

**TOWAROZNAWSTWO
I ZARZĄDZANIE MAGAZYNEM
W LOGISTYCE LOTNICZEJ**

BIBLIOTEKA
MIĘDZYNARODOWEJ
WYŻSZEJ SZKOŁY
LOGISTYKI
i TRANSPORTU
we WROCŁAWIU

Mariia Hryhorak
Volodymyr Isaienko
Olga Karpun
Myroslava Semeriahina

TOWAROZNAWSTWO
I ZARZĄDZANIE
MAGAZYNEM
W LOGISTYCE
LOTNICZEJ

Wrocław 2021

Recenzenci:

prof. Volodymyr Marchuk – National Aviation University, Kijów
ppłk mgr inż. Stanisław Czornak – Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu
we Wrocławiu

Autorzy:

Mariia Hryhorak
Volodymyr Isaienko
Olga Karpun
Myroslava Semeriahina

Koordinacja prac redakcyjnych: Bogda Kalińska-Pawęska

Opracowanie graficzne: Wiesław Gołuch, Łukasz Lebioda

Tłumaczenie: Marcin Wąsiel

Korekta: Eliza Orman

Skład: Łukasz Lebioda

Redakcja techniczna: Łukasz Lebioda

© Copyright by Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu, 2021

DOI 10.23817/2021.towmagloglot

ISBN 978-83-7977-605-4

Wydawca:

Oficyna Wydawnicza ATUT –
Wrocławskie Wydawnictwo Oświatowe
ul. Kościuszki 142, 50-439 Wrocław
www.atutoficyna.pl

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA.....	9
MODUŁ 1. TOWAROZNAWSTWO W LOGISTYCE LOTNICZEJ.....	13
1. CHARAKTERYSTYKA TOWAROWA I TRANSPORTOWA ŁADUNKÓW.....	15
1.1. Zakres, założenia i cele towaroznawstwa	15
1.2. Cechy charakterystyczne towarów	16
1.3. Charakterystyka transportowa ładunków.....	20
1.4. Klasyfikacja towarów	21
2. CHARAKTERYSTYKA TOWAROWA OPAKOWAŃ JEDNOSTKOWYCH	25
2.1. Znaczenie i rola opakowań	25
2.2. Klasyfikacja opakowań.....	28
2.3. Typy opakowań jednostkowych	29
2.4. Główne wymagania dotyczące opakowań jednostkowych	33
2.5. Znaczenie opakowań jednostkowych w logistyce	34
3. CHARAKTERYSTYKA TOWAROWA OPAKOWAŃ TRANSPORTOWYCH	37
3.1. Istota i główne wymagania dotyczące opakowań transportowych	37
3.2. Klasyfikacja opakowań transportowych	40
3.3. Typy opakowań transportowych	41
3.4. Opakowania dla szczególnych rodzajów towarów	44

4. OZNAKOWANIE OPAKOWAŃ KONSUMENCKICH I TRANSPORTOWYCH.....	47
4.1. Wymagania dotyczące oznakowania opakowań konsumenckich i transportowych	47
4.2. Ogólna charakterystyka znaków informacyjnych	49
4.3. Oznakowanie ładunków specjalnych	52
5. OBSŁUGA LOGISTYCZNA I TRANSPORT TOWARÓW ŁATWO PSUJĄCYCH SIĘ	57
5.1. Rodzaje towarów łatwo psujących się	57
5.2. Kluczowe aspekty pakowania i obsługi towarów łatwo psujących się	59
5.3. Logistyka transportu towarów łatwo psujących się (chłodnicze łańcuchy dostaw)	63
6. SPECYFIKA OBSŁUGI LOGISTYCZNEJ PRODUKTÓW OCHRONY ZDROWIA	69
6.1. Produkty ochrony zdrowia jako cargo	69
6.2. Kluczowe aspekty pakowania, oznakowania i obsługi produktów ochrony zdrowia	70
6.3. Specyfika działań logistycznych w branży ochrony zdrowia	77
7. KLUCZOWE ASPEKTY OBSŁUGI LOGISTYCZNEJ ŻYWYCH ZWIERZĄT	81
7.1. Typy żywych zwierząt przewożonych jako cargo	81
7.2. Kluczowe elementy opakowań i oznaczeń ładunków zawierających żywe zwierzęta	82
7.3. Kluczowe aspekty obsługi ładunków zawierających żywe zwierzęta	87
8. WYBRANE PROBLEMY OBSŁUGI LOGISTYCZNEJ TOWARÓW NIEBEZPIECZNYCH	91
8.1. Rodzaje towarów niebezpiecznych, ich opakowanie i oznakowanie	91
8.2. Kluczowe aspekty obsługi towarów niebezpiecznych	100

MODUŁ 2. ZARZĄDZANIE MAGAZYNEM W LOGISTYCE LOTNICZEJ	105
9. PODSTAWY ZARZĄDZANIA MAGAZYNEM W PORCIE LOTNICZYM	107
9.1. Zasady zarządzania magazynem w porcie lotniczym	107
9.2. Terminal cargo jako kluczowy element infrastruktury portu lotniczego	111
9.3. Magazyn przesyłek lotniczych	117
10. INFRASTRUKTURA TERMINALU CARGO	125
10.1. Infrastruktura strefy operacyjnej (airside)	125
10.2. Infrastruktura strefy ogólnodostępnej (landside)	133
11. OBSŁUGA MAGAZYNOWA KONTENERÓW ULD	137
11.1. Identyfikacja i numery kontenerów ULD	137
11.2. Formowanie kontenerów ULD	141
11.3. Obsługa kontenerów ULD	150
12. WYPOSAŻENIE TERMINALU CARGO	153
12.1. Wyposażenie doków przeładunkowych	153
12.2. Urządzenia do obsługi kontenerów ULD	157
12.3. Zintegrowane rozwiązania magazynowe	159
13. ORGANIZACJA PROCESU OBSŁUGI ŁADUNKÓW W LOTNISKOWYM TERMINALU CARGO	163
13.1. Proces obsługi ładunków w terminalu cargo	163
13.2. Proces obsługi dokumentów w terminalu cargo	167
13.3. Nowoczesne rozwiązania skierowane na skrócenie czasu obsługi magazynowej	170
14. PROJEKTOWANIE TERMINALU CARGO	173
14.1. Prognozy jako punkt wyjścia dla projektu terminalu cargo	175
14.2. Planowanie układu terminalu cargo	176
15. KOSZTY I KLUCZOWE WSKAŹNIKI EFEKTYWNOŚCI TERMINALU CARGO W PORCIE LOTNICZYM	183
15.1. Koszty i opłaty w terminalu cargo	183
15.2. Kluczowe wskaźniki efektywności terminalu cargo	185
ZAKOŃCZENIE	189

BIBLIOGRAFIA	193
O AUTORACH	199