

Paweł Strycharski

**ABC operatora
wózka widłowego**



ODDK Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
Gdańsk 2018

Ładunkoznawstwo

Ładunkoznawstwo jest to wiedza na temat cech, właściwości, sposobów opakowywania, przemieszczania i przechowywania ładunków.

Ładunek jest to określona masa surowców, półfabrykatów lub wyrobów gotowych znajdująca się w procesie przemieszczania.

Opakowanie jest to gotowy wytwór, do którego głównych zadań należą:

- ochrona wyrobu lub otoczenia przed szkodliwym działaniem,
- umożliwienie przemieszczania wyrobów,
- informowanie o zawartości oraz odpowiednie zaprezentowanie.

Podział opakowań według spełnianych funkcji:

- opakowania jednostkowe,
- opakowania zbiorcze,
- opakowania transportowe.

Podział opakowań według materiałów, z których je wykonano:

- papierowe, kartonowe, tekturowe (torby, worki, pudełka, pudła),
- szklane (butelki, słoje, butle),
- metalowe (siatki, kosze, pojemniki, kanistry, beczki),
- z tworzyw sztucznych (butelki, pojemniki, siatki),
- ceramiczne (butle),
- drewniane (skrzynki, skrzynie, klatki, pojemniki),
- tkaninowe (worki, torby).

Opakowania ze względu na kształt można podzielić na:

- opakowania jednostkowe całkowicie osłaniające wyrób (puszki, słoje),
- opakowania jednostkowe częściowo osłaniające wyrób (pudełka bez wieka, siatki),
- opakowania transportowe całkowicie osłaniające wyrób (beczki, wiadra z wiekiem),
- opakowania transportowe częściowo osłaniające wyrób (klamry, pojemniki ażurowe).

Ułatwieniem w liczeniu i składowaniu jest tworzenie tzw. **jednostek ładunkowych**. Przykładem takiej jednostki jest paleta – rodzaj platformy o znormalizowanych wymiarach i kształcie, o sztywnym podłożu, na którym można układać mniejsze opakowania.

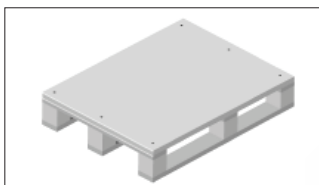
Formowanie jednostek ładunkowych – to działanie, którego celem jest mechanizacja przeładunków z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i higieny pracy podczas przewozu, przeładunku i składowania.

Jednostki ładunkowe dzielimy na:

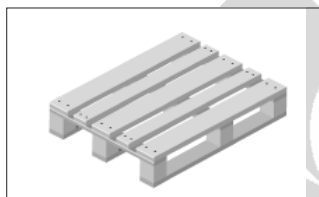
- jednostki paletowe – formowane przy użyciu palet (ładunek spaletyzowany),
- jednostki pakietowe – formowane bez użycia palet, ale przy pomocy środków wiążących (ładunek spakietyzowany),
- jednostki kontenerowe – formowane przy użyciu kontenerów (ładunek skonteneryzowany).

Palety mogą być jednorazowego lub wielokrotnego użytku:

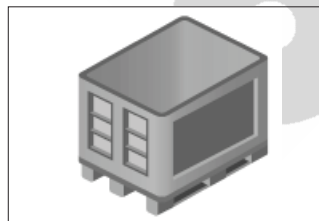
- płaskie jednopłytowe lub dwupłytowe,



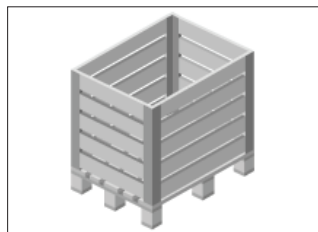
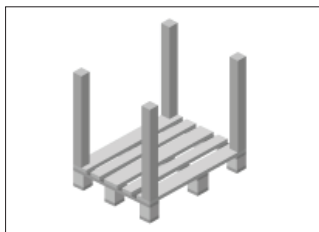
- dwuwejściowe i czterowejściowe,



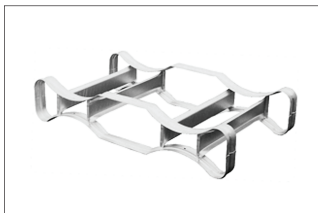
- skrzyniowe, ażurowe,



- słupkowe,



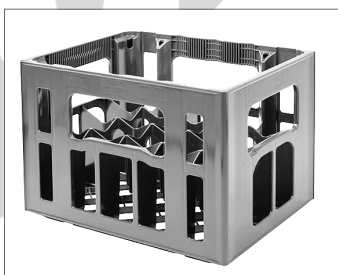
- specjalne.



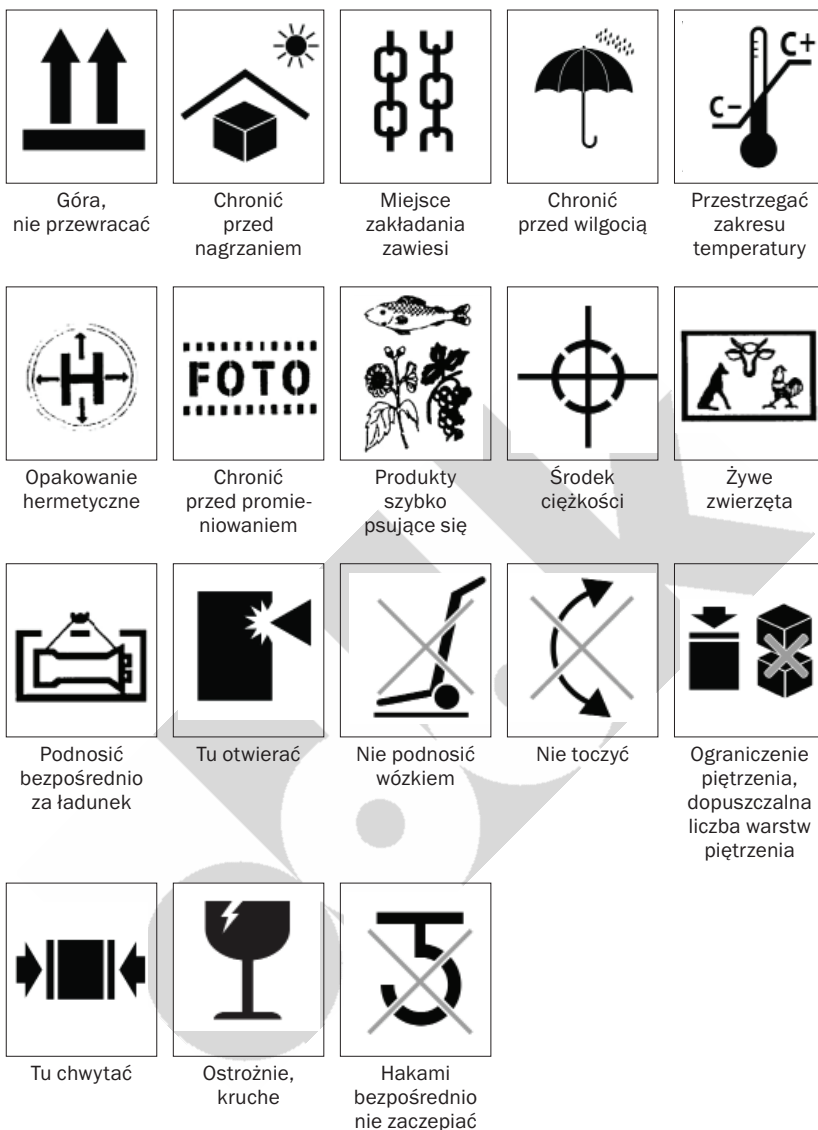
Pakiety – to jednostki ładunkowe składające się z co najmniej dwóch sztuk tego samego rodzaju ładunku, pakowane bez użycia tradycyjnej palety lub kontenera, w taki sposób, by zapewnić stabilność i bezpieczeństwo.



Kontener ładunkowy – jednostka ładunkowa, która służy transportowaniu, wielokrotnego użycia, ma określoną konstrukcję ułatwiającą przewóz jednym lub wieloma środkami transportu bez pośrednich przeładunków. Kontenery dzielimy pod względem masy na duże, średnie i małe.



Na opakowaniach jednostkowych znajdują się znaki manipulacyjne, które sugerują określony sposób postępowania z opakowaniem w czasie manipulacji związanych ze składowaniem. **Wyróżnia się 18 znaków manipulacyjnych.** Powinny być naniesione na opakowania za pomocą drukowania, wypalania, tłoczenia lub litografowania. Znaki manipulacyjne na opakowaniach zbiorczych muszą być takie same jak na opakowaniach jednostkowych. Znaki mają barwę białą lub jasnożółtą na ciemnym tle.



Źródło: Norma PN-EN ISO 780:2016-03 Opakowania – Opakowania transportowe – Symbole graficzne stosowane na opakowaniach, przy ich przemieszczaniu i magazynowaniu

Składowanie ładunku – to wszystkie prace związane z przechowywaniem i składowaniem prefabrykatów czy odpadów (czyli magazyny lub składy).

Magazyny możemy podzielić na:

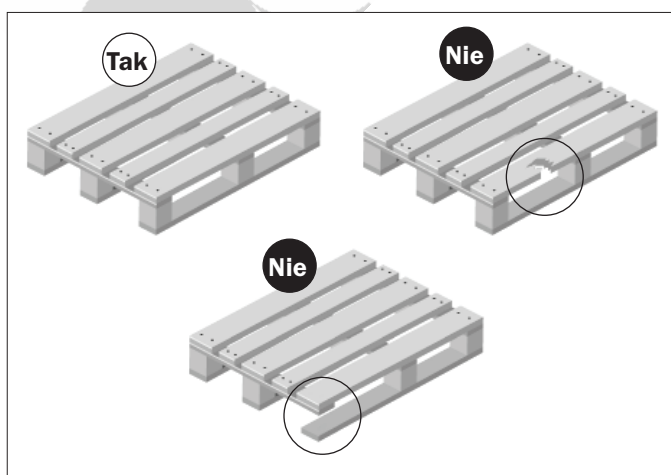
- magazyny jednostek ładunkowych,

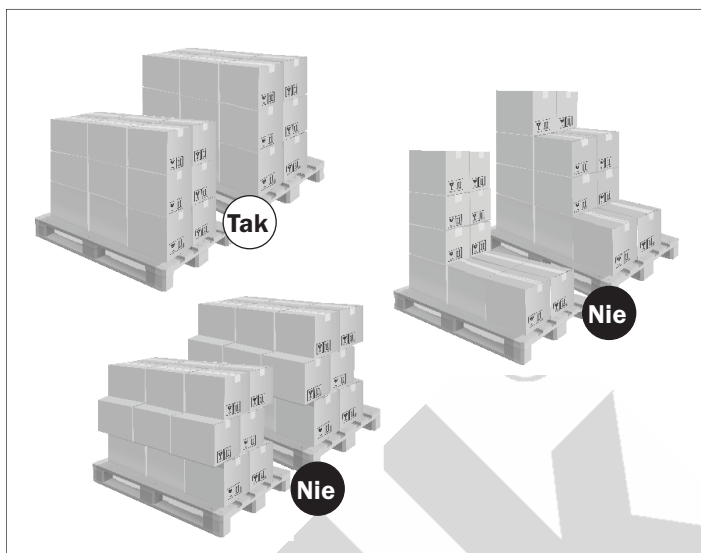
- magazyny materiałów masowych (np. sypkich),
- magazyny materiałów płynnych (np. ciecze i gazy).

Wyróżniamy dwa podstawowe sposoby składowania:

1. **Składowanie dynamiczne** – przemieszczanie jednostek ładunkowych wraz z regałami lub ładunków pozostających na środkach transportu:
 - a) składowanie regałowe: w regałach przepływowych, w regałach okrężnych, przesuwnych, przejezdnych;
 - b) składowanie na środkach transportu: na przenośnikach podpartych (wałkowych, krążkowych, taśmowych), na przenośnikach podwieszanych (ciągnowych, bezciągnowych), na robotach mobilnych, na wózkach ciągniowych.
2. **Składowanie statyczne** – jednostki ładunkowe nie są przemieszczane:
 - a) bezregałowe podłogowe – w stosach rzędowych, w stosach blokowych, w stosach ukośnych;
 - b) regałowe – w regałach półkowych (niskich parterowych, piętrowych), w regałach wjezdnych (przelotowych, nieprzelotowych), w regałach ramowych (paletowych, pojemnikowych), w regałach do ładunków wydłużonych (wspornikowych, ramionowych).

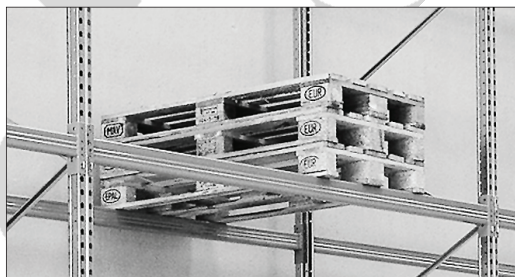
Warto wspomnieć, iż prawidłowo zabezpieczony, rozłożony ładunek oznacza mniejsze prawdopodobieństwo jego upadku podczas transportu czy magazynowania. Ładunek składowany na paletcie powinien być dostosowany do wymiarów palety oraz jej nośności. Nie wolno składować ani transportować ładunków na paletach uszkodzonych. Jednostka ładunkowa powinna być stabilna i zwarta dzięki równomiernemu rozłożeniu i zamocowaniu towaru do palety (np. przez foliowanie, owinięcie taśmami PP itp.).



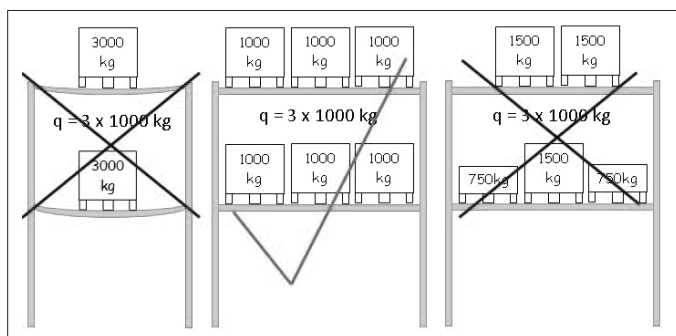


Podczas składowania we wjezdnych regałach magazynowych należy przestrzegać następujących zasad:

- Ładunki ustawiać w gniazdach tak, by końce wsporników palet równomiernie oparły się na belkach.
- Należy zachować prostopadłe ustawienie krawędzi palety od belek nośnych.



- Gniazda regałów należy obciążać w sposób równomierny (q – obciążenie gniazda w poniższym przykładzie wynosi 3000 kg).



- Załadunek regałów należy rozpocząć przy słupach regałów.
- Ładunek należy umieszczać w regale ostrożnie, unikając uderzenia w regał.
- Paletę należy wstawiać w regał na wysokości około 50 mm powyżej belki. Nie wolno przesuwania palet po belkach.
- Nie wolno samowolnie, bez zgody producenta, zmieniać konfiguracji regałów.
- Należy regularnie kontrolować stan techniczny regałów.