

LOTNICZE PRZEWOZY TOWAROWE

Spis treści:

Streszczenie	3
1. Logistyka towarowego transportu lotniczego	4
2. Problemy towarowego transportu lotniczego.	5
3. Charakterystyka samolotu transportowego	7
4. Samoloty transportowe.	9
5. Opakowania w transporcie lotniczym.	21
5.1. Rodzaje kontenerów lotniczych.	22
6. Obsługa przesyłek – dział cargo na lotnisku.	27
7. Lotnicze terminale towarowe.	32
8. Towarowy transport lotniczy na świecie.	33
8.1. Obsługa bagażu na lotniskach – automatyzacja.	34
9. Towarowy transport lotniczy w Polsce	36
9.1. Pion obsługi CARGO	38
9.2. Ochrona samolotów, bezpieczeństwo	39
9.3. Firmy spedycyjne	42
9.4. Agencje celne	42
9.5. Agenci cargo	43
9.6. Agenci handlingowi	43
9.7. Przewoźnicy	44
9.8. „Miasta cargo”	45
9.9. Przewóz materiałów niebezpiecznych	45
9.10. Szkolenia	46
9.11. Najczęściej pojawiające się problemy związane z przewozem materiałów i substancji niebezpiecznych:	47
9.12. Przewóz materiałów niebezpiecznych a terroryzm.	47
10. Kierunki rozwoju branży towarowego transportu lotniczego w Europie:	48

Słowa kluczowe:

logistyka transportu, lotniczy transport towarowy, lotnicze przewozy towarowe,
cargo, kontener, samoloty transportowe,

Streszczenie

Towarowy transport lotniczy jest prężnie rozwijającą się branżą z dobrymi perspektywami na przyszłość. Wymaga jednak wiele doświadczenia oraz wiedzy od przewoźnika oraz właściciela towaru na temat możliwości nośnych samolotu, kosztów jego eksploatacji czy znajomości przepisów.

W pracy przedstawione są ogólne założenia dotyczące logistyki towarowego transportu lotniczego. Przystawionych jest wiele typów maszyn transportowych wykorzystywanych obecnie na dużą skalę w światowym transporcie lotniczym.

Nowoczesny transport towarowy wymaga odpowiednio zaprojektowanych kontenerów, terminali i opakowań niezbędnych do skutecznego i bezpiecznego transportu wielorakich produktów i substancji.

Jest to bardzo obszerny temat dlatego problematyka zawarta w pracy została w dużej mierze przedstawiona na podstawie konkretnych przykładów – istniejących portów lotniczych.

1. Logistyka towarowego transportu lotniczego

Według I. Pilawskiego procesem logistycznym nazywamy przepływ materiału (surowca, produktu, informacji - np. rudy, dokumentacji technicznej, analizy ekonomicznej) z elementami z nim związanych jak bazy danych, magazyny, drogi transportowe itd. Jednocześnie przy zachowaniu powiązania pomiędzy materiałem a informacją z nim związana w czasie przepływu. Według A. Jonc'a istotę logistyki stanowi czasowo - przestrzenny przepływ materiałów (ładunków) i informacji. Przepływ ten może być odnoszony do dowolnie wyodrębnionego obszaru. Jednym z nich jest towarowy transport lotniczy.

Logistyka transportu lotniczego ma swoje początki w zaopatrzeniu wojska, bowiem bazuje na doświadczeniach przewozu sprzętu wojskowego. Wojsko posiadając na ten cel największe fundusze jest, sponsoruje badania nad najnowszymi technologiami w zakresie towarowego transportu lotniczego. Dokonania te wykorzystywane są następnie przez firmy zajmujące się przewozem.

W tym referacie nie zajmuję się transportem militarnym tylko komercyjnym czyli tak naprawdę pochodną pierwotnego transportu lotniczego. Nie posiadam jednak – najcenniejszych zapewne - wojskowych danych, dotyczących tej problematyki, co wyklucza opisywanie tego tematu z tego punktu widzenia. Kiedy wojsko przewozi czołg helikopterem, jest to niewątpliwie ciekawe logistycznie przedsięwzięcie, ale w tym opisie nas nie dotyczy. Wojsko jednak odsprzedaże swoje technologie firmom komercyjnym. Ponadto towarowy transport lotniczy obejmuje również tzw. samoloty pasażerskie, a te nie zostały przecież wynalezione przez wojsko.

Problemy logistyczne towarowego transportu lotniczego dotyczą kilku istotnych kwestii, jak choćby transportu substancji i towarów o zróżnicowanej wartości i zmiennych wymaganiach transportowych.

2. Problemy towarowego transportu lotniczego.

W transporcie lotniczym spotyka się następujące problemy:

- Wysoki koszt zaopatrzenia lotnisk w paliwo lotnicze w stosunku do ilości przewożonych towarów
- Dostosowanie wojskowych maszyn do przewozu materiałów wrażliwych na warunki transportu
- Tworzenie i produkcja opakowań do transportu np. termoizolacyjnych
- Wysoki koszt przewozu 1 kg substancji, czy towaru w stosunku do kosztów transportu
- Jednak niepodważalną zaletą towarowego transportu lotniczego jest pominięcie odpraw celnych na poszczególnych granicach państw i przede wszystkim oszczędność czasu, co ma szczególnie istotne znaczenie w przypadku towarów szybko psujących się oraz przesyłek pocztowych.
- Nie można zapominać o tym, że towarowy transport lotniczy odbywa się w skrajnie różnych warunkach od tych panujących podczas przewozów drogowych, morskich, czy kolejowych. Zmiany temperatur i ciśnienia, powodują, że opakowanie perfekcyjnie zabezpieczające zawartość na ziemi, nie spełnia swojego przeznaczenia na wysokości 10 tysięcy metrów. Należy również nadmienić, że hermetyzowane kabiny pasażerskie w standardowych samolotach rejsowych posiadają dużo „przyjaźniejsze” warunki niż nie ogrzewane i nie hermetyzowane samoloty towarowe. Ma to istotne znaczenie przy transporcie towarów delikatnych.

3. Charakterystyka samolotu transportowego

Samolot transportowy różni się znacznie od innych form transportu, przede wszystkim zaawansowaniem technologicznym a więc i ceną. Nie należy jednak uważać, że samolot transportowy niczym nie różni się od samolotu pasażerskiego.

Wg raportu NASA na temat technicznej budowy samolotu transportowego, możemy wyróżnić kilka jego podstawowych cech:

- posiada wiele pustej przestrzeni wewnątrz luku bagażowego, umożliwiającej załadunek towarów trudnych do załadunku dla konwencjonalnych samolotów
- dla samolotów dużych powinien mieć możliwość załadunku całych ciężarówek, dużych opakowań, elementów konstrukcyjnych a nawet innych, mniejszych samolotów – oczywiście modeli z „łamanymi” skrzydłami
- samoloty tego typu jako te z największymi obciążeniami muszą być wyposażone w silniki o bardzo dużej mocy – ciągu, tak aby samolot był w stanie wystartować przy pełnym załadunku – jest to najtrudniejszy moment przelotu, ponieważ samolot, oprócz ładunku, obciążony jest wtedy pełnymi zbiornikami paliwa
- samoloty transportowe swój często nietypowy kształt zawdzięczają konieczności zaprojektowania dużych objętościowo luków bagażowych





ogromny Airbus Guppy



podłużny Boeing 757 - „Belluga”

- często firmy transportowe wykorzystują w swojej działalności zmodyfikowane samoloty pasażerskie; odpowiednia ilość siedzeń jest wtedy usuwana tworząc przestrzeń dla przewożonych towarów

4. Samoloty transportowe.

Modele samolotów najczęściej wykorzystywane w transporcie lotniczym:

Airbus A300 – ładowność 45 ton, przygotowany do transportu towarów na paletach lub standardowych kontenerach lotniczych, ładownia dostępna od burty



Airbus A310 – ładowność 40 ton, przygotowany do transportu towarów na paletach lub standardowych kontenerach lotniczych, ładownia dostępna od burty



Antonov AN12 - ładowność 20 ton, przystosowany do transportu pojazdów i pojedynczych towarów. Samolot ładowany od tyłu.



Antonov AN124 – Jeden z największych samolotów do transportu na świecie. Jego maksymalny ładunek może ważyć 120 ton. Dostosowany do przewozu dużych trudnych do przewozu ładunków. Załadunek może odbywać się tak od dzioba jak i ogona.



Antonov AN26 – Maksymalny ładunek – 7 ton. Przystosowany do przewozu pojedynczych ładunków. Załadunek odbywa się od ogona.



Antonov AN72 – Maksymalnie przewozi 7 ton. Przystosowany do przewozu pojedynczych ładunków. Załadunek podobnie jak w AN26 odbywa się od ogona.



Antonov AN70 - Ładowność maksymalna to 35 ton.



Boeing B727 – Ładowność 20 ton. Przystosowany do przewożenia ładunków na paletach oraz w standardowych kontenerach. Ładowany od burty.



Boeing B737 – Ładowność 15 ton. Przystosowany do przewożenia ładunków na paletach oraz w standardowych kontenerach. Ładowany od burty.



Boeing B747 Jumbojet – Przewozi do 100 ton towarów. Przystosowany do przewożenia ładunków na paletach oraz w standardowych kontenerach. Załadunek może odbywać się przez podnoszoną część dziobową lub/i luk w burcie



Boeing B757 – Ładowność 35 ton. Przystosowany do przewożenia ładunków na paletach oraz w standardowych kontenerach. Ładownia dostępna od strony burty.



British Aerospace Bae146 – Ładowność 10,5 tony. Przystosowany do przewożenia ładunków na paletach oraz w standardowych kontenerach. Ładownia dostępna od strony burty.



Douglas DC8 - Ładowność 45 ton. Przystosowany do przewożenia ładunków na paletach oraz w standardowych kontenerach. Ładownia dostępna od strony burty.



McDonnell-Douglas DC10 - Ładowność 65 ton. Przystosowany do przewożenia ładunków na paletach oraz w standardowych kontenerach. Ładownia dostępna od strony burty.



Fokker F27 - Ładowność 6,5 tony. Przystosowany do przewożenia ładunków na paletach oraz w standardowych kontenerach. Ładownia dostępna od strony burty.



Grumman G159 Gulfstream I - Ładowność 6 ton. Przystosowany do przewożenia ładunków na paletach oraz w standardowych kontenerach. Ładownia dostępna od strony burty.



Hawker-Siddley HS748 - Ładowność 6 ton. Przystosowany do przewożenia ładunków na paletach oraz w standardowych kontenerach. Ładownia dostępna od strony burty.



Ilyushin IL76 – Ładowność do 50 ton. Samolot jest przystosowany do przewozu pojedynczych ładunków. Załadunek od ogona.



Lockheed L188 Elektra - Ładowność 15 ton. Przystosowany do przewożenia ładunków na paletach oraz w standardowych kontenerach. Ładownia dostępna od strony burty.



MIL Mi26 – Śmigłowiec transportowy. Maksymalny udźwig to 20 ton. Przystosowany do przewozu pojedynczych ładunków. Ładowany jest od strony ogona. Jest w stanie przenosić podwieszone towary o masie nie przekraczającej 20 ton.



Tupolev TU204 - Ładowność 27 ton. Przystosowany do przewożenia ładunków na paletach oraz w standardowych kontenerach. Ładownia dostępna od strony burty.



Poza tym w wojskach lotniczych – w zaopatrzeniu czyli odpowiedniku cywilnego cargo stosuje się zazwyczaj modele samolotów: C-2, C-5, C-9, C-12, C-17, UV-18, C-20, C-21, C-22, C-23, C-26, C-27, C-35, C-38, CT-39, C-40, C-130, C-135, C-141, ATT, CSA, NSA, GRA, CRAF.

Szczegółowe dane na ich temat można znaleźć pod adresem: [www\(dot\)fas\(dot\)org](http://www.fas.org).

Dla przykładu model **C-141** ma ładowność 145,395 kilogramów. Ładowany jest od strony ogona.





Po zamocowaniu odpowiednich siedzeń bardzo dobrze spisuje się jako samolot „pasażerski”.



Samolot ma możliwość załadunku całych ciężarówek.

5. Opakowania w transporcie lotniczym.

Zaletą transportu lotniczego względem transportu naziemnego jest związane z nim opakowanie. Transport lotniczy wymaga bowiem mniej odpornych na uszkodzenia opakowań a jednocześnie zrobionych z bardziej specjalistycznych komponentów o zdecydowanie niższej masie. W transporcie lotniczym można używać takich samych przesyłek w przypadku przesyłek międzynarodowych jak i krajowych. Ponadto używa się tu specjalnych kontenerów, które zmniejszają koszt manipulacji i zapewniają ochronę ładunku, jednocześnie jednak utrudniają transport intermodalny. Ich nietypowy kształt zmusza załadowców do przepakowania przesyłki przed przeniesieniem jej na inny środek transportu. Innowacje w dziedzinie manipulowania kontenerami umożliwiły przewożenie samolotami standardowych kontenerów o dł. 20 stóp – 6 metrów.

Np., przewoźnik może obecnie załadować do Boeing-a 747, poza normalnym bagażem do 13 kontenerów TEU - (Twenty-foot Equivalent Unit) - jednostka miary odpowiadająca pojemności jednego kontenera 20-stopowego.

Kontenery lotnicze wykonane są z materiału zwanego hydro-aluminium. Stosowane są w lotnictwie przez wszystkie znaczące linie lotnicze na świecie. Zapewnia to im wyjątkową trwałość, szczelność i niewielką wagę. Wielkość kontenera lotniczego uzależniona jest od samolotu, do którego jest przeznaczony.



Załadunek kontenerów do samolotu odbywa się najczęściej za pomocą specjalistycznego sprzętu – np. podnośniki.

5.1. Rodzaje kontenerów lotniczych.

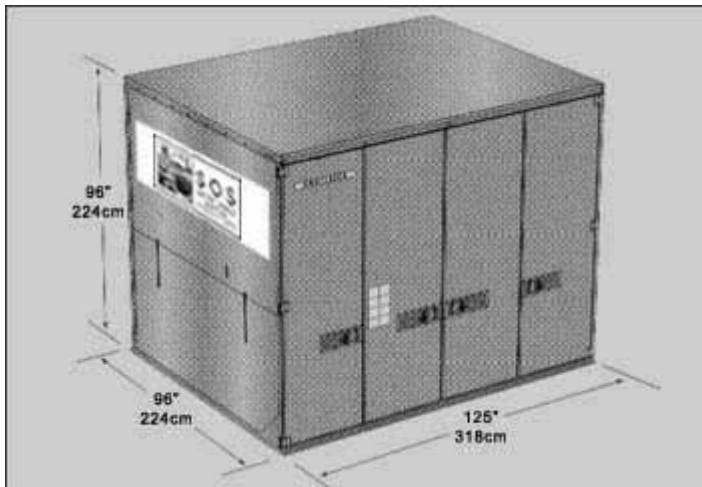
Do podstawowych typów kontenerów lotniczych zalicza się:

Typ: **AMA CONTAINER ATA -**

Objętość: 17.58 mc

Maksymalna masa ładunku: 6,804 kg

Kompatybilne typy samolotów: 747F

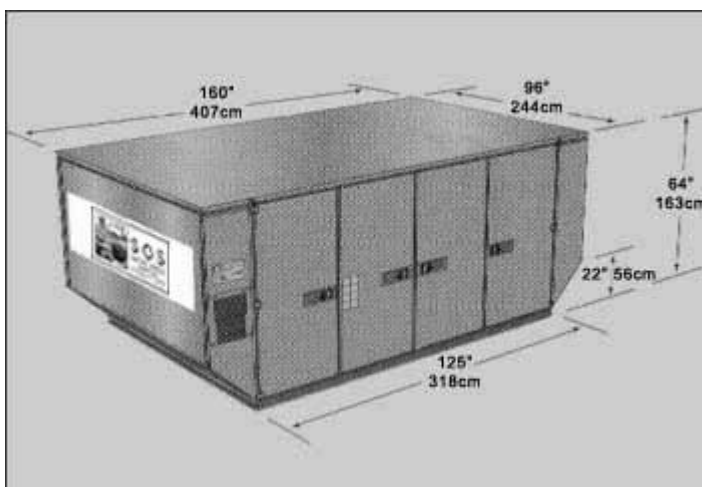


Typ: **AMF CONTAINER**

Objętość: 14.6 mc

Maksymalna masa ładunku: 5,035 kg

Kompatybilne typy samolotów: 747, 747F, 777, Airbus

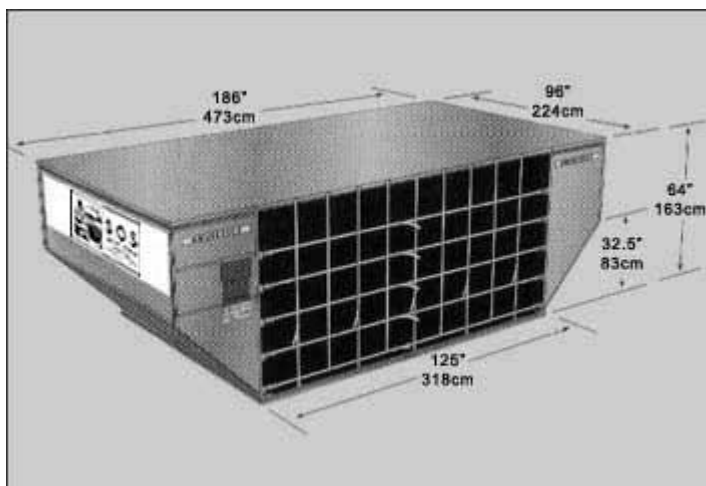


Typ: **AMU/AAU CONTAINER**

Objętość: 15.77 mc

Maksymalna masa ładunku: 5,035 kg

Kompatybilne typy samolotów: 747, 747F

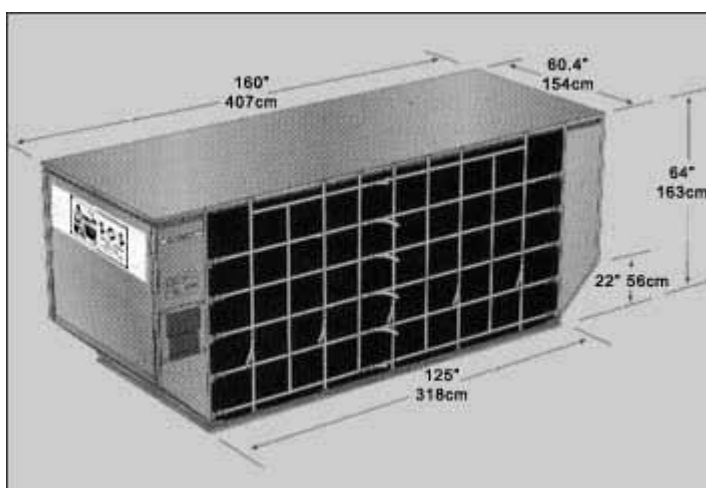


Typ: **ALF CONTAINER**

Objętość: 8.78 mc

Maksymalna masa ładunku: 3,175 kg

Kompatybilne typy samolotów: 747, 747F, 777, Airbus

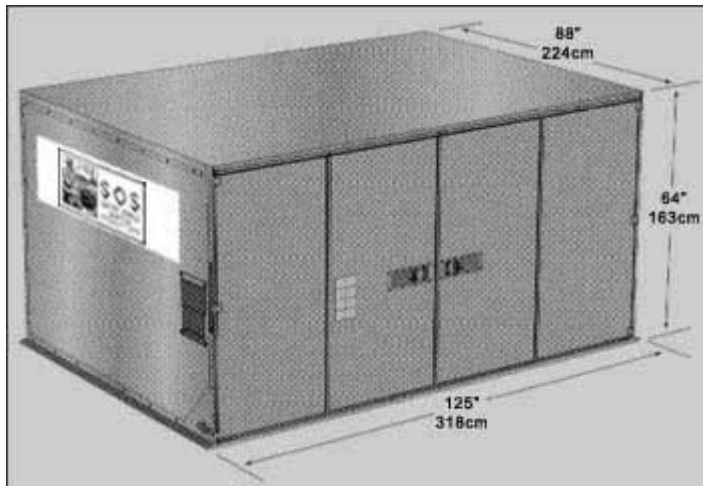


Typ: **AAP CONTAINER**

Objętość: 10.51 mc

Maksymalna masa ładunku: 4,626 kg

Kompatybilne typy samolotów: 747, 747F, 777, Airbus

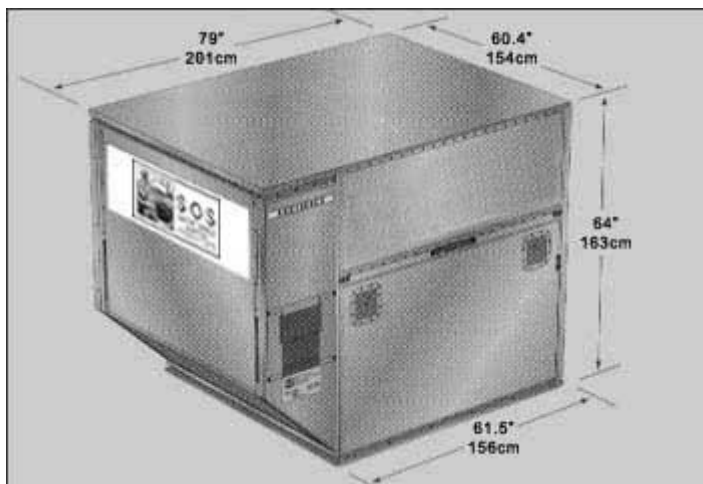


Type: **AKE CONTAINER**

Objętość: 4.3 mc

Maksymalna masa ładunku: 1,588 kg

Kompatybilne typy samolotów: 747, 747F, 777, Airbus

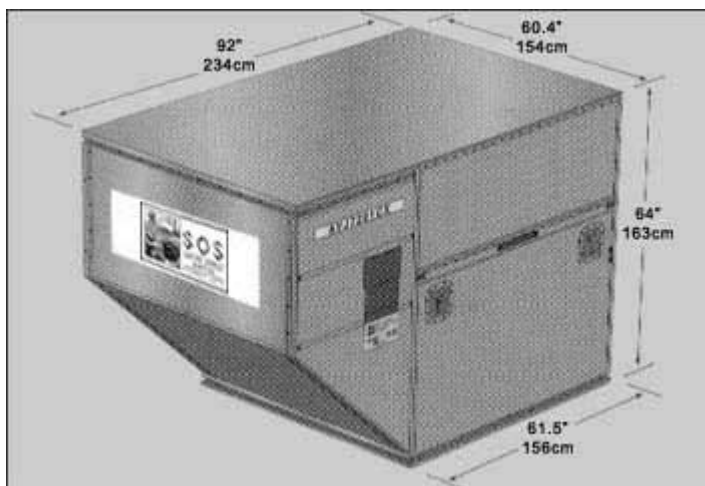


Typ: **AVJ CONTAINER**

Objętość: 4.80 mc

Maksymalna masa ładunku: 1,588 kg

Kompatybilne typy samolotów: 747, 747F

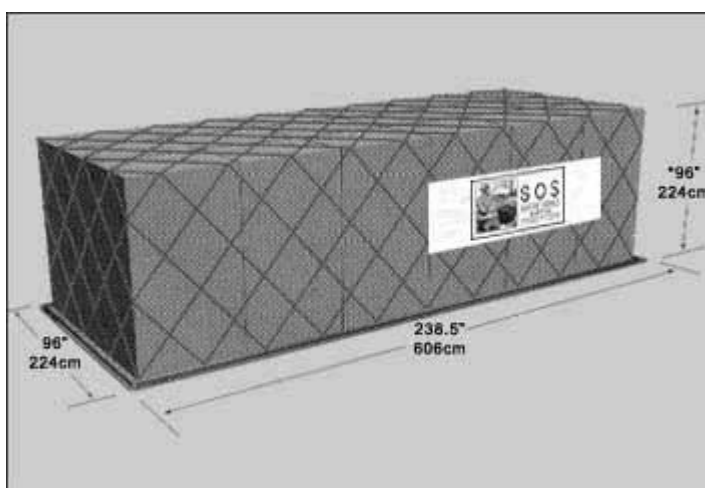


Typ: **PGA PALLET**

Wielkość bazowa: 96" x 238.5", inna: *96", **118"

Maksymalna masa ładunku: 11,340 kg

Kompatybilne typy samolotów: 747F

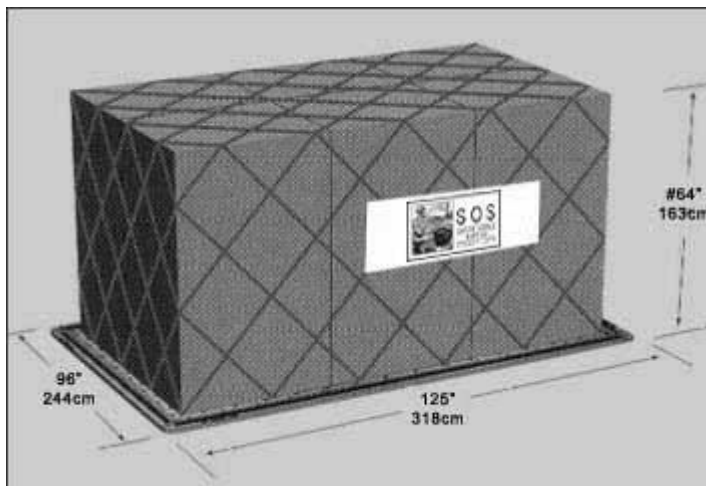


Typ: **PMC PALLET**

Maksymalna masa ładunku: 5,035kg (LD)

Maksymalna masa ładunku: 6,804kg (MD)

Kompatybilne typy samolotów: 747, 747F, 777, Airbus



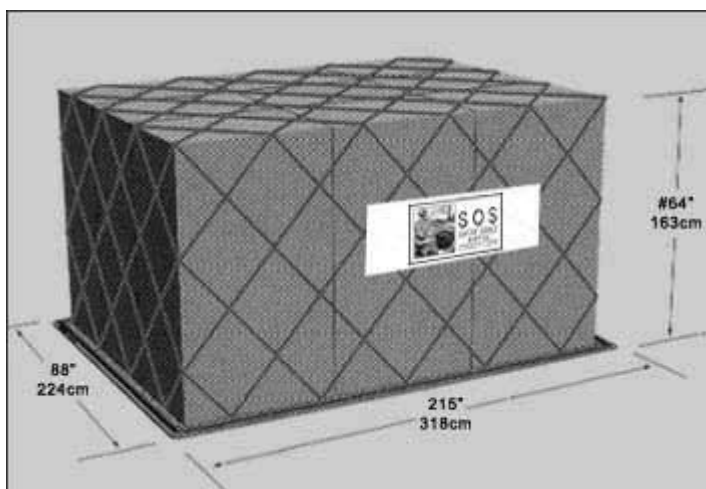
Typ: **P1P, PAG PALLET**

Size - Base: 88" x 125"

Maksymalna masa ładunku: 4,626kg (LD)

Maksymalna masa ładunku: 6,033kg (MD)

Kompatybilne typy samolotów: 747, 747F, 777, Airbus



6. Obsługa przesyłek – dział cargo na lotnisku.

Funkcje cargo:

- poinformowanie odbiorcy o nadejściu przesyłki poinformowanie odpowiedniej linii lotniczej o nadejściu przesyłki
- składowanie przesyłki w magazynach cargo do momentu odbioru wydanie przesyłki odbiorcy
- poinformowanie odpowiedniej linii lotniczej o odbiorze przesyłki



Kontenery po płycie lotniska poruszają się na specjalnych wózkach.



Kontenery zabezpieczane są często dodatkowo folią.



Grupowane są wg docelowego samolotu.



Za pomocą ciągnika dostarczane są w odpowiednie miejsce na płycie lotniska.



Obsługa lotniska przy pomocy podnośników dokonuje załadunku.



Platforma, na którą wcześniej najechał wózek z kontenerem, podnosi się na wysokość luku bagażowego.



Pół-automatyzowany załadunek.



Wielkość kontenerów jest dostosowana tak do wielkości samolotu, jak i jego luków.



Załadunek zakończony.

7. Lotnicze terminale towarowe.

Terminale cargo nie pozostają w tyle jeśli chodzi o światowe tendencje dotyczące automatyzacji i unowocześniania pracy. Takie rozwiązania powodują ciągłe zbliżanie się do ideału jeśli chodzi o szybkość, jakość i punktualność usług.



Transport lotniczy wymaga od przewoźnika przeładunku towaru. Konsekwencją tego faktu jest konieczność umiejscowienia magazynów na lotnisku.

Warunkuje to lokalizacyjne umiejscowienie poszczególnych budynków na terenie lotniska.



Od strony „miasta” magazyny lotniska posiadają rampy dla tirów w celu rozładunku / załadunku towarów. Ewentualnie są to rampy kolejowe, jeżeli lotnisko jest połączone z siecią trakcyjną.



Jeden z trzech terminali na Incheon International Airport - szóstego co do wielkości lotniska towarowego na świecie.

[http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie i marketing/](http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie_i_marketing/)

8. Towarowy transport lotniczy na świecie.

Hub lotniczy „Ups” w Kolonii.

Firma „Ups” to czołowy dostawca przesyłek kurierskich na świecie. Wielokrotnie bywa pionierem we wprowadzaniu nowych usług i tworzeniu standardów.

Hub „Ups” istnieje na lotnisku w Kolonii już od 1981 roku. Wówczas w „Ups” na lotnisku Kolonia/Bonn, zatrudnionych było zaledwie 40 pracowników. Już od 1986 roku hub na lotnisku Kolonia/Bonn był główną europejską bramą dostępu do globalnej sieci lotniczej Ups. Wówczas raz na dobę lądowały na zlecenie „Ups” dwa samoloty.

Obecnie hub lotniczy „Ups” na terenie portu lotniczego w Kolonii/Bonn to największy w Europie hub powietrzny. Od 30 stycznia 2006 roku rozpoczęła działalność nowa, zautomatyzowana sortownia przesyłek. Wartość inwestycji przekroczyła 135 mln. USD. Obiekt ten wraz z podobnymi w Louisville (USA), Hong Kongu, Filipinach i Tajwanie odgrywa dla „Ups” centralną rolę w świadczeniu usług na całym świecie. W tej chwili załoga „Ups” w Kolonii liczy 1800 pracowników, dziennie ląduje 30 Jumbo-Jetów, „Ups” obsługuje 110 tysięcy paczek w ciągu godziny. Wydajność nowego hub’u może być jednak jeszcze zwiększona do 165 tysięcy sortowanych paczek na godzinę. Obecnie hub posiada niezależne trzy systemy sortowania:

- paczki zwykłe
- paczki małe
- paczki niestandardowe

Sortowanie paczek zostało ponadto podzielone na dwie części:

- „oryginalny” hub
- „Freight West”

Dzięki rozbudowie, pojawiło się dodatkowo 225 powietrznych i ziemnych miejsc rozładunkowych i ponad 30 km taśmociągów. Obecny hub, zajmujący powierzchnię 75 tysięcy mkw., posiada 29 naziemnych i 64 powietrzne stanowiska wejściowe oraz 82 naziemne i 386 powietrznych stanowisk wyjściowych. Sortowanie odbywa się od godziny 22 do 2:30. Wszystko to umożliwia dziennie realizację około 31 połączeń lotniczych z całym światem.

Przy rozpoczęciu rozbudowy hub'u istotne stały się specyficzne cechy lotniska w Kolonii:

- Bliskość kluczowych niemieckich i europejskich centrów biznesowych
- Dobrze rozwinięta sieć drogowa i infrastruktura
- Znakomity system lotnisk, pozwalający na całodobową obsługę samolotów każdej wielkości (łącznie z Airbusem 380)
- Elastyczny rynek pracy i dobre warunki pogodowe
- Duży potencjał lotów nocnych

8.1. Obsługa bagażu na lotniskach – automatyzacja.

Dynamiczny rozwój ruchu lotniczego wymaga zwiększenia efektywności obsługi bagażu. Obecnie podczas sortowania w maksymalnym stopniu redukuje się ręczną obsługę do niezbędnego minimum. Umożliwiają to nowoczesne technologie, takie jak choćby urządzenia firmy Siemens Dematic, działające na lotnisku w Kolonii.



Rozładunek ręczny:

- Stanowi duże obciążenie dla personelu
- Sprzyja pomyłkom

- Sprzyja przedostawaniu się na pokład niebezpiecznych ładunków

Rozładunek automatyczny (dwa rodzaje rozwiązań) [Kolonja/Bonn, Zurych] - Grenzbach Onero GmbH, Lodige Fordertechnik GmbH:

- Bagaż jest dostarczany na wysięgnik robota, umiejscowiony nad jednostką transportową.
- Sorter obrotowy jest zintegrowany z systemem transportu wewnętrznego lotniska.
- Dodatkowym atutem jest automatyczne podstawianie kontenerów lotniczych i gwarancja precyzyjnego rozmieszczenia bagażu.
- System „Alpha Packer” obsługuje cztery sztuki bagażu na minutę.
- Zaprojektowany specjalnie do przenoszenia toreb i walizek (odpowiednie chwytaki).
- Maksymalny ciężar przeładunku – 50 kg.
- Sensory określający stan wypełnienia kontenera lotniczego.

9. Towarowy transport lotniczy w Polsce

Przedsiębiorstwo Państwowe „Porty lotnicze” (PPL).

Skala przewozów osób i rzeczy jest znaczna. Niestety przedsiębiorstwo nie ma wyodrębnionych segmentów, działów organizacji, których podstawowym działaniem byłoby wsparcie logistyczne toczących się procesów. Istnieje zatem konieczność wprowadzenia niezbędnego uporządkowania działań w obszarze logistyki, które dotyczyć powinno sfery teoretycznej oraz praktycznej.

Zakres działalności:

- Budowa, modernizacja, eksploatacja lotnisk komunikacyjnych oraz lotniczych urządzeń naziemnych.
- Budowa, rozbudowa i utrzymanie dworców lotniczych i innych obiektów zaplecza portowego
- Świadczenie usług nawigacyjnych na rzecz krajowych i zagranicznych przewoźników oraz innych osób eksploatujących statki powietrzne.
- Świadczenie usług na rzecz pasażerów linii lotniczych
- Świadczenie usług w zakresie serwisu technicznego dla statków powietrznych.
- Świadczenie usług związanych z przewozami ładunków przez przewoźników powietrznych!!!

Podstawowe kierunki dotyczące zabezpieczenia przewozów lotniczych:

- plan obsługi CARGO
- służby utrzymania lotniska
- usługi tankowania statków powietrznych
- obsługa handlingowa
- Agencja Ruchu Lotniczego

[http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie i marketing/](http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie_i_marketing/)

- Lotniskowa Straż Pożarna
- usługi cateringu lotniczego
- ochrona samolotów, bezpieczeństwo.

Zabezpieczenia przewozów lotniczych – Agencja Ruchu Lotniczego:

- zarządza ruchem lotniczym na terenie całego kraju
- zapewnia codziennie bezpieczną kontrolę ruchu lotniczego setkom operacji lotniczych nad terytorium Polski

System kontroli (radary):

- GMR: Kontrola Ruchu Naziemnego i Zbliżania
- ASR9
- AMS 2000: kontrola obszaru zasilanego danymi z 5 radarów pierwotnych i 8 wtórnych.
- Centrum Zarządzania Ruchem Lotniczym
- System Łączności FREQUENTIS
- Standardy europejskiego programu harmonizacji i integracji ruchu lotniczego
- Zarządzanie Przepływem Ruchu Lotniczego
- Zarządzanie Przestrzenią
- Informacja Powietrzna

Agencja Ruchu Lotniczego zawiera ponadto:

- Ośrodek Szkolenia Lotniczego
- Komórki inżynieryjno-systemowe
- Administrację.

Obsługa handlingowa:

- załadunek i rozładunek bagażu
- wyważanie samolotów

[http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie i marketing/](http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie_i_marketing/)

- transport pasażerów po płycie lotniska
- wypychanie i holowanie samolotów

Obsługę handlingową prowadzą dwie firmy. Zajmują się kompleksową obsługą naziemną samolotów:

- Wydział Wyważania Samolotów.
- Wydział Obsługi Płytowej.
- Dział Obsługi Pokładowej.
- Pion Obsługi Pasażerskiej.

Usługi tankowania statków powietrznych.

Utrzymanie lotniska.

9.1. Pion obsługi CARGO

- 12 tysięcy mkw. powierzchni magazynowej
- ponad 9 tysięcy mkw. powierzchni biur wynajętych ponad 60 użytkownikom
- 5 pomieszczeń chłodniczych
- magazyny do obsługi przesyłek specjalnych:
 - żywe zwierzęta
 - kosztowności
 - poczta dyplomatyczna
 - materiały radioaktywne i.in.

Od 1 stycznia 2003 biuro Cargo i Poczty Polskich Linii Lotniczych LOT S.A., przekształcone zostało w jednostkę o charakterze Profit Center.

Główne zagadnienia, które kontrolowane są przez Profit Center:

[http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie i marketing/](http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie_i_marketing/)

- określenie zasad dotyczących obiegu dokumentów dotyczących cargo
- ustalenie zasad planowania, budżetowania i kalkulacji wskaźników finansowych oraz warunków rozliczeń wewnętrznych
- zasady doboru i zatrudnienia pracowników

Najczęściej przewożone drogą lotniczą towary w Europie:

- elektronika
- farmaceutyki
- towary łatwo psujące się (niekoniecznie spożywcze)
- konfekcja
- gazety
- bombki choinkowe (Polska to prawdziwy potentat produkcyjny i wzorniczy tych produktów)

Najczęściej przewożone drogą lotniczą towary z Polski do Stanów Zjednoczonych:

- wyroby polskich filii amerykańskich firm (części silników lotniczych, urządzenia)
- prasa dla polonii
- artykuły spożywcze
- konfekcja
- bombki choinkowe (Polska to prawdziwy potentat produkcyjny i wzorniczy tych produktów)

9.2. Ochrona samolotów, bezpieczeństwo.

Zajmują się tym wyspecjalizowane służby wewnętrzne, współpracujące z policją i innymi, w ramach rozwiązań systemowych.

- Ochrona przeciwpożarowa – Lotnicza Straż Pożarna (LSP):

[http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie i marketing/](http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie_i_marketing/)

- organizowanie i prowadzenia akcji ratowniczych w czasie wypadków lotniczych, pożaru obiektów lotniskowych
- likwidacja skutków miejscowych zagrożeń
- podejmowanie działań organizacyjno-technicznych sprzętu pożarowego i zaplecza technicznego
- podejmowanie przedsięwzięć zapobiegających powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożarów, klęsk żywiołowych lub innych miejscowych zagrożeń

Obszar działania LSP:

- teren lotniska
- obszar w otoczeniu lotniska w promieniu 9,3 km od punktu odniesienia (przecięcie dróg startowych)
- czas przystępowania do działań ratowniczych to 2-3 minuty od ogłoszenia alarmu

Rola Portu Lotniczego Gdańsk-Trójmiasto w obsłudze towarowych przesyłek lotniczych:

- trzeci co do wielkości port lotniczy w Polsce
- zapasowe lotnisko dla portu lotniczego w Warszawie
- obsługa 15% przewozów towarowych polskich regionalnych portów lotniczych (z wyjątkiem Warszawy)
- jeden samolot szerokokadłubowy w ciągu 2-3 godzin
- terminal cargo podzielony na magazyny dostosowane do obsługi przesyłek międzynarodowych
- 520 mkw. powierzchni magazynów
- prześwietlarki rentgenowskie do kontroli ładunków
- chłodnie do towarów łatwo się psujących
- sejf na pocztę dyplomatyczną i przesyłki wartościowe
- obsługa dokumentacji dotyczącej przesyłek

[http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie i marketing/](http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie_i_marketing/)

- elektroniczna obsługa przesyłek
- międzynarodowy system informatyczny Sitatex
- współpraca z 14 firmami spedycyjnymi i agencjami celnymi (siedziby na terenie portu)

Kasy cargo

- kontrola dokumentacji każdej przesyłki
- rezerwacja miejsca na dany rejs
- prawidłowości wypełnienia
- zgodności wagi

Podmioty gospodarcze obsługujące towarowe przesyłki lotnicze (2002 rok):

- Port Lotniczy Gdańsk-Trójmiasto (1043 ton ładunków)
- DHL (840 ton ładunków)
- Poczta Polska (297 ton ładunków)

Masa ładunków:

- ruch krajowy 20,5%
- ruch międzynarodowy 79, 5%
- eksport 33,2%
- import 66,8%

Rodzaj ładunków (największy udział w towarowym transporcie lotniczym):

- części i urządzenia przemysłu stocznioowego
- części elektryczne i elektronika
- farmaceutyki
- wyroby dziewiarskie

9.3. Firmy spedycyjne

Zadania firm spedycyjnych:

- pośrednictwo między przewoźnikami lotniczymi i nadawcami przesyłek
- poszerzanie zakresu świadczonych usług (spedytor jako logistyk)
- tzw. usługi zwiększające wartość towaru (value-added services)

Usługi świadczone przez firmy spedycyjne:

- magazynowanie - przed i po transporcie lotniczym, we wszystkich rodzajach magazynów: celnych, specjalistycznych itp.
- usługi agencji celnych – organizowanie odpraw celnych towarów
- usługi typu „drzwi – drzwi” – transport towarów od magazynu producenta do magazynu, czy sklepu ostatecznego odbiorcy (najczęściej z użyciem transportu samochodowego)
- specjalistyczne usługi magazynowe dla określonej grupy czy rodzaju towarów, np. farmaceutyków, części samochodowych, elektroniki
- prowadzenie magazynów będących własnością klientów wraz z utrzymywaniem stałego poziomu zapasów, składaniem zamówień u dostawców do magazynu

W międzynarodowej spedycji i logistyce kapitałowo dominują organizacje pocztowe. Linie lotnicze poprzez swoje działy cargo same zajmują się spedycją i kontaktują bezpośrednio z klientami. Przed upadkiem, bądź wchłonięciem przez korporacje tradycyjnych firm spedycyjnych, uchronić je może wszechstronność, innowacyjność i konsolidacja.

9.4. Agencje celne

Zadania agentów celnych:

- badanie towarów i pobieranie próbek przed dokonaniem zgłoszenia celnego
- przygotowywanie dokumentów i dokonywanie zgłoszenia celnego
- podejmowanie towarów po ich zwolnieniu
- składanie zabezpieczeń kwoty wynikającej z długu celnego
- wnoszenie odwołań i innych wniosków, podlegających rozpatrzeniu przez organy celne

9.5. Agenci cargo

Firmy te muszą:

- spełniać wymagania kapitałowe
- posiadać zezwolenia eksploatacyjne
- posiadać dostęp do kanałów dystrybucji
- sprostać wymaganiom dotyczącym jakości świadczonych usług (środki techniczne, wyszkolony personel)

Główne zadania agenta cargo:

- przyjmowanie i wydawanie przesyłek z magazynu
- informowanie odbiorcy przesyłki o jej przybyciu
- pobieranie opłat za usługę transportu w imieniu linii lotniczych
- przygotowanie przesyłki do transportu (foliowanie, bandowanie, paletowanie itp.)
- obsługa dokumentacyjna

9.6. Agenci handlingowi

Ściśle współpracują z liniami lotniczymi, działają w ich imieniu na podstawie umów handlowych opracowanych przez IATA.

Zadania agenta handlingowego:

- obsługa przesyłek od strony technicznej
- załadunek/wyładunek statku powietrznego
- dostarczanie przesyłek do magazynów cargo, a w przypadku przesyłek międzynarodowych do magazynów celnych (import)
- odbiór przesyłki z magazynu i dostarczenie jej do samolotu (eksport)
- rozmieszczenie i zabezpieczenie przesyłek w samolocie
- wyważenie samolotu

9.7. Przewoźnicy

Przewoźnicy na rynku towarowych przewozów powietrznych:

- przewoźnicy oferujący zintegrowany pakiet usług, ekspresowi (integrated carriers):
 - operacje w sektorze „drzwi-drzwi”
 - własna flota powietrzna tylko do przewozów cargo
 - zapewnienie odpowiedniej ładowności
 - np. FedEx, UPS, DHL, Airways
- pasażerskie linie lotnicze (passenger airlines), przewoźnicy kombinowani
 - przewóz osób i towarów
 - przewozy na trasie punkt-punkt
 - przestrzeń ładunkowa – produkt uboczny przewozów pasażerskich
 - niższe ceny niż przesyłek ekspresowych
 - np. Korea Air, Lufthansa, German Airlines, Air France.

- konwencjonalni przewoźnicy wszystkich rodzajów cargo (conventional all-cargo carriers)
 - przewoźnicy ogólnodostępni lub działający na podstawie umów o zagwarantowanie przestrzeni
 - szeroka gama usług transportowych

9.8. „Miasta cargo”

- funkcjonują w dużych hubach
- wydzielone obszary portów lotniczych, na których obsługiwane są przewozy:
 - ładunków łatwo psujących się
 - ładunków niebezpiecznych
 - zwierząt
 - poczty
 - ekspresowych

9.9. Przewóz materiałów niebezpiecznych i „ukrytych materiałów niebezpiecznych”

DGR (ang. Dangerous Goods Regulationis) to podstawowy, bazowy dokument, dotyczący przewozów materiałów niebezpiecznych w ruchu lotniczym.

Przepisy o przewozie lotniczym materiałów niebezpiecznych to Międzynarodowe regulacje publikowane przez ICAO – „Instrukcje Techniczne

Bezpiecznego Transportu Powietrznego Materiałów Niebezpiecznych” w Podręczniku IATA: „Dangerous Goods Regulations”.

Przepisy obowiązują od 1 stycznia do końca grudnia każdego roku.

9.10. Szkolenia

System szkoleń:

- szkolenia podstawowe
- szkolenia odświeżające

Czas trwania szkoleń: od czterech godzin do pięciu dni

Szkolenia obejmują wszystkie grupy personelu, mające kontakt z przewozem materiałów niebezpiecznych:

- piloci
- personel pokładowy
- agenci handlingowi zajmujący się obsługą cargo i pasażerską
- agenci spedycyjni
- nadawcy, a wśród nich w szczególności pracownicy firm kosmetycznych i farmaceutycznych

Miejsce przeprowadzania szkoleń dla pracowników polskich:

- Warszawa - na terenie PLL LOT S.A.
- Gdańsk
- Bydgoszcz
- Chicago

[http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie i marketing/](http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie_i_marketing/)

Szkolenie kończy się egzaminem. Certyfikat ukończenia szkolenia ważny jest 24 miesiące. Szkolenie DGR jest niezbędne do przygotowania do transportu lotniczego substancji lub artykułów klasyfikowanych jako niebezpieczne i opisanych w regulacjach IATA. Na nadawcach spoczywa 70% obowiązków zawartych w DGR:

- sklasyfikowanie
- zapakowanie
- oznaczenie
- oklejenie paczki zawierającej artykuły lub substancje niebezpieczne

9.11. Najczęściej pojawiające się problemy związane z przewozem materiałów i substancji niebezpiecznych:

- artykuły nieprawidłowo przygotowane do przewozu
- tzw. ukryte materiały niebezpieczne (chemikalia, farby, lakiery, emalie, kosmetyki, lekarstwa, aerozole) – produkty przewożone przez pasażerów nie zdających sobie sprawy z niebezpieczeństwa.

Materiały niebezpieczne zabronione do transportu lotniczego:

- materiały wybuchowe
- gazy trujące

9.12. Przewóz materiałów niebezpiecznych a terroryzm.

- wzmożone środki ostrożności po 11 września 2001
- wzrost wykrywalności ukrytych materiałów niebezpiecznych

- oddzielny rozdział w przepisach DGR, dotyczący materiałów niebezpiecznych o poważnych skutkach działania, które mogą być wykorzystywane podczas zamachów terrorystycznych.
- Zaostrzone wymogi bezpieczeństwa co do przesyłek transportowanych samolotami „all cargo”.

10. Kierunki rozwoju branży towarowego transportu lotniczego w Europie:

Przypuszcza się, że kierunkami rozwoju tej branży będą:

- konieczność integracji europejskiej branży lotniczej (w tym firm z Polski, Czech i Ukrainy) w kontekście rosnącej konkurencji ze strony koncernów amerykańskich
- duże znaczenie tej branży dla gospodarki kraju
- integracja transportu lotniczego z intermodalnymi centrami logistycznymi – w znacznym stopniu również w Polsce

11. Podsumowanie

Towarowy transport lotniczy jest bardzo ciekawym zagadnieniem logistycznym. Dzieje się tak ponieważ jest na bardzo wysokim poziomie technicznym – chociażby ze względu na zaawansowane technologiczne samoloty, czy też licznej naziemnej wyspecjalizowanej obsłudze lotnisk. Naturalną konsekwencją takiego stanu rzeczy jest zaangażowanie bardzo wielu podmiotów w proces przesyłu towarów. Całość obwarowana surowymi

[http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie i marketing/](http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie_i_marketing/)

przepisami i normami bezpieczeństwa sprawia, że zyski związane z przyspieszeniem transportu mogą zostać „zjedzone” przez koszty przelotu na które nakładają się wszelkie opłaty na lotniskach. Nie oznacza to oczywiście braku opłacalności. Przedsiębiorstwa bezpośrednio korzystające z tego typu usług dokładnie znając wszystkie wady i zalety „podniebnego” transportu potrafią doskonale się na nim odnaleźć i wykorzystać go do osiągnięcia sukcesu na rynku. Cała reszta firm i ludzi korzysta z dobrodziejstw lotnictwa, często nie wiedząc nawet o tym jak wiele towarów jest dostarczanych tym rodzajem transportu.

Bibliografia

1. Gołębska Elżbieta (red.) – Transport lotniczy w rozwoju Wielkopolski XXI wieku. Konferencja naukowa, Poznań 2000.
2. Projektowanie opakowań transportowych – praca zbiorowa, Wyd. WKŻC Warszawa 1969.
3. Nowak Iwo - Największy w Europie hub powietrzny UPS ruszył w Kolonii, [w:] Logistyka Nr 2/2006.
4. Wartecki Andrzej – *Logistyka w locie*, [w:] Logistyka Nr 2/2006.
5. Pograniczny Krzysztof - Rozmowa z Iwoną Korpalską, dyrektorem biura cargo i Poczty oraz Agnieszką Grzesiuk, instruktorem DGR LOT CARGO, [w:] Logistyka a jakość Nr 2/2006.

[http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie i marketing/](http://informatykagospodarcza.2taj.net/zarzadzanie_i_marketing/)

6. *Kowale szczęścia*, [w:] Logistyka a jakość Nr 2/2006.
7. Pograniczny Krzysztof - *165 tys. paczek na godzinę*, [w:] Logistyka a jakość Nr 2/2006.
8. Rzeczyński Bernard - Lot cargo – coraz bliżej formuły Profit Center, [w:] Logistyka Nr 4/2006
9. Wach-Kloskowska Małgorzata – Port Lotniczy Gdańsk-Trójmiasto – obsługa towarowych przesyłek lotniczych (cz.I), [w:]Logistyka Nr 2/2005.
10. Wach-Kloskowska Małgorzata – Port Lotniczy Gdańsk-Trójmiasto – obsługa towarowych przesyłek lotniczych (cz.II), [w:]Logistyka Nr 3/2005.
11. Janiak Tomasz - *Branża lotnicza szansą dla logistyki*, [w:] Logistyka Nr 6/2005.
12. Wach-Kloskowska Małgorzata - Obsługa bagażu na lotniskach – nowe wyzwania dla logistyki (cz.I), [w:] Logistyka Nr 6/2005.
13. Fechner I. – „Logistyka w Polsce” 2000
14. Coyle J. – „Zarządzanie logistyczne” PWE, W-wa 2002
15. Demebińska Izabela – „Podstawy zarządzania transportem w przykładach”, Poznań 2003