiecznego transportu towarów niebezpiecznych drogą powietrzną. Ogólne przepisy, które zostały zawarte w Załączniku 18, zostały dodatkowo wzmocnione w szczegółowych ustaleniach zawartych w Instrukcjach Technicznych Bezpiecznego Transportu Towarów Niebezpiecznych Drogą Powietrzną – ICAO TI. Na ukształtowanie przepisów ICAO TI miały również wpływ Zalecenia ONZ dotyczące towarów niebezpiecznych oraz procedury dotyczące bezpiecznego transportu materiałów radioaktywnych, opracowywane przez Międzynarodową Agencję Energii Atomowej – IAEA.

Dnia 1 stycznia 1956 roku Międzynarodowe Zrzeszenie Przewoźników Powietrznych wydało zbiór przepisów IATA Restricted Articles Regulations, których nazwę zmieniono w 1983 roku na Dangerous Goods Regulations – IATA DGR. Przepisy IATA DGR opierają się na Instrukcjach Technicznych ICAO i są znacznie bardziej restrykcyjne. Dodatkowe wymogi są efektem zarówno pozytywnych, jak też negatywnych doświadczeń zdobytych przez przewoźników i inne podmioty uczestniczące w tych przewozach. W przepisach dotyczących przewozu lotniczego wyszczególniono towary niebezpieczne, które:

- nie zostały dopuszczone do przewozu ze względu na ryzyko wystąpienia reakcji niebezpiecznej w trakcie jego realizacji,
- są dopuszczone do przewozu, po zapewnieniu warunków określonych w obowiązujących przepisach, gdzie przewóz może być realizowany samolotem pasażerskim lub samolotem cargo lub zarówno samolotem pasażerskim, jak również samolotem cargo,
- są całkowicie lub częściowo zwolnione spod przepisów, w zależności od rodzaju przewożonego towaru niebezpiecznego.

### **2.3. Przepisy krajowe**

Krajowym aktem prawnym, wprowadzającym przepisy zawarte w Umowie ADR, Regulaminie RID i Umowie ADN jest Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych. Tekst ustawy zawiera szereg wytycznych dotyczących uczestników przewozu i ich obowiązków, doradców ds. bezpieczeństwa przewozu towarów niebezpiecznych, czy też kontroli i nadzoru. Dodatkowo, załącznik do ustawy zawiera listę naruszeń w zakresie wykonywania przewozu towarów niebezpiecznych i innych czynności związanych z tym przewozem wraz z uwzględnieniem wysokości grzywien. Szereg istotnych uregulowań krajowych znajduje się również w Ustawie z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym, Ustawie z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym oraz Ustawie z dnia 21 grudnia 2000 r. o żegludze śródlądowej.

## PODSUMOWANIE

Przewóz substancji chemicznych i mieszanin, które spełniają kryteria klasyfikacyjne w zakresie problematyki towarów niebezpiecznych regulowany jest przepisami o zasięgu zarówno krajowym, jak też międzynarodowym. Do każdego rodzaju transportu został utworzony odrębny zbiór przepisów, co wynika ze specyfiki każdego z nich. Wymagania zawarte w każdym akcie prawnym są absolutnym minimum, które należy zapewnić w celu bezpiecznego wykonywania przewozów i czynności im towarzyszących. Przedsięwzięcie niezbędnych środków w zakresie bezpieczeństwa podyktowane jest koniecznością wyeliminowania ryzyka wystąpienia reakcji niebezpiecznej podczas przewozu i czynności pomocniczych. W wyniku takiej reakcji może dojść do wydzielania znacznych ilości ciepła, tworzenia materiałów niestabilnych, czy też wydzielania gazów palnych, duszących, utleniających i/lub trujących.

Należy zaznaczyć, że niewątpliwym wpływem na bezpieczeństwo w przewozie towarów niebezpiecznych ma stan techniczny całego środka transportu wraz z jego poszczególnymi układami i częściami. Na całym świecie prowadzone są liczne badania, które mają na celu zwiększenie trwałości i niezawodności [10-22].

## BIBLIOGRAFIA

- Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych – Umowa ADR, 2017.
- Regulamin międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych – Regulamin RID, 2017.
- Załącznik 2 do Umowy o Międzynarodowej Kolejowej Komunikacji Towarowej – Załącznik 2 do SMGS.
- Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu śródlądowymi drogami wodnymi towarów niebezpiecznych – Umowa ADN.
- Kodeks Morski Materiałów Niebezpiecznych – IMDG Code, 38th, 2016 – 2018
- Instrukcje Techniczne Bezpiecznego Transportu Towarów Niebezpiecznych Drogą Powietrzną – ICAO TI.
- Przepisy IATA dotyczące międzynarodowego przewozu lotniczego towarów niebezpiecznych – IATA DGR.
- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 roku o przewozie towarów niebezpiecznych. (Dz. U. 2016 poz. 1834).
- Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH).
- Fabian M., Stanová E., Fedorko G., Kmeť S., Fabianová J., Krajňák J., Parametric CAD model of a double-lay six strand wire rope, „Manufacturing Technology” 2016, vol. 16, no. 3, p. 489-496, ISSN: 1213-2489.
- Figlus T., Konieczny Ł., Burdzik R., Czech P., The effect of damage to the fuel injector on changes of the vibroactivity of the diesel engine during its starting, „Vibroengineering Procedia” 2015, vol. 6, p. 180-184, ISSN: 2345-0533.
- Grega R., Homišin J., Krajňák J., Urbanský M., Analysis of the impact of flexible couplings on gearbox vibrations, „Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport” 2016, vol. 91, p. 43-50, ISSN: 0209-3324, DOI: <https://doi.org/10.20858/sjsutst.2016.91.4>.
- Harachová D., Deformation of the elastic wheel harmonic gearing and its effect on toothing, „Grant journal” 2016, vol. 5, no. 1, p. 89-92, ISSN: 1805-0638.
- Homišin J., Kaššay P., Puškár M., Grega R., Krajňák J., Urbanský M., Moravič M., Continuous tuning of ship propulsion system by means of pneumatic tuner of torsional oscillation, „International Journal of Maritime Engineering: Transactions of The Royal Institution of Naval Architects” 2016, vol. 158, no. Part A3, p. A231-A238, ISSN: 1479-8751.
- Kaššay P., Urbanský M., Torsional natural frequency tuning by means of pneumatic flexible shaft couplings, „Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport” 2015, vol. 89, p. 57-60, ISSN: 0209-3324, DOI: <https://doi.org/10.20858/sjsutst.2015.89.6>.
- Konieczny Ł., Burdzik R., Warczek J., Czech P., Wojnar G., Młyńczak J., Determination of the effect of tire stiffness on wheel accelerations by the forced vibration test method, „Journal of Vibroengineering” 2015, vol. 17(8), p. 4469-4477, ISSN: 1392-8716.
- Mantič M., Kuřka J., Kopas M., Faltinová E., Petróci J., Special device for continuous deceleration of freight cableway trucks, „Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport” 2016, vol. 91, p. 89-97, ISSN: 0209-3324, DOI: <https://doi.org/10.20858/sjsutst.2016.91.9>.
- Medvecká-Beňová S., Influence of the face width and length of contact on teeth deformation and teeth stiffness, „Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport” 2016, vol. 91, p. 99-106, ISSN: 0209-3324, DOI: <https://doi.org/10.20858/sjsutst.2016.91.10>.
- Puškár M., Bigoš P., Puškárová P., Accurate measurements of output characteristics and detonations of motorbike high-speed racing engine and their optimization at actual atmospheric conditions and combusted mixture composition, „Measurement” 2012, vol. 45, p. 1067-1076, ISSN: 0263-2241.
- Tomko T., Puskar M., Fabian M., Boslai R., Procedure for the evaluation of measured data in terms of vibration diagnostics by application of a multidimensional statistical model, „Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport” 2016, vol. 91, p. 125-131, ISSN: 0209-3324, DOI: <https://doi.org/10.20858/sjsutst.2016.91.13>.
- Vojtková J., Reduction of contact stresses using involute gears with asymmetric teeth, „Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport” 2015, vol. 89, p. 179-185, ISSN: 0209-3324, DOI: [10.20858/sjsutst.2015.89.19](https://doi.org/10.20858/sjsutst.2015.89.19).
- Zuber N., Bajrić R., Šostakov R., Gearbox faults identification using vibration signal analysis and artificial intelligence methods, „Eksplotacja i Niezawodność - Maintenance And Reliability” 2014, vol. 16(1), p. 61-35, ISSN: 1507-2711.

### Regulations on the transportation of dangerous goods by different modes of transport.

*Substances, mixtures and articles meeting the criteria for classification as dangerous goods should be transported in accordance with the requirements set out in the relevant legislation, adequate for the type of transport. Conditions for the transport of dangerous goods by road transport have been determined in European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR), by rail transport in Regulations concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail (RID), by inland waterway transport in European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (ADN), by sea transport in International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code), by air transport in ICAO Technical Instructions for The Safe Transport of Dangerous Goods by Air (ICAO TI) and IATA Dangerous Goods Regulations (IATA DGR). In addition, certain national laws, on the territory of countries are respected in this regard, but these regulations must not impair the safety level established by international regulations. The guidelines set up in this field allow to undertake by the participants the necessary measures in order to prevent threats to people, the environment and property, and in the case of an accident, incident or malfunction allow to undertake measures to reduce the spread of emerging risks and actions minimizing its effects.*

Autorzy:

mgr **Karolina Koldys** – Wydział Transportu, Politechnika Śląska  
 dr hab. inż. **Piotr Czech**, prof. nzw. Pol. Śl. – Wydział Transportu, Politechnika Śląska  
 dr inż. **Jan Filipczyk** – Wydział Transportu, Politechnika Śląska  
 mgr inż. **Katarzyna Turoń** – Wydział Transportu, Politechnika Śląska  
 mgr inż. **Roman Urbańczyk** – Wydział Transportu, Politechnika Śląska