

Rafał Kopczewski, Gabriel Nowacki

## Analiza zabezpieczenia przewozu drogowego towarów niebezpiecznych w Polsce oraz UE

JEL: L92, R41. DOI: 10.24136/atest.2018.023.

Data zgłoszenia: 26.03.2018. Data akceptacji: 25.04.2018.

*W artykule przedstawiono najważniejsze aspekty dotyczące bezpieczeństwa w transporcie towarów niebezpiecznych na terenie Polski oraz UE. Przybliżono problemy dotyczące procedur oraz zagrożeń powodowanych przez ten przewóz. Podano dane statystyczne przewozu transportu towarów niebezpiecznych na terenie Polski oraz UE. Na koniec przedstawiono rekomendacje mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa w opisywanej tematyce.*

**Słowa kluczowe:** transport drogowy, ładunki niebezpieczne, bezpieczeństwo transportu.

### Wstęp

Przewóz towarów niebezpiecznych jest bardzo istotny, z punktu widzenia dużej liczby pojazdów oraz zagrożeń, jakie mogą wystąpić w transporcie, co staje się ważnym elementem polityki regionalnej, krajowej, jak i międzynarodowej. Dzieje się tak dlatego, że w Polsce 88-90% towarów niebezpiecznych przewożonych jest transportem drogowym, a tylko 8-10% transportem kolejowym [7]. W Polsce przewozi się rocznie ponad 150 mln ton towarów niebezpiecznych transportem drogowym, to ponad 430 tys. ton dziennie – aby przewieźć ten ładunek na standardowych naczepach o nośności 18 ton, potrzebne jest 24 tys. samochodów ciężarowych dziennie.

Zgodnie z powyższym Polska potrzebuje dobrze rozwiniętej sieci transportowej, aby wspierać handel i wzrost gospodarczy, tworzyć miejsca pracy i warunki sprzyjające koniunkturze. Sieci transportowe są ważną częścią łańcucha dostaw i tworzą podstawy gospodarki we wszystkich krajach, umożliwiając efektywną dystrybucję towarów. Połączenia drogowe, kolejowe czy lotnicze łączą i zbliżają ludzi, poprawiają jakość życia i sprawiają, że nawet odległe miejsca są dostępne. Transport stanowi podstawę europejskiego procesu integracji i jest ściśle związany z tworzeniem rynku wewnętrznego, co sprzyja zatrudnieniu i wzrostowi gospodarczemu.

Sprawne działanie wszystkich elementów infrastruktury nie gwarantuje jednak pełnego wewnętrznego bezpieczeństwa. Potrzebne są jeszcze skuteczne i efektywne metody zarządzania, monitoringu i kontroli pracy, tak aby w końcowym efekcie zapewnić bezpieczeństwo dla ludzi, środków przewozu i innych środków transportu znajdujących się w danej chwili na jego terenie.

Zagrożenia logistyczne przewozu towarów niebezpiecznych na terenie Polski, jak i całego obszaru UE, obejmują nie tylko wypadki drogowe, które przyczyniają się do wybuchów, zatruc chemicznych czy ogromnej szkody dla środowiska. W przypadku opisywanego zagadnienia, mającego wpływ na stan bezpieczeństwa, do istotnego należy także akt terrorystyczny, z wykorzystaniem materiałów niebezpiecznych. Dzieje się tak dlatego, że atak terrorystyczny na pewne kluczowe elementy infrastruktury

transportowej, może mieć znaczący i długoterminowy wpływ na funkcjonowanie gospodarki europejskiej.

Bezpieczeństwo transportu bez wątpienia należy do jednych z najważniejszych tematów jaki powinien być podejmowany w ostatnim czasie, podczas ostatnich incydentów z udziałem aut ciężarowych.

Różnorodność tematyczna pokazuje, jak skomplikowanym i złożonym zjawiskiem jest transport towarów niebezpiecznych, a także jakie są metody zwalczania zagrożeń w tym obszarze.

Pozyskanie pełnej wiedzy w tym obszarze, jest niemal praktycznie niemożliwe dlatego, że różnorodność nieobliczalnych zjawisk przyczyniających się do zakłóceń procesie logistycznych jest nieograniczona. Niebezpieczeństwa powstają w różnych uwarunkowaniach organizacyjnych, prawnych, ekonomicznych, technologicznych i innych. Umożliwia to powstawanie nowych rodzajów ryzyka oraz uodpornianie już istniejących. Zagadnienie zasad zapobieganiu nim jest zadaniem dla osób zajmujących się tą tematyką.

### 1. Transport towarów niebezpiecznych

#### 1.1. Terminologia dotycząca infrastruktury transportowej oraz towarów niebezpiecznych

W ekonomii, transport ogólnie definiowany jest jako przewóz materiałów i ludzi oraz wykonywanie usług pomocniczych, za które pobierane są opłaty. Ignacy Tarski jest zdania, że transport to w najszerszym etymologicznym pojęciu tego słowa oznacza proces technologiczny wszelkiego przenoszenia na odległość, czyli przemieszczania osób, przedmiotów lub energii [25]. Sprawne usługi przewozowe oraz sam przewóz powoduje efektywne i sprawne działanie wszystkich gałęzi gospodarki każdego kraju. Transport jest więc elementem gospodarki, który wspomaga rozwój ekonomiczny każdego państwa. Ze względu na obszar, w którym dokonywane jest przemieszczanie osób lub towarów, wyróżnia się transport: lądowy, wodny (morski, śródlądowy) oraz powietrzny. Wszystkie drogi i stałe urządzenia dla trzech rodzajów transportu, które są konieczne do zapewnienia przepływu i bezpieczeństwa ruchu określane są terminem „infrastruktura transportowa”. W literaturze spotyka się wiele definicji infrastruktury [26]. J. Kristiansen np. twierdził, że „ (...) infrastruktura transportu obejmuje środki i warunki wymagane w celu umożliwienia fizycznego przepływu osób i towarów, przez co jej funkcją jest zapewnienie ogólnych warunków produkcji i usług. W szczególności stanowi ona zespół uwarunkowań usług transportu, dzielonych na techniczne oraz instytucjonalne. W jego rozumieniu, warunki techniczne składają się z dwóch rodzajów składników: wyposażenia rzeczowego oraz programowego. Wyposażenie rzeczowe jest synonimem infrastruktury transportu w tradycyjnym znaczeniu, czyli jej zasobów materialnych, fizycznych, jak np. autostrady, sieć kolejowa, porty, terminale lotnicze, itp., a także środków transportu. Środki rzeczowe służą do stworzenia odpowiednich warunków dla możliwości zaistnienia aktywności transportowej i procesów logistycznych. Natomiast programowe wyposażenie to według J.

Kristiansena ogólne struktury organizacyjne i całościowy system informacyjny, jaki funkcjonuje w obrębie tego sektora. W tej kategorii mieszczą się również ogólne usługi badań naukowych oraz wiedzy informatycznej. Natomiast warunki instytucjonalne, które w rozumieniu ww. autora odpowiadają ogólnym „zasadom gry” dla tego działu gospodarki oraz oznaczają całościowe ramy legislacyjne i instrumenty ustawowe regulujące usługi transportowe oraz systemy zarządzania i kontroli ruchu [2].

Z kolei D. Biehl twierdzi, że infrastruktura to bezpośrednie narzędzie polityki rządu, którego długookresowa strategia zawsze wymaga zwiększenia zasobów publicznych, co zasadniczo oznacza inwestycje w infrastrukturę, a planowanie, realizowanie i finansowanie tych form aktywizowania gospodarki stanowi najważniejszy instrument polityki regionalnej [2].

Zgodnie z nowym rozporządzeniem infrastruktura transportowa, w tym transeuropejskiej sieci transportowej, składa się z [22]:

- ♦ infrastruktury transportu kolejowego,
- ♦ infrastruktury śródlądowych dróg wodnych,
- ♦ infrastruktury transportu drogowego,
- ♦ infrastruktury transportu morskiego,
- ♦ infrastruktury transportu lotniczego,
- ♦ infrastruktury transportu multimodalnego,
- ♦ wyposażenia i inteligentnych systemów transportowych związanych z infrastrukturą transportową.

Towary niebezpieczne to substancje lub artykuły, które stanowią ryzyko zagrożenia dla zdrowia, bezpieczeństwa, mienia lub środowiska. Podstawowym aktem prawnym regulującym przewóz drogowy materiałów niebezpiecznych jest Umowa Europejska, dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego transportu materiałów niebezpiecznych ADR, sporządzona w Genewie 30 września 1957 roku [24]. Polska ratyfikowała tę konwencję w 1975 r. W systemie transportowym przedmiot lub substancja posiadające cechy materiału niebezpiecznego musi być zidentyfikowana, sklasyfikowana i nazwana unikatową i standardową nazwą używaną w przepisach ADR o przewozie towarów niebezpiecznych. Pełne nazwy i klasyfikacja znajduje się w odpowiednich rozdziałach i tabeli w przepisach ADR. Sklasyfikowanie towaru jako niebezpieczny dokonywane jest poprzez porównanie jego własności fizykochemicznych oraz biologicznych z kryteriami klasyfikacyjnymi określonymi w umowie ADR. W przypadku, gdy towar może stwarzać więcej niż jedno zagrożenie, przydzielono do danej klasy jest dokonywany na podstawie kryterium „zagrożenia dominującego”. Ze względu na stopień zagrożenia dominującego, towary niebezpieczne przydzielono do określonych trzech grup pakowania o zagrożeniu: [1, 24]

- ♦ dużym (litera X w kodzie pakowania);
- ♦ średnim (litera Y w kodzie pakowania);
- ♦ małym (litera Z w kodzie pakowania).

Z uwagi na rodzaj dominującego zagrożenia dla otoczenia, według ADR dzieli się na 9 klas, których podklasy, kody klasyfikacyjne oraz grupy pakowania (jeżeli dotyczy) dzieli się na [1, 34]:

- ♦ kl.1 (Materiały i przedmioty wybuchowe);
- ♦ kl.2 (Gazy); np.: gazy palne butan, propan, acetylen;
- ♦ kl.3 (Materiały ciekłe zapalne);
- ♦ kl.4 (4.1- Materiały stałe zapalne, 4.2 - Materiały samozapalne, 4.3 - Materiały wytwarzające w zetknięciu z wodą gazy zapalne);
- ♦ kl.5 (5.1- Materiały utleniające, 5.2 - Nadtlenki organiczne);
- ♦ kl.6 (6.1 - Materiały trujące, 6.2 - Materiały zakaźne);
- ♦ kl.7 (Materiały promieniotwórcze);
- ♦ kl.8 (Materiały żrące);

- ♦ kl.9 (Różne materiały i przedmioty niebezpieczne).

Materiały te ze względu na swoje właściwości (chemiczne, fizyczne lub biologiczne) mogą w razie nieprawidłowego obchodzenia się z nim w trakcie przechowywania lub transportu, spowodować zachwianie równowagi w środowisku naturalnym lub zachwianie równowagi funkcjonowania organizmów żywych do śmierci włącznie.

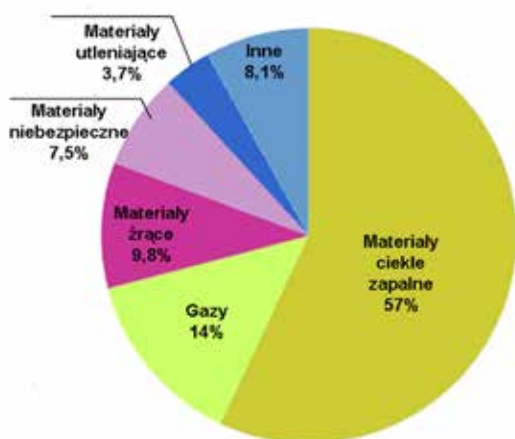
## 1.2. Procentowy udział transportu towarów niebezpiecznych

Transport towarów niebezpiecznych w UE wzrósł nieznacznie od 79 mld tonokilometrów w 2010 roku do prawie 81 mld tonokilometrów w 2012 roku. W 2013 roku zmalała liczba przewożonych towarów, a rok później przewóz nieznacznie się powiększył i osiągnął 75 mld tonokilometrów (1,5% w porównaniu do roku 2013) - tabela 1. Przewóz ładunków transportem samochodowym wyrażony w tonokilometrach poprzednich latach stanowił 12% udział w ogólnych przewozach Unii Europejskiej, co stanowi, że Polska wśród krajów UE znajdowała się na drugiej pozycji za Niemcami, a przed Hiszpanią i Francją. W przewozach międzynarodowych Polska miała 21% udział wśród 28 krajów UE i znajdowała się na pierwszej pozycji przed Hiszpanią i Niemcami.

W latach 2010 i 2014 w większości krajów UE obserwuje się spadek w transporcie towarów niebezpiecznych. Największe spadki odnotowano w Holandii i Bułgarii (-29%), a następnie Irlandii (-25%) i Belgii (-20%). Z drugiej strony, bardzo wysokie wzrosty transportu towarów niebezpiecznych zostały zarejestrowane u naszych południowych sąsiadów (+44%). Litwa także charakteryzuje się dużym wzrostem (+38%) oraz Słowenia (+31%).

**Tab. 1. Transport towarów niebezpiecznych w kraju zgłaszającym, 2010-2014 (mln tonokilometrów) [12, 21]**

	2010	2011	2012	2013	2014	Change 2013-2014
EU-28	79 106	81 023	80 805	73 946	75 027	1.5%
BE	1 853	1 973	1 965	2 124	1 694	-20.2%
BG	347	665	928	958	684	-28.6%
CZ	1 669	1 787	1 393	1 281	1 567	22.3%
DK	772	730	767	760	690	-9.2%
DE	12 853	13 028	12 773	12 958	12 912	-0.4%
EE	171	189	133	163	172	5.5%
IE	379	419	443	476	355	-25.4%
EL	2 708	1 989	2 268	1 169	1 010	-13.6%
ES	11 643	11 908	11 833	10 626	11 718	10.3%
FR	7 325	7 785	8 900	8 158	7 976	-2.2%
HR	401	533	511	483	501	3.7%
IT	11 342	9 556	8 313	8 037	7 358	-8.4%
CY	194	194	167	181	147	-18.8%
LV	114	234	219	213	227	6.6%
LT	283	324	392	386	534	38.3%
LU	413	482	581	700	839	19.9%
HU	1 048	1 032	883	997	1 023	2.6%
NL	3 432	2 748	2 232	1 342	957	-28.7%
AT	1 083	1 144	928	946	933	-1.4%
PL	5 880	6 848	6 801	7 024	8 778	25.0%
PT	938	1 143	715	973	946	-2.8%
RO	1 369	1 182	1 453	1 704	1 664	-2.3%
SI	607	842	637	552	724	31.2%
SK	498	361	289	228	329	44.3%
FI	2 169	1 535	1 357	1 426	1 423	-0.2%
SE	1 387	1 304	1 251	1 064	1 283	20.6%
UK	8 157	11 087	12 653	9 017	8 583	-4.8%
NO	1 321	778	1 319	1 141	1 029	-9.8%
CH	794	506	833	748	812	8.4%



Rys. 1. Procentowy przewóz towarów niebezpiecznych w UE [30]

W 2015 roku w UE przewozy towarów niebezpiecznych stanowiły 81,65 mln tonokm, z tego przewozy w sześciu państwach stanowiły prawie 70% wszystkich przewozów UE – tabela 2.

W UE najczęściej przewozi się materiałów ciekłych zapalnych (57%), następnie gazów (14%) oraz materiałów żrących (9,8%) – rysunek 1.

Największą grupę produktów na terenie Polski stanowią łatwopalne ciecze, które obejmują ponad połowę całości przewożonych towarów niebezpiecznych. Dwie pozostałe grupy, gazy (sprężone, skroplone lub rozpuszczone pod ciśnieniem) oraz substancje żrące, stanowiły 14% i 10% odpowiednio. Statystyki te są podobne w porównaniu z poprzednimi latami – tabela 3 [21].

Natomiast Polsce, według statystyk za rok 2014, 88% towarów niebezpiecznych jest przewożonych transportem drogowym, a tylko 12% kolejną.

Kolejną istotną statystyką jest procentowy udział wykorzystanie środków transportu towarów niebezpiecznych:

- ♦ Cysterny do 79%;
- ♦ Kontenery 20%;
- ♦ Towary w puszkach 1%.

Potencjalnie największe zagrożenia mogą wywołać także awarie i katastrofy chemiczne. Dominującymi są tu w szczególności zagrożenia wynikające ze sposobu magazynowania i transportu niebezpiecznych substancji chemicznych. W wyniku awarii, często połączonych z negatywnym wpływem sił przyrody, do otoczenia w sposób niekontrolowany przedostaje się corocznie duża ilość substancji chemicznych mogących powodować potencjalne zagrożenie [17].

Tab. 2. Przewozy towarów niebezpiecznych w UE [30]

Wyszczególnienie	2011	2012	2013	2014	2015
	mln tonokm				
UE	81 023	80 805	73 946	75 027	81 650
Niemcy	13 028	12 773	12 958	12 912	12 912
Hiszpania	11 908	11 833	10 626	11 718	12 269
W. Brytania	11 087	12 653	9 017	8 583	10 566
Polska	6 848	6 801	7 024	8 778	9 174
Francja	7 785	8 900	8 258	7 976	8 281
Włochy	9 556	8 313	8 037	7 358	6 942

## 2. Zagrożenia transportu drogowego w Polsce

Bezpieczeństwo przewozu drogowego towarów niebezpiecznych dotyczy bezpośrednio całego obszaru UE i wszystkich jej obywateli. W 28 krajach członkowskich Unii Europejskiej mieszka 495 milionów użytkowników dróg, z których 300 milionów posiada prawo jazdy. Użytkują oni blisko 300 milionów pojazdów na sieci drogowej o łącznej długości około 5,5 milionów kilometrów. Każdego dnia materiały i przedmioty wybuchowe, substancje zapalne, trujące, zakaźne, żrące czy promieniotwórcze są transportowane na odległości setek i tysięcy kilometrów. Przewóz tych towarów wymaga specjalistycznej wiedzy, a czasem specjalistycznych pojazdów.

Natężenie ruchu pojazdów ciężarowych w Polsce stale rośnie [23]. W latach 2010-2015 wydarzyło się 456 wypadków drogowych, czyli średnio 70 rocznie. W przeciągu ostatnich 6 lat miało miejsce 255 poważnych awarii technicznych w transporcie drogowym, w tym 154 z towarami niebezpiecznymi, co stanowi aż 59% wszystkich awarii.

Wśród czynników powodujących wzrost zagrożenia, jakie niesie ze sobą transport substancji toksycznych największe znaczenie mają: ilość transportów (zwłaszcza w transporcie kołowym), stan techniczny pojazdów i zbiorników służących do transportu, szczątkowy lub całkowity brak monitoringu transportów, nieprzestrzeżenie międzynarodowych przepisów dotyczących przewozu substancji niebezpiecznych (RID, ADR), brak wydzielonych bezpiecznych tras przewozu (mała ilość obwodnic w dużych aglomeracjach) i wreszcie trudne do sprecyzowania miejsce ewentualnej awarii [6].

W ostatnim okresie czasu wzrosło również zagrożenie wykorzystania transportu z materiałami niebezpiecznymi do ataków terrorystycznych.

W obecnej sytuacji na terenie Polski oraz UE każdy scenariusz związany z groźbą ataku terrorystycznego, którego celem będzie infrastruktura transportu drogowego, kolejowego czy morskiego jest wysoce prawdopodobny do zrealizowania. Ciężarówka, statek lub inna jednostka przewożąca ładunek niebezpieczny może stać się w tragicznej wersji „koniem trojańskim”, który zostanie wykorzystany w dużej aglomeracji. Nie trudno jest wyobrazić sobie tragiczne skutki, gdy samochód naładowany towarami zagrażającymi życiu wjedzie na port i tam zostanie zdetonowany ładunkami wybuchowymi. Z tego powodu kluczową rolę jest dokładna kontrola i monitorowanie przemieszczania się ładunków niebezpiecznych. Umożliwi to zwiększenie bezpieczeństwa przy planowaniu procesów ładunkowych. Nowoczesne technologie wykorzystujące promieniowanie z zakresu X i γ, prześwietlając wnętrza jednostek transportowych, ułatwiają i przyspieszają ich kontrolę oraz redukują ryzyko przedostania się do portów pojazdów i ładunków niewiadomego pochodzenia lub jednostek ładunkowych, których

Tab. 3. Procentowy udział przewozu towarów niebezpiecznych [1, 3–5, 8]

Klasa	Nazwa	Udział w %
Klasa 1	Materiały i przedmioty wybuchowe	0,95
Klasa 2	Gazy, w tym sprężone, skroplone opary	25,17
Klasa 3	Materiały ciekłe zapalne	66,19
Klasa 4.1	Materiały stałe zapalne, materiały samoreaktywne	1,50
Klasa 8	Materiały żrące	1,62
Klasa 9	Różne materiały i przedmioty niebezpieczne	2,93
Reszta klas	Klasa 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7	1,64

integralność została już wcześniej naruszona. O ile w przypadku bezpieczeństwa statków ISPS Code zaczyna spełniać swoją rolę, o tyle w przypadku centrów logistycznych położonych wewnątrz kontynentu i jednostek transportu lądowego sprawa ich bezpieczeństwa pozostaje nadal do rozwiązania.

Wymieniona wyżej technologia ma już zastosowanie w wielu miejscach na świecie nie tylko w portach morskich czy lotniczych. W Europie system wykorzystujący promieniowanie X działa na obu końcach EUROTUNELU, czuwając nad bezpieczeństwem transportu samochodowego pod Kanałem Angielskim, ograniczając w ten sposób możliwość przemytu tą drogą broni lub wykorzystanie do aktów terroru jednostek samochodowych i kontenerów przewożących ładunki niebezpieczne przez organizacje terrorystyczne.

O tym, że potencjalny zamach terrorystyczny z wykorzystaniem przewozu towaru niebezpiecznego jest bardzo ważny dla bezpieczeństwa Polski i UE świadczy drugie miejsce na liście ataków terrorystycznych, jakie zajmuje infrastruktura transportu drogowego oraz kolejowego (23,36%).

Pomimo tak wielu zagrożeń, jakie czyhają na wszystkich obywateli nie tylko na terenie UE i Polski, ale i na całym świecie nie sposób przecenić przydatności i znaczenia interdyscyplinarnej wiedzy w zakresie transportu drogowego w skali międzynarodowej i wewnętrznej każdego państwa. Jak powszechnie wiadomo środki transportu, głównie drogowe należą do szczególnie ważnych czynników, które decydują o efektywności ekonomicznej transakcji ponadnarodowych. Jednak jak już wspomniano wraz z rozwojem technologii i gospodarki zmieniają się także poziomy ryzyka zagrożające skuteczności i bezpieczeństwu. Dlatego ogromną rolę we współczesnym handlu towarami niebezpiecznymi odgrywają przepisy, kontrole i instytucje zajmujące się eliminowaniem nieobliczalnych skutków, jakie mogą powstać w wyniku zaniedbań transportu, szczególnie towarów niebezpiecznych.

Kontrolą przewozu towarów niebezpiecznych w Polsce zajmują się instytucje:

- ◆ inspektorzy Inspekcji Transportu Drogowego - na drogach, parkingach oraz w terenie,
- ◆ przedsiębiorcy posiadającego towary niebezpieczne,
- ◆ funkcjonariusze Państwowej Straży Pożarnej - na terenie przedsiębiorcy posiadającego towary niebezpieczne,
- ◆ policjanci - na drogach i na parkingach,
- ◆ funkcjonariusze Straży Granicznej - na drogach i parkingach,
- ◆ inspektorzy Państwowej Inspekcji Pracy - na terenie przedsiębiorcy posiadającego towary niebezpieczne,
- ◆ funkcjonariusze służby celnej,
- ◆ żołnierze żandarmerii Wojskowej i wojskowych organów porządkowych - w stosunku do pojazdów Sił Zbrojnych,
- ◆ uprawnieni pracownicy Państwowej Agencji Atomistyki - na parkingach oraz na terenie,
- ◆ przedsiębiorcy posiadającego towary niebezpieczne,
- ◆ uprawnieni pracownicy Transportowego Dozoru Technicznego - na parkingach oraz na terenie przedsiębiorcy posiadającego towary niebezpieczne,
- ◆ uprawnieni pracownicy Inspekcji Ochrony Środowiska - na parkingach oraz na terenie,
- ◆ przedsiębiorcy posiadającego towary niebezpieczne, uprawnieni pracownicy zarządów dróg - w miejscach określonych w ich uprawnieniach.

Osoby przeprowadzające kontrolę obowiązane do sprawdzenia:

- ◆ klasyfikacji towaru niebezpiecznego,
- ◆ stosowania opakowania, cysterny lub pojazdu,
- ◆ oznakowania opakowań i ich zawartości,

- ◆ przestrzegania zakazów pakowania razem określonych towarów,
- ◆ przestrzegania zakazów ładowania razem określonych towarów,
- ◆ sposobu rozmieszczenia i zabezpieczenia towarów na pojeździe,
- ◆ stanu technicznego opakowań i cystern użytych do przewozu,
- ◆ stanu technicznego pojazdu użytego do przewozu, jego oznakowania i wyposażenia,
- ◆ sposobu przewozu,
- ◆ kwalifikacji kierowcy,
- ◆ kwalifikacji innych osób wykonujących czynności związane z przewozem drogowym
- ◆ towarów niebezpiecznych,
- ◆ dokumentów wymaganych przy tym przewozie.

Osoby przeprowadzające kontrolę są obowiązane podczas każdej kontroli wypełnić listę kontrolną. Wypełnioną listę kontrolną przekazuje się wojewódzkiemu inspektorowi transportu drogowego, a jej kopię kontrolowanemu.

Jednakże mimo coraz większych kontroli i stosunkowo niewielkich awarii i katastrof podczas przewozu materiałów niebezpiecznych oraz braku zainteresowania tym problemem środków masowego przekazu powoduje „samouspokojenie” uczestników procesu przewozowego.

Powszechny niemal jest brak świadomości zagrożeń, jakie stanowią transportowane niejednokrotnie przez centra miast i aglomeracji miejskich zarówno tak niebezpieczne substancje jak chlor czy względnie niewinne paliwa płynne. Dopiero takie katastrofy jak wybuch, który miał miejsce 13 maja 2000 r. w miejscowości Enschede w Holandii ukazują jak ważne jest przestrzeganie procedur i zasad bezpieczeństwa. Dowodem na to, że prawidłowa klasyfikacja jest warunkiem bezpiecznego przewozu i magazynowania towarów niebezpiecznych jest holenderska katastrofa, w której zginęło 13 osób, a 541 zostało rannych. Najistotniejszym ogniwem w łańcuchu przyczyn prawie każdego negatywnego wydarzenia z udziałem materiałów niebezpiecznych jest człowiek, jego nieprzemyślane działanie lub zaniechanie. Bardzo częstą przyczyną katastrof jest nieodpowiednia infrastruktura. Niebezpiecznym incydentem, który może mieć katastrofalne skutki w regionie może być zwykła kolizja środka transportu przewożącego materiały niebezpieczne. Przykładem może być wypadek z dnia 17 kwietnia 2016 roku, w którym auto przewożące materiały promieniotwórcze zderzyło się z innym autem. Zdarzenie miało miejsce na drodze krajowej numer 50 w Sobiekursku, powiecie otwockim. Dostawczy peugeot boxer, którym przewożono materiały radioaktywne, zderzył się z volkswagenem. Oba samochody zostały uszkodzone, ale nikt nie ucierpiał. Jednak kolizja spowodowała spore utrudnienia w ruchu. Grupa chemiczna straży pożarnej zabezpieczając na szczęście nie wykazała skażenia. Boxerem przewożono molibdenian sodu i iryd stosowane – środki radioaktywne stosowane w medycynie [8, 17].

## 2.1. Infrastruktura a bezpieczeństwo przewozu towarów niebezpiecznych

Postęp w transporcie, a zwłaszcza sposób jego realizacji pokazał nie tylko pozytywne strony, lecz także negatywne. Uświadamia nas, że rozwój dróg transportowych różnych gałęzi oraz sposobów i technik transportowania jest rozmieszczony bardzo nierównomiernie. Istnieją obszary, kraje, gdzie transport oraz sieć dróg jest bardzo dobrze rozwinięta.

Jak wiadomo europejska infrastruktura transportowa jest nierównomiernie rozwinięta. W wielu państwach, które w ostatnich

latach stały się pełnoprawnymi członkami UE, brakuje szybkich linii kolejowych, a sieci autostrad są tam zazwyczaj znacznie mniej rozwinięte niż w zachodnich państwach członkowskich. Niezbędne jest nie tylko inwestowanie w brakujące odcinki sieci transportowej. Bowiem znaczna część europejskiej infrastruktury wymaga rozbudowania i unowocześnienia. Odpowiedzią na te problemy jest transeuropejska sieć transportowa (TEN-T), czyli projekt realizowany od kilku lat, którego misją jest modernizacja i połączenie systemów transportu poszczególnych państw w jedną sprawnie działającą sieć, docierającą do wszystkich zakątków Starego Kontynentu. Pozwoli to także na optymalne wykorzystanie wszystkich rodzajów transportu. Celem UE jest utworzenie do 2030 roku bazowej sieci najważniejszych połączeń, uzupełnienie brakujących połączeń transgranicznych i rozbudowanie inteligentnych systemów transportowych. Realizacja projektu TEN-T odbywa się według ściśle określonego harmonogramu, tak aby wszystkie projekty będące elementem sieci bazowej były uwzględnione w priorytetach. Sieć bazowa zostanie uzupełniona kompleksową siecią tras na poziomie regionalnym i krajowym. Aby zapewnić bezpieczeństwo użytkownika nowej infrastruktury bez względu na środek transportu oraz uniknąć ewentualnych problemów technicznych, opracowywane są specjalne normy. Finansowanie transportu w latach 2014–2020, realizowane w ramach instrumentu „Łącząc Europę” będzie również skoncentrowane na wspomnianej bazowej sieci transportowej. Zgodnie z realizowanymi stopniowo założeniami projektu do 2050 r. znaczna większość obywateli i organizacji na terenie UE będzie mogła dotrzeć do tej rozległej sieci w czasie nieprzekraczającym pół godziny. Przejazd ma być nie tylko łatwiejszy i szybszy, ale ma odbywać się w bezpieczniejszych warunkach i po mniej zakorkowanych drogach. Jednym z największych sukcesów TEN-T jest wybudowanie mostu nad cieśniną Sund, łączącego Malmö i Kopenhagę. Jest to najdłuższy most drogowo-kolejowy łączący kraje skandynawskie z państwami położonymi w środkowej części kontynentu europejskiego. Most umożliwił zwiększenie przepływów handlowych między wymienionymi krajami i w dużym stopniu przyczynił się do bezpieczeństwa drogowego. [4,19]

Rozbudowa infrastruktury drogowej na terenie UE i Polski znacznie może poprawić bezpieczeństwo przewozu towarów mających wpływ na bezpieczeństwo. Umożliwi to wyeliminowanie wielu przyczyn wypadków drogowych. Najczęstszym powodem katastrof drogowych z udziałem przewozu towarów niebezpiecznych jak i w ogóle transportu drogowego jest [4, 17]:

- ♦ zły stan techniczny pojazdów,
- ♦ niewłaściwy załadunek,
- ♦ zły stan techniczny dróg,
- ♦ nadmierna prędkość pojazdów,
- ♦ brak wytyczonych lub nieprzestrzeżenie ustalonych tras przewozu,
- ♦ brak obwodnic miast i aglomeracji miejskich.

Wracając do zagrożeń terrorystycznych związanych z przewozem towarów niebezpiecznych, należy zwrócić uwagę na fakt, że zwiększa się liczba tuneli komunikacyjnych, które coraz częściej mogą stać się w przyszłości celem zamachowców. Pomimo, że tunele zapewniają bezkolizyjne prowadzenie dróg z torami kolejowymi czy innymi drogami i mają niewątpliwą zaletę w rozwoju infrastruktury, to należy szczególnie rozważać zabezpieczenia, zapewniające bezpieczeństwo użytkownikom tunelu, a także ograniczenia dotyczące przewozu materiałów niebezpiecznych, które w razie wybuchu mogą przyczynić się do katastrofalnych skutków [9]. Nie można zapomnieć, że w dobie rozwoju terroryzmu w UE,

w której ataki przejawiają się coraz częściej, zagrożeniem jest samotny wilk, który mając charakter normalnego obywatela może wykorzystać środek transportu określonego przedsiębiorstwa w którym pracuje do aktu terroru. Bardzo dużo osób mieszkających na terenie Starego Kontynentu bierze udział w szkoleniu na terenie Syrii tzw. Państwa Islamskiego. Zamachowcy wykorzystując zdobycze technologii mogą spowodować ogromne ilości ofiar w potencjalnym zamachu np. w tunelu. Dlatego, aby przeciwdziałać zagrożeniom spowodowanym aktami terroryzmu, negatywnymi siłami przyrody czy błędami człowieka należy bacznie obserwować i badać ten rodzaj transportu, aby skutecznie eliminować negatywne skutki.

Podsumowując rozdział, aby zminimalizować przejawy zagrożeń przewozów materiałów niebezpiecznych oprócz dostosowania się do przepisów dyrektyw unijnych należy:

- ♦ przestrzegać procedur zachowania zgodności z wymaganiami identyfikacji przewożonych towarów niebezpiecznych,
- ♦ przestrzegać procedur sprawdzenia wyposażenia, używanego w związku z przewozem, załadunkiem i rozładunkiem towarów,
- ♦ prawidłowo szkolić pracowników w przedsiębiorstwach oraz przechowywać dokumentację szkoleniową,
- ♦ wprowadzać prawidłowe procedury ratownicze w zakresie wypadków i awarii, podczas przewozu, załadunku lub rozładunku towarów niebezpiecznych,
- ♦ wprowadzać odpowiednie środki w celu przeciwdziałania powtarzaniu się wypadków, awarii lub naruszeń przepisów,
- ♦ sprawdzać, czy pracownicy zaangażowani w przewóz, załadunek lub rozładunek towarów, niebezpiecznych otrzymali szczegółowe procedury postępowania i instrukcje,
- ♦ stosować środki mające na celu zwiększanie wiedzy w zakresie zagrożeń związanych z przewozem, załadunkiem i rozładunkiem towarów niebezpiecznych,
- ♦ wprowadzać procedury kontrolne, służące sprawdzeniu, czy środek transportu zaopatrzone jest w wymagane dokumenty i sprzęt awaryjny, czy odpowiadają one przepisom,
- ♦ wprowadzać procedury kontrolne służące sprawdzeniu przestrzegania wymagań dotyczących załadunku i rozładunku.

## 2.2. Parkingi a bezpieczeństwo

Informacje o bezpiecznych i chronionych parkingach znalazły się w priorytetach UE z uwagi na fakt, że bezpieczne parkingi przyczynią się do zwalczania i zapobiegania przestępczości związanej z transportem drogowym i zwiększą bezpieczeństwo kierowców. Wpłyną na zapobieganie niebezpiecznemu parkowaniu samochodów ciężarowych w miejscach nie gwarantujących bezpieczeństwa oraz ułatwią kierowcom przestrzeganie przepisów dotyczących czasu prowadzenia pojazdu. Umożliwią również skrócenie czasu, jaki kierowcy samochodów ciężarowych przeznaczają na szukanie miejsc parkingowych. W naszym kraju aktualnie brakuje miejsc, w których kierowcy pokonujące długie trasy mogą bezpiecznie się zatrzymać.

Z uwagi na ogromną liczbę przewożonych towarów (patrz rozdział 1.2) na terenie UE i Polski należy stwierdzić, że odpowiednia liczba bezpiecznych miejsc parkingowych ma bardzo istotne znaczenie dla bezpieczeństwa drogowego i zapobiegania przestępczości. Tereny, które umożliwiają postoje dla kierowców muszą być dostosowane do potrzeb nowoczesnej logistyki.

Przejawiające się włamanie do środków transportu i kradzieże ładunków są poważnym problemem instytucji UE zajmujących się bezpieczeństwem. Wraz ze wzrostem zagrożenia, rośnie ilość towarów kradzionych przy użyciu przemocy i wcześniej opracowanej

taktyki przez zorganizowane grupy przestępcze. Taktyka ta często prowadzi do zagrożenia życia kierowców wykonujących transport towarów.

Wypoczynek kierowcy zależy od miejsca odpoczynku, jakości i dostępności miejsc parkingowych. Ponieważ kierowcy odpowiadają za przewożony towar, przed zatrzymaniem szukają miejsca, w którym bezpieczny będzie ładunek, samochód, a na końcu i sam kierowca [14, 16]

Zgodnie z rezolucją Rady UE, zapobieganie i zwalczanie przestępczości związanej z drogowym transportem towarów powinno być realizowane, poprzez [14, 16]:

- ♦ uzyskanie monitorowania sytuacji krajowej dotyczącej przestępczości transportu drogowego,
- ♦ motywowanie wszystkich partnerów łańcucha dostaw w transporcie drogowym w celu ich odpowiedzialności i przewidywania wszystkich niezbędnych środków zapobiegawczych oraz bezpieczeństwa,
- ♦ wymianę najlepszych praktyk w zakresie transportu drogowego w zakresie bezpieczeństwa łańcucha dostaw,
- ♦ zapewnienie krajowego punktu kontaktowego w celu wymiany informacji między państwami członkowskimi na temat bezpiecznych parkingów ciężarówek,
- ♦ tworzenie bezpiecznych parkingów samochodowych, ale bez ustalenia odpowiedzialności prawnej wobec tych stref parkingowych,
- ♦ ustalenie, gdzie parkingi istnieją dziś i gdzie występują czarne punkty,
- ♦ rozwój aktualnych i przyszłych inicjatyw na rzecz bezpiecznych parkingów samochodowych poprzez wymianę informacji na temat zapobiegania i zwalczania kradzieży ładunków,
- ♦ wdrożenie modelu oznakowania parkingów zgodnego z wymogami rezolucji unijnej.

Zgodnie z wymaganiami UE, proponowany model powinien się składać z 5 kategorii, poczynając od najniższego poziomu bezpieczeństwa – kategoria 1 – do najwyższego poziomu bezpieczeństwa – kategoria 5. W Polsce jak i w UE brakuje parkingów, co powoduje znaczne utrudnienia kierowcom. Należy zauważyć, że rozwiązanie problemu braku miejsc parkingowych w dobie dzisiejszego zagrożenia jakim jest terroryzm może przyczynić się do poprawy bezpieczeństwa na terenie UE. Odpowiednia infrastruktura i system parkingowy pozwoli uniknąć ewentualnym działaniom ze strony potencjalnych zamachowców. Dzieje się tak dlatego, ponieważ kierowcy transportujący bardzo niebezpieczne materiały są narażeni na ryzyko np. podłożenia materiałów wybuchowych na środek transportu. Przykładowo tir wjeżdżający do dużej aglomeracji miejskiej może być wykorzystany do aktu terroru. Terrorystów hamuje tylko własna wyobraźnia, dlatego ewentualne ataki z wykorzystaniem transportu materiałów zagrażającym życiu mogą mieć bardzo zróżnicowany charakter i daleko idące skutki. Dlatego odpowiednie parkingi mające dobrze działający system monitorowania i kontroli mogą uniemożliwić działania przestępców.

### 2.3. Działania PSP podczas incydentów w transporcie towarów niebezpiecznych

W myśl postanowień ustaw o Państwowej Straży Pożarnej i ochronie przeciwpożarowej, PSP spełnia dominującą rolę w ogólnokrajowym systemie organizacji działań ratowniczych w zakresie ratownictwa chemicznego i ekologicznego. Pod pojęciem „ratownictwo chemiczne” rozumieć należy zespół czynności podejmowanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej podczas zdarzeń, w których decydujące znaczenie mają działania związane z likwi-

dacją bezpośrednich zagrożeń stwarzanych przez niebezpieczne materiały chemiczne. Szczególną formą działań ratowniczych w zakresie usuwania skutków skażeń chemicznych są czynności z zakresu ratownictwa ekologicznego, mające na celu ograniczenie możliwości skażenia środowiska przez zastosowanie skutecznych zabezpieczeń lub likwidację skutków skażenia na drodze neutralizacji.

W przypadku awarii drogowych z udziałem towarów niebezpiecznych zakres czynności wykonywany przez jednostki PSP obejmuje w szczególności [8, 13, 15, 17]:

- ♦ ratowanie życia ludzi uwięzionych w pojazdach,
- ♦ identyfikację rodzaju substancji stwarzającej zagrożenie w czasie powstałego zdarzenia,
- ♦ prognozowanie rozwoju skażenia środowiska i ocenę rozmiarów zagrożenia,
- ♦ dostosowanie sprzętu oraz technik ratowniczych do miejsca zdarzenia i rodzaju towaru niebezpiecznego,
- ♦ przepompowywanie substancji do nowych lub zastępczych zbiorników,
- ♦ obwałowanie lub uszczelnianie miejsc wycieku,
- ♦ ograniczanie parowania,
- ♦ zatrzymanie emisji substancji stwarzającej zagrożenie i likwidację wycieku,
- ♦ związywanie rozlanego paliwa sorbentami,
- ♦ stawianie zapór na ciekach lub obszarach wodnych zagrożonych skutkami wycieku substancji,

Duża ilość substancji chemicznych i ich mieszanin występujących w postaciach handlowych, nietypowość i niepowtarzalność sytuacji awaryjnych praktycznie wykluczają możliwość opisaną akcją ratownictwa chemicznego za pomocą kompleksowych regulaminów ratowniczych.

Jedynym możliwym do przyjęcia wariantem, służącym uporządkowaniu zagadnień taktycznych w tej dziedzinie ratownictwa jest operowanie bazami danych i ogólnymi procedurami ratowniczymi. Takie podejście do problemu napotyka jednak barierę w postaci wielkości tych baz i dużej ilości procedur, praktycznie uniemożliwiającej ich pamięciowe opanowanie. Powoduje to konieczność zorganizowania systemu wspomagania decyzji.

Wspomaganie, w zależności od poziomu wiedzy i wyposażenia ratowników oraz posiadanego przez nich sprzętu może być realizowane różnymi metodami, zawsze jednak musi zapewniać elementarne informacje z zakresu: [9, 13, 15, 17]

- ♦ możliwości identyfikacji substancji,
- ♦ wiedzy o stwarzanych przez substancję zagrożeniach,
- ♦ możliwych do zastosowania środków gaśniczych i neutralizatorów,
- ♦ koniecznych środkach ochrony osobistej,
- ♦ przybliżonej wielkości strefy zagrożenia,
- ♦ występujących zagrożeniach środowiska,
- ♦ pierwszej pomocy medycznej.

W celu ujednoczenia zasad planowania i organizacji ratownictwa chemicznego na terenie kraju oraz zapewnienia właściwego nadzoru nad poziomem gotowości operacyjnej, Komendant Główny Państwowej Straży Pożarnej wprowadził w 2007 r. „Wytyczne do organizacji ratownictwa chemicznego – ekologicznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym”. Państwowa Straż Pożarna zajmuje się likwidacją miejscowych zagrożeń o charakterze chemiczno-ekologicznym. Do tego celu wykorzystywane są samochody specjalne ratownictwa chemicznego: ciężkie (16 sztuk), średnie oraz lekkie. Jednostki ratowniczo-gaśnicze wyposażone są w sprzęt wykrywczo – pomiarowy do identyfikacji i pomiaru

stężenia substancji, środki przeznaczone do neutralizacji i sorpcji materiałów chemicznych oraz zbiorniki awaryjne do cieczy niebezpiecznych, a także sprzęt przeznaczony do ich przepompowywania. Ponadto specjalistyczne jednostki chemiczne mają w swym wyposażeniu ubrania gazoszczelne, ubrania chemoodporne oraz kwasoodporne i ługoodporne [8,17].

Analiza danych statystycznych na przestrzeni ostatnich lat pokazuje, że dotychczasowy wzrost liczby wypadków, awarii drogowych, podczas których niezbędna była interwencja jednostek ochrony przeciwpożarowej jest najprawdopodobniej spowodowana wzrostem liczby transportu oraz ilości towarów. Niestety, liczba wszystkich zdarzeń, podczas których konieczne było wykonywanie czynności zabezpieczających środowisko przed działaniem substancji chemicznych stale wzrasta [3, 8].

Miejscowe zagrożenia w komunikacji drogowej, w tym zdarzenia z udziałem materiałów niebezpiecznych są najliczniejszą grupą spośród wszystkich rodzajów miejscowych zagrożeń.

Statystycznie, w skali roku, do wypadku drogowego jednostki straży pożarnej wyjeżdżają co kilkanaście minut. Jednym z istotniejszych nurtów wyróżnianych podczas miejscowych zagrożeń w komunikacji drogowej są akcje powiązane z usuwaniem zagrożeń chemiczno-ekologicznych, w tym szczególnie dotyczące transportu towarów niebezpiecznych.

Prowadzone w ostatnich latach akcje ratownictwa technicznego i chemiczno-ekologicznego na drogach były sprawne i skuteczne na tyle, na ile pozwalało na to wyposażenie jednostek ratowniczo-gaśniczych. Na tle stale rosnących zagrożeń oraz ich rozwój, przygotowanie Państwowej Straży Pożarnej do działań w zakresie ratownictwa chemiczno-ekologicznego i technicznego można uznać jeszcze za niewystarczające.

#### 2.4. Raporty NIK i ITD o przewozach towarów niebezpiecznych

Jak już wspomniano, transport niebezpiecznych towarów na terenie oraz Polski, głównie samochodowy nasila się (m. in.: materiały radioaktywne, łatwopalne, wybuchowe i żrące, sprężone gazy i ciecze, substancje gorące). Błędem o charakterze krytycznym w naszym kraju, często niewidocznym i lekceważonym, jest np. przejazd przez tereny o gęstości zaludnienia powyżej 1000 osób/km<sup>2</sup> w pasie do 1,5 km wzdłuż trasy (centra dużych miast). Niestety problem ten jest rozwiązany z powodu nie tylko źle skonstruowanego prawa, ale także bierności organów krajowych zajmujących się tym obszarem [9,13, 15].

Kontrolą przewozów materiałów niebezpiecznych oraz wymagań z nimi związanych zajmują się min. [5, 28, 29]:

- ♦ inspektorzy Inspekcji Transportu Drogowego – na drogach, parkingach i w przedsiębiorstwach,
- ♦ strażacy – w przedsiębiorstwach,
- ♦ policjanci – na drogach i parkingach,
- ♦ funkcjonariusze Straży Granicznej – na przejściach granicznych i w strefie nadgranicznej,
- ♦ inspektorzy Państwowej Inspekcji Pracy – w przedsiębiorstwach,
- ♦ żołnierze Żandarmerii Wojskowej i wojskowych organów porządkowych – w stosunku do pojazdów wojskowych,
- ♦ pracownicy Państwowej Agencji Atomistyki, Transportowego Dozoru Technicznego i Inspekcji Ochrony Środowiska – na parkingach i w przedsiębiorstwach,
- ♦ pracownicy zarządów dróg oraz pracownicy Inspekcji Ochrony Środowiska - na parkingach oraz na terenie przedsiębiorcy.

Żeby kontrole przyniosły odpowiedni efekt, kontrolujący musi wypełnić (w trakcie kontroli) specjalną listę, przekazywanej następnie wojewódzkiemu inspektorowi transportu drogowego.

Dzięki temu możliwa będzie rejestracja wszystkich naruszeń prawa w centralnej ewidencji prowadzonej przez głównego inspektora transportu drogowego.

Niestety Najwyższa Izba Kontroli negatywnie ocenia sprawowanie przez wojewodów i marszałków województw nadzoru nad przewozem materiałów niebezpiecznych. Liczba wypadków i awarii przy transporcie takich substancji wzrosła na drogach z 220 w 2009 r. do 253 w roku następnym, zaś na kolei podwyższyła się odpowiednio z 28 do 32 przypadków [10, 11].

Z Informacji o wynikach kontroli NIK, przeprowadzonej za okres 2010 - 2011 (I kwartał) wynika, że zadania polegające na sprawowaniu nadzoru nad przewozem drogowym towarów niebezpiecznych nie są wykonywane bądź wykonywane nierzetelnie. Tak samo niewystarczająca jest kontrola nad prowadzeniem kursów upoważniających kierowców do przewożenia towarów niebezpiecznych oraz nienależyte jest dostosowanie dróg i organizacji ruchu na tych drogach do wymogów bezpiecznego przemieszczania pojazdów z towarami niebezpiecznymi.

Zdaniem NIK w Polsce nie funkcjonuje skuteczny nadzór nad zarządzaniem ruchem drogowym. Marszałkowie województw przy zatwierdzaniu projektów organizacji ruchu nie prowadzą analiz zagrożeń, jakie stwarzają przejeżdżające cysterny i tiry z towarami niebezpiecznymi. Transporty często odbywają się w godzinach największego ruchu, w pobliżu budynków użyteczności publicznej oraz terenów ekologicznych. Także wojewodowie, mimo posiadanych uprawnień, nie wprowadzają potrzebnych ograniczeń dla przewozu towarów niebezpiecznych. Co więcej na terenie sześciu województw (na 8 skontrolowanych) nie wyznaczono nawet specjalnych parkingów do usuwania niesprawnych i stwarzających zagrożenie pojazdów. Wojewodowie nie zapewnili także współdziałania wszystkich organów administracji rządowej i samorządowej, działających w województwie w zakresie zapobiegania zagrożeniom związanym z przewozem towarów niebezpiecznych. Stwierdzono nieprawidłowości w nadzorowanych przez wojewodów Wojewódzkich Inspektoratach Transportu Drogowego (nadawanie z naruszeniem prawa uprawnień doradcom do spraw bezpieczeństwa przewozu towarów niebezpiecznych) oraz Komendach Państwowej Straży Pożarnej (nieegzekwowanie wykonywania obowiązków od doradców ds. bezpieczeństwa oraz uczestników przewozu). Nieprawidłowości w działalności wojewodów i marszałków województw, przyczyniły się do nienależytego przygotowania uczestników procesu przewozowego, tj. przedsiębiorców, doradców do spraw bezpieczeństwa oraz kierowców - do organizowania i wykonywania przewozów towarów niebezpiecznych. Sprzyjały one również podejmowaniu przewozów pojazdami do tego nieprzystosowanymi, z nienależycie załadowanymi lub oznakowanymi przesyłkami. Nieprawidłowości tego rodzaju stwierdzono w co 10. pojeździe. Według NIK poważna grupa zagrożeń wynikała z nierzetelnego wykonywania zadań przez doradców do spraw bezpieczeństwa, błędów popełnianych w ich przygotowaniu do wykonywania zawodu bądź lekceważeniu przez przedsiębiorców nadzoru wewnętrznego podczas załadunku, rozładunku lub wykonywaniu przewozu towarów niebezpiecznych. Sytuacja ta stwarzała zagrożenie dla bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego i środowiska naturalnego. Wyniki kontroli dały podstawę do negatywnej oceny działalności wojewodów i marszałków województw w skontrolowanym zakresie [9,13].

Na podstawie danych zawartych w działaniach ITD., w okresie od stycznia do listopada 2014 roku, inspektorzy przeprowadzili ponad 185 tys. kontroli drogowych pojazdów ciężarowych, nakładając około 11 tysięcy kar pieniężnych, w drodze decyzji admi-

nistracyjnej oraz 38 tys. mandatów karnych opartych o przepisy prawa transportu drogowego. Podczas kontroli, w których stwierdzono niewłaściwy stan techniczny pojazdu, zatrzymano prawie 15 tys. dowodów rejestracyjnych. Z danych wynika, że najczęstszą przyczyną wypadków drogowych jest niezachowanie zasad brd przez środki transportu. Wadliwe auta i ich niewłaściwa eksploatacja również są poważnymi przyczynami zagrożeń. Należy z tego powodu podjąć działania, mające na celu wyeliminowanie zagrożeń, poprzez dodatkowe środki przeznaczone na bezpieczeństwo [13].

Potencjalnym źródłem zagrożenia w transporcie, jest element przewozu lub przeładunku, który w przypadku awaryjnego uszkodzenia może być przyczyną uwolnienia się substancji niebezpiecznej i jej emisji do otoczenia, stwarzając zagrożenie np. wybuchowe, pożarowe lub toksyczne dla ludzi i środowiska. Zagrożenie takie może mieć zasięg:

- ♦ miejscowy – obejmujący miejsce operacji transportowej,
- ♦ lokalny – obejmujący inne obiekty, ale na terenie jednej jednostki organizacyjnej,
- ♦ masowy – przekraczający granice określonej jednostki organizacyjnej i stwarzający groźbę dla zdrowia i życia ludzkiego również na terenach przyległych.

Podsumowując, aby zminimalizować przejawy zagrożeń przewozów materiałów niebezpiecznych oprócz dostosowania się do przepisów dyrektyw unijnych należy:

- ♦ przestrzegać procedur służących zachowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi identyfikacji przewożonych towarów niebezpiecznych,
- ♦ przestrzegać procedur służących sprawdzeniu wyposażenia używanego w związku z przewozem, załadunkiem i rozładunkiem towarów niebezpiecznych,
- ♦ prawidłowo szkolić pracowników w przedsiębiorstwach oraz przechowywać dokumentacje szkoleniowe,
- ♦ wprowadzać prawidłowe procedury ratownicze w zakresie wypadków i awarii, które mogą zagrażać bezpieczeństwu podczas przewozu, załadunku lub rozładunku towarów niebezpiecznych;
- ♦ wprowadzać odpowiednie środki w celu przeciwdziałania powtarzaniu się wypadków, awarii lub poważnych naruszeń przepisów;
- ♦ sprawdzać, czy pracownicy zaangażowani w przewóz, załadunek lub rozładunek towarów niebezpiecznych otrzymali szczegółowe procedury postępowania i instrukcje,
- ♦ stosować środki mające na celu zwiększanie wiedzy w zakresie zagrożeń związanych z przewozem, załadunkiem i rozładunkiem towarów niebezpiecznych,
- ♦ wprowadzać procedury kontrolne służące sprawdzeniu, czy środek transportu zaopatrzone jest w wymagane dokumenty i sprzęt awaryjny oraz czy takie dokumenty i sprzęt odpowiadają przepisom,
- ♦ wprowadzać procedury kontrolne służące sprawdzeniu przestrzegania wymagań dotyczących załadunku i rozładunku.

## Rekomendacje

Na terenie Polski, jak i całej UE, wyraźnie wzrasta zatłoczenie na drogach. Warunki pogodowe są zmiennie, pojawiające się nagle, a zdarzenia na drogach mają istotny wpływ na jakość i bezpieczeństwo wykonywania zadań transportowych.

O rozwoju przedsiębiorstw transportowych stanowi fakt, że nie tylko zwiększa się ich flota pojazdów, ale również, że wprowadzane są coraz to nowocześniejsze systemy zarządzania. Aby zarządzać skutecznie - zarówno efektywnie i ekonomicznie - nie-

zbędne są nowoczesne systemy logistyczne, dostarczające szybkiej i wyczerpującej informacji na temat zarządzanych środków transportu.

Coraz bardziej kluczowa podczas przewozów oraz w akcjach poszukiwawczych i ratunkowych staje się łączność mobilna. Ciągła rozbudowa dróg wymaga stosowania skutecznych systemów zarządzania ładunkami, umożliwiających określanie ich położenia, raportowanie stanu ładunków i danych dotyczących samych pojazdów.

Dlatego w naszym kraju powinien powstać system ustalania pozycji i danych środków transportu umożliwiający automatyczne przekazywanie stosownych raportów do centrum zarządzania, co umożliwi dyspozytorom odszukiwanie pojazdów, obserwowanie w czasie rzeczywistym ich tras oraz zmianę strategii bądź trasy przewożenia. Możliwość śledzenia pojazdów i przewożonych w nich towarów pomaga w natychmiastowym ich odnalezieniu. Bardzo przydatne jest w przypadku kradzieży.

Bardzo często odbiorcami takich usług monitorowania, są przedsiębiorstwa transportowe. Nieznajomość pozycji pojazdów oraz ich stanu technicznego, jak i niemożność szybkiego decydowania o trasach pojazdów odbija się w sposób wymierny na dochodach przedsiębiorstwa transportowego.

System lokalizowania pojazdów może spełniać oczekiwania różnych klas użytkowników. Odpowiednie zarządzanie przewożonymi towarami niebezpiecznymi, może pomagać odpowiednim służbom państwowym, w realizacji ich głównych zobowiązań, w obszarze ograniczania prawdopodobieństwa katastrof i zapobiegania ich skutkom.

Dlatego naturalne jest zainteresowanie tego rodzaju systemami, ze strony przemysłowych producentów materiałów niebezpiecznych oraz ich odbiorców. Sprawna organizacja transportu, możliwość przygotowania rozładunku na czas, elastyczne reagowanie na nieprzewidziane nieprawidłowości bądź zagrożenia w planowanych transportach ma znaczenie nie tylko ze względów bezpieczeństwa, ale także z uwagi na optymalne wykorzystanie infrastruktury i zasobów ludzkich.

W naszym kraju niestety nie ma systemu ogólnokrajowego, który wspierałby działania każdej zainteresowanej strony – instytucji państwowych zajmujących się bezpieczeństwem oraz samych firm dostarczających określone produkty. Analizując problem ryzyka powstawania negatywnych przejawów w przedsiębiorstwach, na drogach, w tunelach, parkingach itp., można stwierdzić, że jest on wyraźnie nierozwiązany, z powodu braku systemu bezpieczeństwa przewozu drogowego towarów niebezpiecznych. Pomimo, że problem ten został sformułowany, to nie opracowano dotychczas systemu, który skupiałby wszystkie aspekty związane z bezpieczeństwem w całość.

## Podsumowanie

W niniejszym artykule celem autora było wskazanie głównych problemów związanych z transportem ładunków niebezpiecznych. Wymagało to przytoczenia ich klasyfikacji w aspekcie obowiązujących dokumentów. To umożliwia kwantyfikację obszaru potencjalnych zagrożeń.

Wymienione częściowo problemy mają charakter ogólny, by jak najbardziej przybliżyć występujące problemy, które mogą wywołać szeroką dyskusję na ten temat, w celu określenia m.in. koniecznych i najpilniejszych kierunków działań systemowych i organizacyjnych, zapewniających pełne bezpieczeństwo przewozu ładunków niebezpiecznych, z wykorzystaniem transportu drogowego w Polsce.



Nie można pominąć faktu, że w Polsce blisko 90% wszystkich towarów niebezpiecznych przewozi się transportem samochodowym. W związku z brakiem ogólnokrajowego systemu monitoringu, opartego na elektronicznym przekazywaniu danych w odniesieniu do przewozu tej grupy ładunków, przestrzeganie zasad bezpieczeństwa transportu, począwszy od załadunku jest niezwykle ważne. Ich niestosowanie może doprowadzić do szeregu różnorodnych wypadków, jak i powiększenia strat wynikających z nich. Poruszone zagadnienia oraz problemy są niezwykle złożone i wieloaspektowe. Bagatelizowanie problemów mogących wystąpić przez brak przestrzegania zasad i przepisów, ignorowania podstawowych zasad bezpieczeństwa może powodować nie tylko zagrożenie zdrowia lub życia, ale również trudno usuwalne, bądź nieodwracalne zanieczyszczenia środowiska.

## Bibliografia:

1. Buchacar R., Grzegorzczak K., *Towary niebezpieczne. Transport w praktyce*. Wydawnictwo ADR, Błonie 2008.
2. Domańska A., *Wpływ infrastruktury transportu drogowego na rozwój regionalny*. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2006.
3. Grzegorzczak K., Hancyk B., Buchcar R. *Towary niebezpieczne w transporcie drogowym*, Wydawnictwo Buch-Car, Błonie 2007.
4. Grzegorzczak K., *Zmiany w przewozie towarów niebezpiecznych*. Kwartalnik Towary Niebezpieczne, nr 1/2011.
5. Grzegorzczak K., *Przewóz towarów niebezpiecznych*. Kwartalnik Towary Niebezpieczne, nr 3/2011.
6. Kopczewski M., Toborski M., Pasek D., *Bezpieczeństwo w transporcie materiałów niebezpiecznych*, Logistyka 6/2013.
7. Mały rocznik statystyczny, GUS, Warszawa, 12.07.2017.
8. Michalik J.S., Gajek A., Grzegorzczak K. i inni.: *Zagrożenia poważnymi awariami w transporcie drogowym niebezpiecznych chemikaliów w Polsce*, *Bezpieczeństwo Pracy* 9/2009, *Przyczyny zagrożeń w transporcie drogowym niebezpiecznych chemikaliów w Polsce*. *Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka* nr 10/2009. CIOP, Warszawa 2009.
9. Nawrat S., Napieraj S.- *Zagrożenie pożarowe w tunelach drogowych i kolejowych*, *Budownictwo Górnicze i Tunelowe*, 2/2005.
10. Najwyższa Izba Kontroli, *Informacja o wynikach kontroli, Wykonywanie zadań przez administrację publiczną w zakresie bezpieczeństwa przewozu towarów niebezpiecznych*, styczeń 2012.
11. Najwyższa Izba Kontroli, *Informacja o wynikach kontroli bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce (synteza ustaleń i wnioski)*, Warszawa, 2011.
12. Nowacki G., Chmieliński M., *Analiza transportu towarów niebezpiecznych w państwach członkowskich Unii Europejskiej*. *Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe* 9/2017.
13. Nowacki G., Krysiuk C., Kopczewski R., *Dangerous Goods Transport Problems in the European Union and Poland*. *Transnav: International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*. Vol 10 No 1, 2016.
14. Nowacki G., Walendzik M., *System informacyjny – bezpieczne i chronione miejsca parkingowe*. *Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe* 3/2013.
15. Nowacki G., Krysiuk C., Olejnik K., *Zagrożenia i ratownictwo związane z przewozem towarów niebezpiecznych w Polsce*, *Logistyka* 4/2015.
16. Nowacki, M. Walendzik, *Zapewnienie usług informacyjnych o bezpiecznych i chronionych miejscach parkingowych dla samochodów ciężarowych*. *Logistyka* (4/2014).
17. Obolewicz A., *Wypadki z udziałem towarów niebezpiecznych w transporcie drogowym*, Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej, Krajowe Centrum Koordynacji Ratownictwa i Ochrony Ludności, *Opakowanie* 10/2008.
18. Pająk M., Madej M., Ozimina D., Milewski K., *Transport drogowy towarów niebezpiecznych – prognoza na lata 2015-2020*, *Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe* 4/2016.
19. *Program budowy dróg krajowych na lata 2011 – 2015*. Załącznik do uchwały Rady Ministrów nr 10/2011 z dnia 25 stycznia 2011 r. Ministerstwo Infrastruktury, styczeń 2011.
20. Pułkowski M., Domański W.: *Bezpieczeństwo transportu drogowego paliw płynnych w cysternach – podstawowe obowiązki uczestników przewozu*, *Bezpieczeństwo pracy* 9/2010.
21. *Road freight transport by type of goods*. EC, Eurostat statistics explained, [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Road\\_freight\\_transport\\_by\\_type\\_of\\_goods](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Road_freight_transport_by_type_of_goods), 10 February 2016.
22. *Rozporządzenie Parlamentu i Rady (UE) nr 1300/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1084/2006*.
23. *Studium układu dróg szybkiego ruchu w Polsce – Raport z analizy podziału funkcjonalnego sieci drogowej*” wykonane w 2008 roku przez Politechnikę Warszawską oraz Instytut Badawczy Dróg i Mostów na zlecenie GDDKiA.
24. *Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR)*, sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz. U. z 2002 r., nr 194, poz. 1629, ze zm.).
25. Tarski I., *Ekonomika i organizacja transportu międzynarodowego*, PWE, Warszawa 1973, s. 11.
26. Szczepaniak T. (red)., *Transport i spedycja międzynarodowa*. PWE, Warszawa 1985, s. 20.
27. *Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR)*, sporządzona w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz. U. z 2002 r., nr 194, poz. 1629, ze zm.).
28. *Ustawa o przewozie towarów niebezpiecznych*. Dz. U. z 2011, nr 227, poz. 1367.
29. *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. z późniejszymi zmianami, Prawo ochrony środowiska*, Dz. U. 2001, nr 62 poz. 627.
30. <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/>, dostęp [05.06.2017].

## Analize of road transport dangerous goods security in Poland and the EU

*Paper presents the most important aspects of safety in the transport of dangerous goods in Poland and the EU. The problems regarding procedures and potential threats of mentioned transport were presented. Furthermore statistical data on dangerous goods in Poland and the EU were stressed.. Finally the recommendations aimed at improving the safety of the described problem.*

**Keywords:** road transport, dangerous goods, safety of transport.

## Autorzy:

mgr **Rafał Kopczewski** – Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Cybernetyki, rafal.kopczewski@wat.edu.pl  
dr hab. inż. **Gabriel Nowacki**, prof. WAT – Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Cybernetyki, 00-908 Warszawa, gabriel.nowacki@wat.edu.pl