

Materiały niebezpieczne w przewozach intermodalnych

Dangerous materials in intermodal transport



Henryk Zielaskiewicz

Dyrektor Biura Logistyki PKP S.A.,
Akademia WSB w Dąbrowie
Górniczej

Streszczenie: W artykule zaprezentowano problematykę dotyczącą przewozu materiałów niebezpiecznych w przewozach intermodalnych. Skupiono uwagę na jednostki intermodalne używane są do przewozów masowych towarów płynnych różnymi rodzajami transportu uważane w większości za materiały niebezpieczne. Następnie omówiono stan terminali intermodalnych w Polsce, a następnie odniesiono się do stanu prawnego i przepisów obowiązujących. Wskazano aktualne trendy i perspektywy w rozwoju przewozu materiałów niebezpiecznych w przewozach intermodalnych.

Słowa kluczowe: Tank-kontenery; Rozwój przewozów intermodalnych; Materiały niebezpieczne; Place składowe systemy zabezpieczeń

Abstract: The article presents issues related to the transport of hazardous materials in intermodal transport. Attention has been paid to intermodal units used for mass transport of liquid goods with various modes of transport, which are mostly considered as hazardous materials. Next, the state of intermodal terminals in Poland was discussed, and then the legal status and applicable regulations were referred to. Current trends and perspectives in the development of the transport of hazardous materials in intermodal transport were indicated.

Keywords: Tank-containers; Development of intermodal transport; Dangerous materials; Storage yards security systems

Pojawienie się kontenera, jako nowego urządzenia transportowego wpłynęło przeobrażająco na cały system transportowy. Dla ograniczenia w transporcie morskim dużej ilości przeładunków małych, drogich przesyłek, wymagających czasochłonnej manipulacji przeładunkowej, opracowano koncepcję jednostek ładunkowych, pozwalających na uproszczenie i przyspieszenie całej operacji przeładunkowej w portach. W początkowym okresie ten sposób przeładunku dedykowany był tylko dla przesyłek sztukowych. Stopniowo jednak zwiększał się zakres rodzajowy obsługiwanych ładunków. Przemianom uległa też konstrukcja kontenera w zakresie dostosowania jej do segmentu przewożonego ładunku. System zastosowany w transporcie morskim wymusił na innych gałęziach transportu przemianę oraz włączanie się do tego rozważania w

przewozie ładunków drobnicowych. W ten sposób konteneryzacja objęła również transport lądowy: samochodowy, kolejowy i lotniczy, w którym wykorzystywany jest inny rodzaj jednostki ładunkowej. W Polsce, w ostatnich latach, bardzo mocno rozwijają się przewozy intermodalne ich dynamika wzrostu jest kilkunastoprocentowa i w latach 2011-2018 dla pracy przewozowej wyniosła 15,9% rosnąc z 2,45 miliardów tonokilometrów w roku 2011 do 6,62 miliardów tonokilometrów w roku 2018. W przewiezionej masie ładunków dynamika wzrostu jest jeszcze większa i w tym samym okresie wyniosła 18,4%. W roku 2011 przewieziono 5,9 milionów ton, natomiast w roku 2018 ponad 17 milionów ton. Jednak mając na uwadze udział przewozów intermodalnych w polskim rynku kolejowych przewozów towarowych wyniosły odpowiednio 6,8% w ujęciu masy i

10,3% w pracy przewozowej. Biorąc pod uwagę średnie wielkości Unijne w tych miernikach na poziomie 17%-19% rynek przewozów w tym segmencie ładunków w Polsce będzie się nadal rozwijał. Utrzymanie obecnego tempa przewozów intermodalnych po roku 2020 nie będzie możliwe bez dostosowania infrastruktury liniowej i punktowej, a także parku wagonowego i trakcyjnego. Konieczne są też działania promujące ten rodzaj transportu między innymi w zakresie wsparcia finansowego oraz uregulowań prawnych.

Wraz z rozwojem gospodarki oraz nowych technologii rośnie zapotrzebowanie na różnego rodzaju materiały kompozytowe, produkty chemiczne, czy petrochemiczne. Rozwijające się gospodarki to też wzrost konsumpcji. Z roku na rok zwiększają się przewozy produktów spożywczych, w tym płynnych. Do

ich przewozu coraz częściej wykonywane są specjalistyczne kontenery, a przed wszystkim kontenery zbiornikowe (tank kontenery). Tego typu jednostki intermodalne używane są do przewozów masowych towarów płynnych różnymi rodzajami transportu. Większość z nich zaliczana jest obecnie do grupy towarów niebezpiecznych. Takimi towarami są między innymi towary chemiczne i petrochemiczne takie jak kwasy, zasady, paliwa czy gazy skroplone. W ogólnych przewozach tego rodzaju jednostek intermodalnych jest jeszcze niewiele i nie przekraczają one wielkości 10%, jednak z roku na rok rośnie ich udział. Analizując okres od roku 2013 do roku 2016 na świecie nastąpił wzrost o ponad 40% przewozów tego rodzaju ładunków. Liczba kontenerów specjalistycznych od tego okresu wzrosła o około 2,5-krotnie i obecnie osiągnęła w wymiarze światowej wielkość 600 tys. Corocznie park tego typu jednostek intermodalnych zwiększa się o około 50 tys. sztuk. W ich produkcji dominują Chiny podobnie jak i w produkcji klasycznych jednostek intermodalnych. Drugim państwem pod względem liczby wyprodukowanych specjalistycznych jednostek jest Republika Południowej Afryki. Na rynku przewozów kontenerów zbiornikowych, podobnie jak i w przewozach pozostałych jednostek intermodalnych, dominują najwięksi gracze – operatorzy globalni, którzy posiadają około 50% rynku, a tym samym kontenerów zbiornikowych. Do największych z nich możemy zaliczyć Newport/Sinochonem, Blukhaul, Hoyer, Stolt-Nielsen. Duża część kontenerów specjalistycznych jest własnością firm produkujących materiały do przewożenia których potrzebne są specjalistyczne jednostki, w tym tank kontenery. Coraz więcej firm zajmujących się leasingiem tank kontenerów dostrzegając rosnącą koniunkturę powiększa swoje zasoby floty. Do największych firm leasingowych możemy zliczyć Exsif, Triton International,

Seaco Global, Euro-tainer, Raffles Lease, Trifleet Leasing. Mając na uwadze obecne wzrostowe trendy w tego rodzaju przewozach w Polsce będą też rosły proporcjonalnie przewozy w tank-kontenerach i innych specjalistycznych jednostkach intermodalnych.

W Polsce jest obecnie 36 terminali intermodalnych jednak ich wielkości i stan techniczny są bardzo zróżnicowane. Niestety większość z tych terminali nie spełnia warunków aby w sposób bezpieczny przechowywać kontenery z towarami niebezpiecznymi. Tylko nieliczne posiadają place składowe umożliwiające pełne wyłapywanie ewentualnych wycieków substancji. Operatorzy terminali albo nie posiadają żadnych zabezpieczeń albo posiadają zabezpieczenia w postaci przenośnych zbiorników, na których umieszczane są kontenery z wyciekami. Tego typu zabezpieczenie nie daje pełnej gwarancji ochrony środowiska. Zbiornik taki kształtem przypomina niski otwarty kontener, na którym stawiana jest uszkodzona jednostka intermodalna. Jednak jego pojemność jest istotnie ograniczona. Co ma znaczenie przy dużym rozszczelnieniu się tank kontenera szczególnie przy intensywnych opadach atmosferycznych. Najbardziej zaawansowanym rozwiązaniem w Polsce, spełniającym wszelkie normy ekologiczne, jest oddany do użytku w 2009 roku plac składowy materiałów niebezpiecznych w Małaszewiczach. Został on wybudowany z wykorzystaniem środków pomocowych UE w perspektywie finansowej 2007-2013. W tym przypadku połączone zostały funkcje miejsca odstawczego wagonów z materiałami niebezpiecznymi w przewozie przesyłek konwencjonalnych i intermodalnych. Płyta terminala wraz z odwodnieniem została wykonana w technologii zapewniającej pełne wychwytywanie niebezpiecznych substancji do dwóch dużych zbiorników. Koszty budowy takich dedykowanych placów są

jednak bardzo wysokie dlatego też wskazane byłoby aby w przyszłej perspektywie finansowej przewidzieć możliwość dofinansowania tego typu inwestycji na poziomie 70-80%.

Podstawowym prawem dla przewozów ładunków niebezpiecznych stanowi Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (t.j.: Dz.U. z 2018 r., poz. 169). Zasady pakowania, przechowywania (częściowo) i transportu oraz załadunku i wyładunku materiałów niebezpiecznych zawarte są w przepisach wykonawczych do umowy ADR w transporcie drogowym, przepisach RID – w kolejowym, przepisach IATA – w lotniczym oraz przepisach IMDG dla transportu morskiego oraz ADN w transporcie wodnym śródlądowym. Zgodnie z postanowieniami m.in. wymienionych konwencji międzynarodowych, materiały niebezpieczne mogą być przewożone tylko w certyfikowanych opakowaniach, które są uprawnione do nanoszenia na nich znaku UN. Wymagania te obowiązują w przewozach krajowych i międzynarodowych. Bardzo ważnym zagadnieniem przy przewozie materiałów niebezpiecznych jest obieg informacji i proces monitoringu. Zasadniczo w czasie transportu jednostki intermodalne nie podlegają konwojowaniu, chyba że nadawca przesyłek niebezpiecznych jest tym zainteresowany lub przewożone są towary o bardzo dużym stopniu zagrożenia, np. paliwo jądrowe. Istotną czynnością przygotowawczą kontenera przewożącego materiały niebezpieczne jest stosowne jego zabezpieczenie. Możliwość śledzenia przesyłek oraz uniemożliwienie dostania się osobom niepowołanym do przewożonego towaru zapewniają nowe rozwiązania techniczne. W przewozach intermodalnych obowiązek plombowania intermodalnych jednostek transportowych, będących w stanie ładownym, zasadniczo spoczywa na nadawcy (gestorze ładunku), który po przeprowadzonym załadunku kon-

tenera, dokonuje tego poprzez założenie własnej plomby. Istotnym jest, aby użyta plomba swoją konstrukcją, materiałem wykonania, poziomem oferowanego (gwarantowanego) bezpieczeństwa oraz oznaczeniami odpowiadała konkretnym warunkom potrzebnym do zabezpieczenia danego przedmiotu pod względem szybkiego stwierdzenia naruszenia opakowania. Wszystkie kontenery używane do przewozu materiałów niebezpiecznych w stanie pustym, jeżeli nie zostały odkażone, należy traktować tak jak kontenery ładowne, dlatego też winny być plombowane. Po odkażeniu nie ma obowiązku ich plombowania. Mając na uwadze optymalizację procesu zabezpieczenia kontenerów oprócz plomb zabezpieczających (metalowe, butelkowe) stosowane są dodatkowe zabezpieczenia, odnoszące się zasadniczo do kontenerów w stanie ładownym, celem wyeliminowania utraty (uszkodzenia) ładunku znajdującego się w kontenerze. Coraz częściej w przewozie tego typu ładunków wykorzystywane są kontenery inteligentne, zaopatrzone w czujniki wykrywające każde otwarcie i przesyłające informacje o ich naruszeniu do bazy. Coraz większe wymagania klientów oraz postęp technologiczny powodują, że również technologie zabezpieczające ulegają sukcesywnym przeobrażeniom. Do najnowszych rozwiązań możemy zaliczyć: kontenery inteligentne, inteligentne plomby elektroniczne, systemy typu ogrodzenie elektroniczne, LRAD (Long Range Acoustic Device) – urządzenie akustyczne dużego zasięgu, bądź ADS (Active Denial System) – aktywny system zaporowy. Obserwując mapę przewozów (nadania) materiałów niebezpiecznych w Polsce daje się zauważyć istotne zapotrzebowanie na nowoczesną infrastrukturę, spełniającą wymogi dla przeładunku i składowania materiałów niebezpiecznych. Największe ilości tych ładunków nadawanych jest w rejonie Trójmia-

sta, Wielkopolski, Górnego i Dolnego Śląska.

Na podstawie analiz potoków ładunków niebezpiecznych, transportowanych w jednostkach intermodalnych (głównie tank kontenery), możemy stwierdzić, że znaczna część kontenerów rozładowywana jest na bocznicach zakładów chemicznych, bezpośrednio z wagonu, bez zdejmowania kontenera. Niestety wiele specjalnych stref przemysłowych oraz parków technologicznych, w których ulokowały się też zakłady z branży chemicznej powstało bez dostępu do torów kolejowych. Tworząc te obszary przemysłowe najczęściej nie przewidziano zapewnienia w przyszłości obsługi transportem kolejowym poprzez pozostawienie wydzielonego pasa gruntu, na którym można byłoby doprowadzić tory. Dla tych skupisk zakładów możliwość obsługi transportem kolejowym może zapewnić dedykowany terminal multimodalny. Mając na uwadze konieczność ochrony środowiska oraz zmniejszenie zagrożeń dla zdrowia ludzi wskazane byłoby aby znacząca część przewozów materiałów niebezpiecznych realizowana była transportem kolejowym. Jednak z uwagi na malejącą liczbę bocznic rozwiązaniem wydają się przewozy intermodalne. Jest wiele obszarów technologii innowacyjnych rozwiązań w zakresie obniżenia kosztów transportu w tank kontenerach oraz zwiększających bezpieczeństwo przewożonego ładunku, takich jak używanie do ich produkcji lekkich materiałów kompozytowych co ogranicza wagę samego kontenera, a tym samym istnieje możliwość zwiększenia wagi przewożonych substancji. Kontenery takie nie są narażone na korozję oraz pozwalają one na lepsze dostosowanie do standardów technicznych dotyczących transportu drogowego i kolejowego. Innym ważnym zagadnieniem, które było już wskazywane jest zastosowanie inteligentnych jednostek intermodalnych. Wykorzystywana tu powinna

być tzw. smart logistics, co oznacza, że kontener a więc i towar będzie pod stałą kontrolą. Kontenery takie wyposażone są w kilka czujników, średnio 5 typów, kontrolujących np. ciśnienie, temperaturę, lokalizację, niekontrolowane naruszenie zaworów zbiornika. Dane z tych czujników w oparciu o technologię telematyczną przesyłane są do operatora przewozów lub do odpowiednich służb.

Mając na uwadze zmieniające się trendy w zakresie surowców energetycznych należy się spodziewać większego zapotrzebowania na paliwa gazowe. W kontenerach zbiornikowych będą przewożone gazy nie tylko LPG, ale również LNG. W Chinach zostały już przetestowane technologie dotyczące transportu w kontenerach skroplonych gazów. Należy mieć na uwadze, iż rozwój konteneryzacji w przewozach materiałów niebezpiecznych będzie następował dlatego powinniśmy dostosowywać terminale do tego typu przewozów. Przewozy intermodalne z wykorzystaniem kolei i transportu samochodowego na ostatniej mili zaliczane są do systemów transportowych mających stosunkowo niskie negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne. Aby ta technologia transportu zapewniała pełne bezpieczeństwo konieczne jest zwiększenie świadomości operatorów przewozów i terminali w zakresie konieczności stosowania odpowiednich rozwiązań technicznych i organizacyjnych. ◀

Materiały źródłowe

- [1] Henryk Zielaskiewicz, Mirosław Antonowicz – „Konteneryzacja w logistyce materiałów niebezpiecznych” – Radom 2019.
- [2] Zofia Bombczyńska-Jelonek-Globalny – „Rynek kontenerów zbiornikowych” – Namiary na morze i handel 14-15/2019