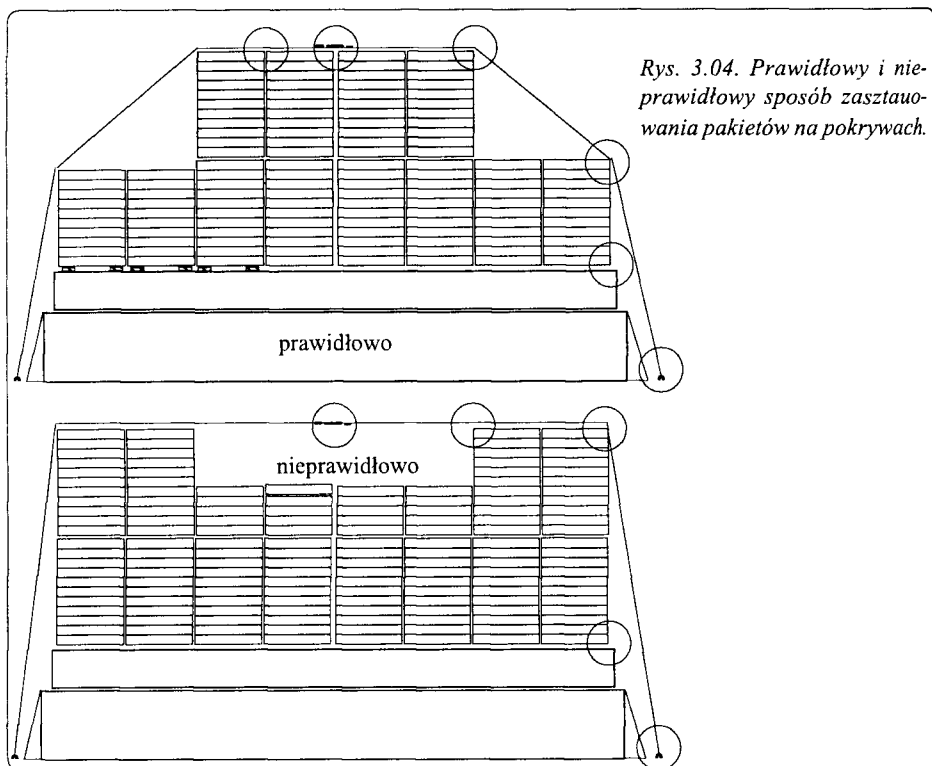


3. DREWNO JAKO ŁADUNEK



Rys. 3.04. Prawidłowy i nieprawidłowy sposób zasztatowania pakietów na pokrywach.

Zasztatowanie pakietów w idealnie ścisły sposób jest w praktyce niemożliwe, pozostawienie zaś odstępów pomiędzy nimi stwarza duże niebezpieczeństwo przesunięcia się ładunku. Konieczne jest zatem, aby wszelkie wolne przestrzenie były wypełnione drewnem sztauerskim lub rozklinowane. Pewna ilość klinów, niewielkich krawędziaków itd. powinna zawsze znajdować się w pobliżu, umożliwiając w razie konieczności poprawienie mocowania. Zarówno kliny, jak i rozpórki muszą być przybite do tarcicy, aby zapobiec ich wysuwaniu się wskutek wibracji kadłuba. Jeśli ostatnia warstwa jest niepełna, to pakiety powinny być ładowane pośrodku bloku, a nie na jego brzegu (rys.3.04). Należy bowiem pamiętać, iż na skrajne pakiety działają najwyższe przyspieszenia.

3.3.2. SZTAUOWANIE DREWNA OKRĄGŁEGO

Drewno okrągłe (kłody, kłocze, strzały, dłużyce oraz kopalniaki, papierówka, drewno opałowe) w transporcie morskim występuje najczęściej luzem. Sporadycznie zdarza się (kopalniaki, papierówka) jednostkowane, w postaci wiązek opasanych taśmą stalową lub drutem. Czasochłonny załadunek kłód drewna tropikalnego, stosowany na statkach konwencjonalnych, jest nie do przyjęcia na statkach ro-ro. Stąd stosowane na nich proste metody jego jednostkowania. Na przykład w porcie Takoradi stosuje bandowanie przywożonych z tartaków kłoców taśmą stalową w bloki liczące po cztery wiązki (zależnie od wymiarów i wagi). Bloki mają około 2,5 m szerokości i 1,8 m wysokości, i od 12 do 15 stóp długości. Bloki mahoniu osiągają 7–8 ton, podczas gdy innych lokalnych gatunków drewna miękkiego 3–4 tony. Bloki przygotowywane są na specjalnych podkładkach, umożli-

3.3.2. SZTAUOWANIE DREWNA OKRĄGŁEGO

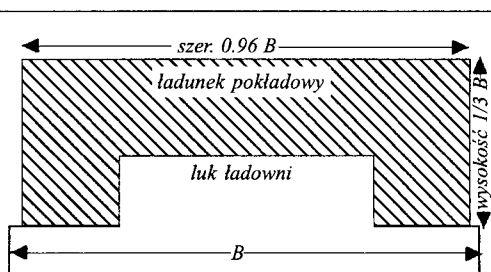
-wiąjących ich podniesienie przez ciężkie układarki, w celu ułożenia na naczepach niskich (mafi). Przewóz drewna nietartego na statkach ro-ro nie jest powszechny.

Poszczególne sortymenty drewna okrągłego nie powinny być mieszane ze sobą ze względu na różnice w sztauowaniu i mocowaniu. Kłody należy układać wzdłuż statku tak, aby podstawy sąsiadujących ze sobą kłód stykały się w różnych miejscach. Ten sposób załadunku zapewnia związaną całość w stabilny blok.

Nieco inny sposób załadunku jest zalecany w przypadku papierówki i kopalniaków. W częściach pokładu położonych pomiędzy zrębnicami ładowni, masztówkami itd., a nadburciem drewno można układać w poprzek, jedynie ewentualne wolne przestrzenie uzupełniając drewnem ładowanym wzdłuż. W ten sposób zabezpiecza się ładunek do wysokości nadburcia i zrębnic (pokryw) przed przesunięciem. Kolejną warstwę drewna ładuje się wzdłuż statku tak, aby w pobliżu płaszczyzny symetrii powstało niewielkie wypiętrzenie (rys. 3.20), zaś warstwa wierzchnia była możliwie równa.

Takie ułożenie spowoduje równomierne dociskanie całego bloku przez wiązadła. Właściwe, bardzo ściśle sztauowanie jest podstawowym zadaniem oficera nadzorującego załadunek. Po wyjściu w morze nadmierne wolne przestrzenie mogą stać się, wskutek pracy statku na fali, przyczyną powstania znacznych luzów w systemie mocowania i spowodować jego zerwanie. Do mocowania kłód, pryzm, dłuższych kopalniaków i papierówki wystarczają zwykle powszechnie stosowane (rozd. następny) wiązadła łańcuchowe, linowe itd. Natomiast drobniejsze drewno (np. opałowe) wymaga dodatkowego mocowania i przykrycia siatką lub brezentem, aby uniknąć ich wypłukiwania.

Największej uwagi wymaga sztauowanie na pokładzie pryzm, czyli kłód lub dłużyc pociętych wzdłużnie na części (odcinki 4 – 8 m długości) o nieregularnych ścianach bocznych. Wiązki pryzm związane taśmą stalową lub drutem charakteryzują się niestabilnością i łatwością przypadkowej dezintegracji. Ze względu na masę i wymiary (do 1,6 m szerokości) sztauowanie ich jest bardzo trudne; należy stosować jednak zasadę układania (patrz rys.3.01) najdłuższych wiązek wzdłuż i na zewnętrznych krawędziach bloku, wiązki najkrótsze i – jeśli zajdzie potrzeba – sztauowane w poprzek statku, powinny znaleźć się wewnątrz bloku. Wszystkie wolne przestrzenie należy na bieżąco wypełniać pojedynczymi sztukami ładunku lub rozklinowywać. W zależności od wielkości partii drewna i pojemności statku jest ono sztauowane wyłącznie na pokrywach ładowni lub na całą szerokość statku. Tylko w tym drugim przypadku statek może korzystać z przywilejów wynikających z posiadania znaku wolnej burty dla drewna.



Rys.3.05. Dopuszczalne wymiary bloku drewna na pokładzie.

Wysokość ładunku na statkach znajdujących się zimą w strefie zimowej nie powinna przekraczać 1/3 szerokości statku, zaś przy załadunku więcej niż trzech wiązek na wysokość należy stosować do mocowania tzw. przewiązki. Sztauowanie i mocowanie pryzm jest trudne, pracochłonne i kosztowne, stąd zaleca się ich załadunek pod pokład.

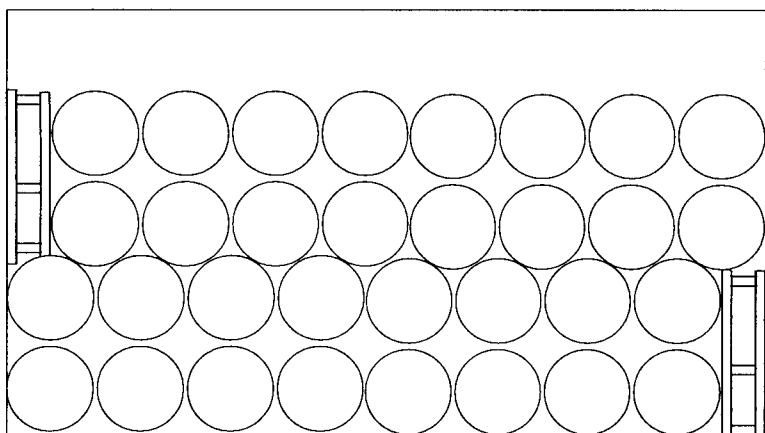
4.7.1. SZTAUOWANIE CELULOZY I PAPIERU W ROLACH

Ładunek papieru i celulozy do ładowni powinien być poprzedzony jej odpowiednim przygotowaniem; wszelkie drabiny, rury, kanały wentylacyjne itd. powinny być przed załadunkiem papieru i celulozy starannie okryte szarym papierem i odseparowane drewnem sztauerskim w taki sposób, aby zapobiec obcieraniu się o nie ładunku.

Role papieru powinny być sztauowane ściśle, aby zapobiec ich przemieszczaniu się wskutek kołysania statku, zaś puste przestrzenie – wypełniane drewnem sztauerskim. Zwłaszcza ważne jest, aby dolna warstwa była załadowana na twardej, równej podłodze, w innym bowiem wypadku może dojść do poważnych uszkodzeń znajdujących się w niej rol. Szczególnie dużo uwagi wymaga sztauowanie papieru w ładowniach skrajnych o dużym nachyleniu burt i znacznych skosach burtowych. W miarę możliwości należy pod papier przeznaczać ładownie proste lub ich sekcje.

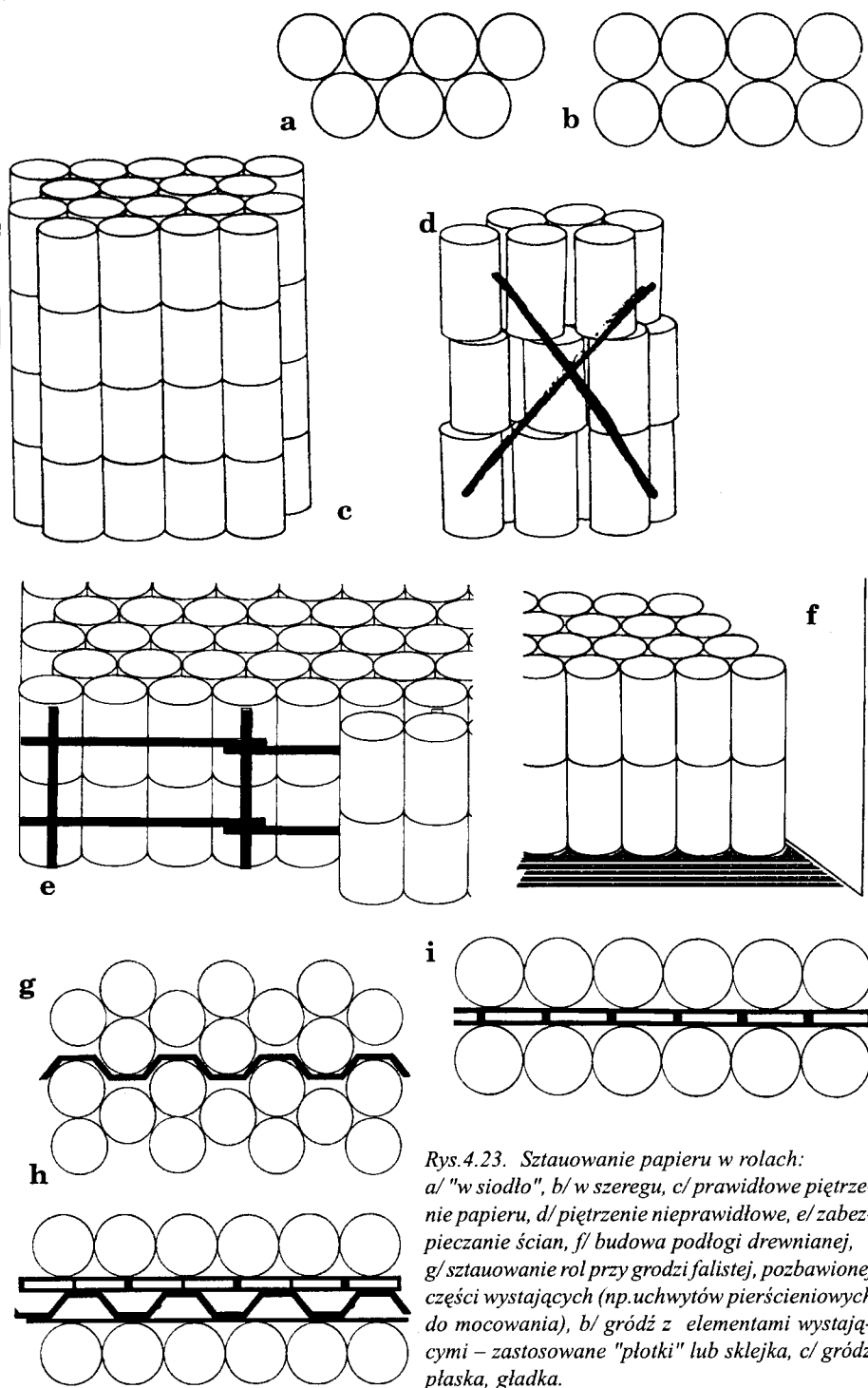
Papier w rolach powinien być ładowany w pozycji stojącej; rzadziej stosowane jest sztauowanie w pozycji leżącej. Stojące role ustawia się "w siodło" (*nested*), co pozwala na lepsze wykorzystanie przestrzeni i lepsze zasztauowanie (mniejsze odstępy, a zatem i mniejsza możliwość uszkodzenia ładunku). W praktyce jednak, zwłaszcza przy załadunku sprzętem specjalistycznym (zwłaszcza ramy – *spreaders*) konieczne jest sztauowanie w szereg (*soldiers*) lub mieszanie. Na ramie podwieszane są zwykle dwa rzędy rol, ładowane w szereg, natomiast kolejny unos ustawiany jest w "siodło" (rys.4.22).

Prawidłowo załadowany na równą podłogę i zabezpieczony położonymi na wierzch płytami sklejki papier w rolach charakteryzuje się wielką wytrzymałością na siły działające pionowo i praktycznie można na niego układać każdy inny ładunek. Warunkiem jest, aby role papieru były ustawione na sobie równo, jak pokazano na rys.4.23.a, nie zaś jak na rysunku (b). Stosunkowo często zdarza się jednak, zwłaszcza na statkach starszych, nieprzystosowanych i mających skosy żezowe, iż ten sposób ustawienia rol nie jest możliwy. Dopuszcza się wówczas ich ustawianie "na zakładkę", jednak przy przestrzeganiu pewnych zasad.



Rys.4.22. Sposób zabudowy wolnej przestrzeni pomiędzy burtą statku a blokiem ładunku - widok z góry. Role zasztauowane przy pomocy ramy przemiennie: w rzędy i "w siodło".

4.7.1. SZTAUOWANIE CELULOZY I PAPIERU W ROLACH



Rys. 4.23. Sztautowanie papieru w rolach:
 a/ "w siodło", b/ w szeregu, c/ prawidłowe piętrzenie papieru, d/ piętrzenie nieprawidłowe, e/ zabezpieczenie ścian, f/ budowa podłogi drewnianej, g/ sztautowanie rol przy grodzi falistej, pozbawionej części wystających (np.uchwyty pierścieniowych do mocowania), h/ gródź z elementami wystającymi – zastosowane "płotki" lub sklejka, i/ gródź płaska, gładka.