

## BEZPIECZNIE NIEBEZPIECZNE,

### czyli jak wygląda BEZPIECZNY przewóz materiałów NIEBEZPIECZNYCH w transporcie lotniczym?

Zazwyczaj, sięgając po produkt spożywczy ze sklepowej półki, tankując samochód na stacji benzynowej czy wybierając egzotyczne zwierzę w sklepie zoologicznym, nie zastanawia nas, w jaki sposób dany „towar” tam się znalazł. Dla klienta istotna wydaje się jego cena i wartość użytkowa, natomiast kwestie związane z dostarczeniem towaru zgodnie z zasadą „7 W”<sup>1</sup> pozostawia się doświadczonym logistykom.

Bez wątpienia, zmiany zachodzące w gospodarce światowej przyczyniają się do rozwoju usług transportowych. Transportem nazywamy *działalność, mającą na celu pokonywanie przestrzeni. W ujęciu ekonomicznym działalność ta polega na odpłatnym świadczeniu usług, których efektem jest przemieszczanie osób i ładunków oraz tworzenie usług pomocniczych (np. spedycyjnych, frachtowych itd.)*<sup>2</sup>. Ta, z pozoru prosta definicja, w realizacji wymaga od spedytorów i przewoźników zmierzenia z różnymi trudnościami, które nie raz uznać można jako „prawdziwe wyzwanie”. Mowa tu w szczególności o transportowaniu ładunków, które w czasie załadunku i przewozu wymagają specyficznego traktowania, zastosowania szeregu odpowiednich procedur i przepisów. Wśród nich należy wyróżnić *ładunki szybko psujące się* (szczególnie istotnym kryterium jest czas od chwili załadunku np. zielonych bananów na kontynencie afrykańskim do rozładunku dojrzałych owoców w Europie), *ponadgabarytowe* (związane m.in. z koniecznością konwojowania i demontażu znaków drogowych przy przewozie samochodowym słupów telegraficznych czy kadłuba statku powietrznego), a także *materiałów niebezpiecznych* (przetransportowanie niewybuchu z czasów II Wojny Światowej z centrum Warszawy lub codziennego przewozu paliwa w cysternach).

---

<sup>1</sup>Generalnie logistyce przypisuje się trzy kategorie zadań operacyjnych: koordynacja fizycznych przepływów surowców, materiałów i wyrobów finalnych, minimalizacja kosztów procesów logistycznych i maksymalne zaspokojenie potrzeb klienta. Kompleksowe ujęcie tych standardów prezentowane jest często w postaci formuły tzw. „7R” lub „7W”: Right Product (właściwy towar), Right Time (właściwy czas), Right Place (właściwe miejsce), Right Quantity (właściwa ilość), Right Quality (właściwa jakość), Right Customer (właściwy klient), Right Price (właściwa cena). Ficoń K, *Logistyka techniczna. Infrastruktura logistyczna*, BEL Studio Sp. z o.o., Warszawa 2008

<sup>2</sup> *Transport*, red. Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K., PWN, Warszawa 2007.



Transport towarów ponadgabarytowych<sup>3</sup>

Na szczególną uwagę zasługuje przewóz ładunków klasyfikowanych jako „niebezpieczne”. Co powinniśmy rozumieć pod tym pojęciem? *Z punktu widzenia transportu, jako materiały niebezpieczne definiuje się te materiały i przedmioty, które ze względu na swoje właściwości fizyczne, chemiczne lub biologiczne, w przypadku niewłaściwego obchodzenia się z nimi w czasie transportu lub operacji przeładunkowych, mogą spowodować uszkodzenie ciała ludzkiego, rozstrój zdrowia, śmierć, uszkodzenie lub zniszczenie dóbr materialnych, a także skażenie środowiska naturalnego. Z punktu widzenia prawnego, towary niebezpieczne to takie materiały i przedmioty, których przewóz, na podstawie stosownych przepisów, jest albo zabroniony, albo dopuszczony jedynie w warunkach określonych w tych przepisach*<sup>4</sup>.

Transportowanie towarów niebezpiecznych dotyczy wszystkich gałęzi transportu, dlatego też w każdej z nich ładunki te objęte zostały rygorystycznymi przepisami. Dotyczą one zarówno klasyfikacji, jak i zastosowania odpowiedniego opakowania oraz oznakowania towarów i środków transportu, a także przeszkolenia personelu obsługującego ładunki i sporządzenia stosownej dokumentacji przewozowej.

Dlaczego w pracy wybrałam akurat transport lotniczy? Według mnie, jest on najbardziej wymagający w odniesieniu do przewozu ładunków niebezpiecznych. Na pokładzie samolotu towary, których nigdy nie uznalibyśmy za zagrażające szeroko pojętemu bezpieczeństwu, stwarzają realne ryzyko dla pasażerów i załogi (zaskakujące przykłady przedstawione zostaną w dalszej części artykułu). Po drugie, gdy dojdzie do jakiegokolwiek awarii lub przeoczenia, np. w przewozie materiałów niebezpiecznych transportem drogowym, istnieje możliwość szybkiej interwencji służb ratowniczych, które są w stanie zapobiec lub zminimalizować skutki zaistniałego incydentu. Jak nie trudno wywnioskować, w powietrzu parkingu nie znajdziemy, nic więc dziwnego, że każdy wyciek lub wybuch do którego dojdzie na statku powietrznym, zazwyczaj kończy się tragedią. Smutne statystyki

<sup>3</sup> <http://www.transannaberg.pl/showgallery.php?m=1&lang=pl>, stan na dzień 05.04.13 r.

<sup>4</sup> *Podręcznik Spedytora*, red. Marciniak-Neider D., Neider J., Polish International Freight Forwarders Association, Gdynia 2006.

potwierdzają, że w większości przypadków nie zawodzą nowoczesne technologie, lecz czynnik ludzki, czyli błędy, pośpiech, stres i niedopatrzenie człowieka.

Warunki przewozu tego rodzaju materiałów z wykorzystaniem transportu lotniczego określone zostały w Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, podpisanej w dniu 7 grudnia 1944 r. w Chicago<sup>5</sup>. Oprócz załącznika nr 18 Konwencji, przez ICAO<sup>6</sup> stworzona została instrukcja techniczna, traktująca o bezpieczeństwie przewozów towarów niebezpiecznych drogą lotniczą. *Na bazie ICAO TI zostały opracowane przez IATA<sup>7</sup> Regulacje dotyczące przewozu towarów niebezpiecznych (DGR - Dangerous Goods Regulations). Mają one zastosowanie zarówno w przewozie krajowym, jak i międzynarodowym oraz obowiązują wszystkie towarzystwa lotnicze zrzeszone w IATA, świadczące publiczne usługi przewozowe pasażerskie i towarowe.*<sup>8</sup>

W przepisach, część ładunków niebezpiecznych określona została jako „zbyt niebezpieczna do przewozu lotniczego”, część z nich może być przewożona pod warunkiem uzyskania zgody zaangażowanych państw, a pozostałe transportować można jedynie przy eksploatacji samolotów cargo. Ciekawostką może być fakt, że każdy przewoźnik lotniczy może wyśtosować własne przepisy, ale jedynie wówczas, jeśli będą bardziej rygorystyczne aniżeli procedury stworzone przez ICAO.

Co ciekawe, dokumenty DGR zawierają około 3 tysięcy pozycji opisujących materiały niebezpieczne oraz wytyczne, do których należy się zastosować, aby w ogóle nadawany towar mógł uczestniczyć w przewozie lotniczym. Warto wspomnieć, iż nie wszystkie linie lotnicze godzą się na przewóz tego typu ładunków.

*Wykaz towarów niebezpiecznych jest stale modyfikowany i zawiera dziewięć grup (klas) materiałów niebezpiecznych, których właściwości mogą stanowić potencjalne zagrożenie w transporcie lotniczym: materiały wybuchowe (klasa 1), gazy (klasa 2), ciecze palne (klasa 3), ciała stałe palne (klasa 4), substancje utleniające (klasa 5), substancje trujące i zakaźne (klasa 6), materiały radioaktywne (klasa 7), materiały żrące (klasa 8) i materiały niebezpieczne różne (klasa 9). W wykazie IATA DGR spotkać można również materiały określane jako „nie nazwane inaczej”, tzn. takie, które posiadają cechy charakterystyczne dla jednej z dziewięciu grup*<sup>9</sup>.

Jak zatem stosować powyższe normy obsługując tysiące ton ładunków każdego dnia? Praktycznie każda firma logistyczna specjalizująca się w przewozach cargo, posiada w swojej ofercie „wolny od ryzyka” przewóz towarów niebezpiecznych. Przewoźnicy gwarantują

---

<sup>5</sup> Dz. U z 1959 r. Nr 35, poz. 212, z późn. zm

<sup>6</sup> ICAO - Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego

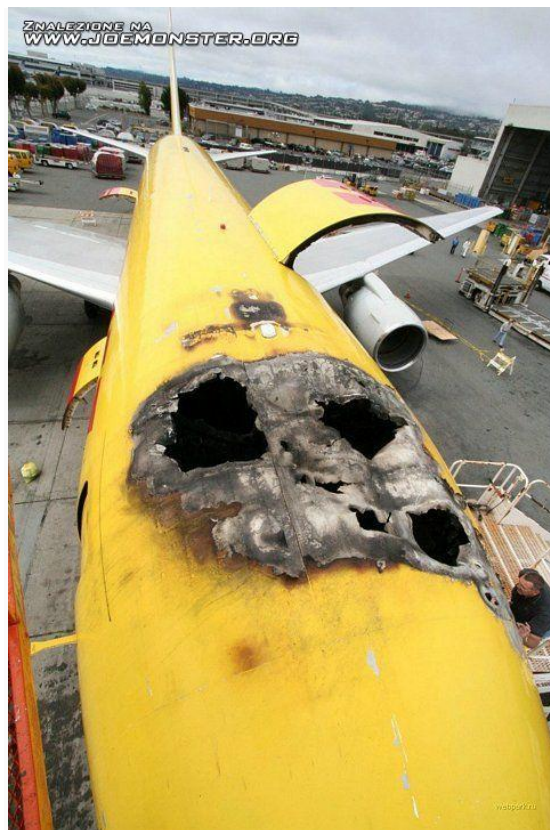
<sup>7</sup> IATA - Międzynarodowe Zrzeszenie Przewoźników Powietrznych

<sup>8</sup> *Podręcznik Spedytora*, red. Marciniak-Neider D., Neider J., Polisch International Freight Forwarders Association, Gdynia 2006.

<sup>9</sup> Połowicz I., *Jak zorganizować transport lotniczy materiałów niebezpiecznych*, <http://logistyka.infor.pl/transport/artykuly/531481,jak-zorganizowac-transport-lotniczy-materialow-niebezpiecznych.html#>, stan na dzień 05.04.13 r.

staranność w operacji przeładunkowych, wykonywanych przez kompetentny personel handlingowy i pokładowy. Kluczem do bezpieczeństwa okazują się m.in. odpowiednie opakowania oraz etykieta, która jest informacją dla operatora, jak musi obchodzić się z danym ładunkiem. Materiał nieodpowiednio opisany i oznakowany, będzie następnie źle zapakowany i transportowany, co w konsekwencji stwarza realne zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi.

Ważną uwagą jest to, iż pakujący towar niebezpieczny musi mieć do tego odpowiednie przygotowanie i kwalifikacje, które udokumentowane zostają wraz z ukończonym szkoleniem. W przeciwnym wypadku, cała sytuacja może się skończyć tak, jak na poniższej fotografii – na szczęście incydent miał miejsce jeszcze na płycie lotniska, a nie po starcie samolotu.



10

Na stronach internetowych liderów cargo, takich jak TNT czy DHL, nie trudno znaleźć szczegółowe informacje dotyczące towarów, których transportować nie wolno, a także na co nadawca powinien zwrócić uwagę w trosce o wspólne bezpieczeństwo.

Oczywiście w lotnictwie pasażerskim, też nie brak towarów, które można zakwalifikować do grona niebezpiecznych. Informatory przygotowywane przez linie lotnicze,

---

<sup>10</sup> [http://www.towary-niebezpieczne.pl/index.php?option=com\\_joomlaboard&Itemid=133&func=view&id=2420&catid=6](http://www.towary-niebezpieczne.pl/index.php?option=com_joomlaboard&Itemid=133&func=view&id=2420&catid=6), stan na dzień 04.04.13 r.

a nawet sam Urząd Lotnictwa Cywilnego, przypominają pasażerom, aby przy pakowaniu swojego bagażu zwrócili uwagę czy na ich produktach nie znajdują się podobne do poniższych oznaczenia:



<sup>11</sup> Etykiety i oznaczenia na opakowaniach ładunków niebezpiecznych

Gdy wśród swoich akcesoriów znajdziemy przedmiot, zawierający informacje, iż należy on do grupy towarów niebezpiecznych, należy się poważnie zastanowić czy jest on niezbędny w naszej podróży. Jeśli tak, warto skontaktować się z linią lotniczą i zapytać o warunki przewozu<sup>12</sup>.

*Większość linii lotniczych stosuje podwyższone stawki frachtowe dla towarów zakwalifikowanych jako niebezpieczne. Podobnie robi także część agentów handlingowych, naliczając wyższe opłaty terminalowe<sup>13</sup>.*

Wielokrotnie, w przewozach lotniczych spotykamy ładunki, które zawierają tzw. „ukryte materiały niebezpieczne” - *suchy lód, aerozole i perfumy, wybielacze, baterie, akumulatory, kleje i wiele innych przedmiotów, które na co dzień nie wzbudzają naszych obaw w trakcie ich użytkowania<sup>14</sup>.*

Interesującym przykładem mogą być zapałki, które można kupić w każdym kiosku, a w każdym domu spotkać można w pobliżu kuchenki. Na statku powietrznym jest to towar bardzo niebezpieczny, jeśli umieszczony zostanie w luku bagażowym. Dlatego na pokładzie występuje w ilości jednego opakowania, które znajduje się tylko w ekwipunku ratunkowym (ewentualnie zapałki możemy przewieźć przy sobie). Kolejnym przykładem, który może zagrozić bezpieczeństwu lotu są różnego typu aparaty elektryczne, takie jak wózki inwalidzkie z napędem, kosiarki, sprzęt manipulacyjny. Realnym przypadkiem było samoczynne włączenie wiertarki<sup>15</sup>. Jak do tego dochodzi? W większości przypadków w wyniku tarcia i wytwarzania ciepła. Najczęstszą konsekwencją jest pożar w luku bagażowym lub przestrzeni cargo. Instalacja przeciwpożarowa samolotu nie zawsze będzie w stanie uporać się z szybko rozprzestrzeniającym się w zamkniętej przestrzeni ogniem.

<sup>11</sup> [http://www.ulc.gov.pl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=995&Itemid=377](http://www.ulc.gov.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=995&Itemid=377) stan na dzień 05.04.13 r.

<sup>12</sup> [http://www.ulc.gov.pl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=995&Itemid=377](http://www.ulc.gov.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=995&Itemid=377) stan na dzień 05.04.13 r.

<sup>13</sup> Połowicz I., *Jak zorganizować transport lotniczy materiałów niebezpiecznych*, <http://logistyka.infor.pl/transport/artykuly/531481,jak-zorganizowac-transport-lotniczy-materialow-niebezpiecznych.html#>, stan na dzień 05.04.13 r.

<sup>14</sup> [http://www.ulc.gov.pl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=995&Itemid=377](http://www.ulc.gov.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=995&Itemid=377) stan na dzień 05.04.13 r.

<sup>15</sup> Sobieraj A., *APREO LOGISTICS SA w WSCIL*, [http://www.wscil.edu.pl/startpl/dla\\_studentow/biuro\\_karier/biuro\\_szczegoly/apreo,logistics,sa,w,wscil,93819](http://www.wscil.edu.pl/startpl/dla_studentow/biuro_karier/biuro_szczegoly/apreo,logistics,sa,w,wscil,93819), stan na dzień 05.04.13 r.

Kolejnym przykładem materiałów niebezpiecznych są baterie i to zarówno te przeznaczone do wielokrotnego ładowania (laptopy, telefony komórkowe, odtwarzacze mp3, systemy nawigacji, kamery, aparaty fotograficzne, lampy do nurkowania itp.), jak również baterie jednorazowe (znajdujące się m.in. zegarkach, termometrach czy też zwykłych kalkulatorach matematycznych)<sup>16</sup>. Towary te traktowane są jako niebezpieczne, gdyż dość łatwo ulec mogą przegrzaniu, co może skutkować wybuchem pożaru pod wpływem różnorodnych czynników. Na jednej z konferencji naukowych przedstawiony został problem transportowania laptopów, które są dla wielu ludzi nieodłącznym elementem codziennego użytkowania. Pasażer podczas podróży przez długi czas korzystał z notebooka, po czym nie wyłączając go, odłożył sprzęt na półkę. Jak można wywnioskować, laptop przegrzał się i zaczął dymić, co na szczęście nie umknęło uwadze stewardessy. Podobne przypadki mają miejsce także, gdy nieroztropny podróżny schowa laptopa w stanie uśpiania do schowka nad głowami pasażerów. Wtedy pożar zazwyczaj wykryty jest później i niesie za sobą większe zniszczenie oraz oczywiście – zagrożenie. Aż strach pomyśleć, gdy w przewozach cargo, w całej dostępnej przestrzeni ładunkowej, transportowane są komputery jednego producenta na dużą odległość, np. z Ameryki Północnej do Europy. Niestety, takie wypadki także zapisały się w historii współczesnego lotnictwa, kiedy jeden laptop przegrzał się i spowodował eksplozję ogniów elektrycznych, a kwestią czasu były wybuchy kolejnych paczek.

Z pewnością zagrożenie w tej gałęzi transportu wywołać mogą także zwykłe aerozole, które na skutek zmiany ciśnienia i temperatury mogą wyciekać lub wybuchnąć. Niebezpieczeństwem okazać się może sprzęt do nurkowania, zawierający butle ze sprężonym gazem czy lampy do nurkowania z bateriami kwasowo – ołowiowymi wielokrotnego użytku<sup>17</sup>.

Ponadto, jak powszechnie wiadomo, paliwo jest ciekłym materiałem niebezpiecznym. Trudno jednak wyobrazić sobie przewóz cystern w samolocie. Jest to jednak operacja możliwa do realizacji, co udowadniają poniższe zdjęcia. Według przepisów IATA DGR 5.0.1.7 zastosowane muszą zostać specjalne cysterny przenośne.



<sup>16</sup>[http://www.tnt.com/express/pl\\_pl/site/home/support/paperwork\\_and\\_packaging/dangerous\\_goods/transport\\_baterii.html](http://www.tnt.com/express/pl_pl/site/home/support/paperwork_and_packaging/dangerous_goods/transport_baterii.html) stan na dzień 05.04.2013 r.

<sup>17</sup> [dhlgf.pl/download/strefa\\_klienta/DGR\\_prezentacja.ppt](http://dhlgf.pl/download/strefa_klienta/DGR_prezentacja.ppt), stan na dzień 05.04.13 r.





18

Nie sposób jest wymienić wszystkich interesujących przypadków. Zarówno w logistyce, jak i w lotnictwie najważniejsze jest bezpieczeństwo i świadomość występowania różnorodnych zagrożeń. Jedyną receptą, jaką można stosować w przewozach ładunków niebezpiecznych drogą lotniczą, jest skrupulatne wykonywanie czynności opisanych w dokumentach międzynarodowych i krajowych oraz wewnętrznych procedurach przewoźników lotniczych. Szczególne znaczenie ma również postępowanie w przypadku incydentu z udziałem materiału niebezpiecznego, ponieważ nie zawsze jest to wybuch lub pożar, ale także emisja lub wyciek szkodliwych substancji do środowiska.

Weronika Kukła  
KNSL AON

---

<sup>18</sup>[http://www.towary-niebezpieczne.pl/index.php?option=com\\_joomlaboard&Itemid=133&func=view&id=1767&catid=6](http://www.towary-niebezpieczne.pl/index.php?option=com_joomlaboard&Itemid=133&func=view&id=1767&catid=6)  
stan na dzień 05.04.13 r.