

SVEUČILIŠTE "VLADIMIR BAKARIĆ" U RIJECI

FAKULTET ZA POMORSTVO I SAOBRAĆAJ-RIJEKA

DRAGO UKMAR

PRILOG PRIJEVOZU RASHLADNIH TERETA U INTEGRALNOM I MULTIMODALNOM
TRANSPORTU

MAGISTARSKI RAD

Rijeka, 1985.

SAŽETAK

Opseg prijevoza lako pokvarljive robe nije znatan, ali se ne može zanemariti. Treba ga je uključiti u integralni i multimodalni prijevoz ostalih roba. Danas su u upotrebi paletni i kontenerski sistem. Sadašnje stanje ne daje naročitih prednosti kontenerizaciji. Razlog tome je, što se paletni sistem zasad pokazao kao pouzdaniji. Pouzdanost prijevoza lako pokvarljive robe ovisi posebno o brzini kretanja robe, o štetama na robi, kao i o pouzdanosti uređaja. Može se sa sigurnošću tvrditi, da će se afirmirati pouzdaniji sistem. Zbog toga je potrebno stalno slijediti tehnološkom napretku i čim prije ga usvojiti. Ovo je moguće jedino sa upotrebom matematičkih modela. Obradjena je metoda simulacije ispada dijelova rashladnog kompresora i utjecaj ovih ispada na pouzdanost rashladnog uređaja. Ispitan je utjecaj brzine na stopu rentabilnosti broda hladnjače. Isto je uradjeno i za kontenerski brod u slučaju da vozi lako pokvarljivu robu. Obradjene su i moguće štete na robi koje su posljedica nepravilnog rukovanja. Dan je i kratak pregled položaja jugoslavenskog prometa lako pokvarljivom robom.

SUMMARY

There is not a great amount of perishable goods on the market, but it still should not be neglected. Integral and multimodal systems of transport requires the perishable goods to be inserted. Today pallets and containers are used to the purpose. The present technological development doesn't give preference to the contenerization. The reason is that the pallet system has proved to be more reliable. The reliability of the transport of perishable goods depends especially on the speedy turn round of the goods, damages and not in the least on the reliability of installations. We can state for sure that also in the future the most reliable system will be acquired. Therefore it is important to follow constantly the development of the technological advances and take advantage of them. Relating to what has been said there is a need for quick conclusions on the management field. Mathematical models enables us to achieve the purpose. The simulation method has been elaborated in case of failure of the refrigerating compressor parts and their influence on the reliability of the whole cooling system. The influence of the voyage speed of the refrigerated cargo ship for unit load on the rentable operation has been explained. The same was done for the container ship in case of transport of perishable goods. The damages of goods have been explained in the relation with the manipulation. A brief survey of the Yugoslav present condition on the trade fields of perishable goods has also been given.

S A D R Ž A J

1.	Hladjena roba i integralni transport	3
2.	Opseg prijevoza hladjenog tereta	6
3.1.	Opći uslovi hladjenja robe	9
3.2.	Banane	18
3.3.	Agrumi	21
3.4.	Meso	24
3.5.	Vagon hladnjača	25
4.	Paletni sistem	26
4.1.	Troškovi broda	32
4.1.1.	Optimalna istisnina	34
4.1.2.	Rentabilnost broda	40
4.2.	Lučka skladišta	46
5.	Kontenerizacija	48
5.1.	Ovisno hladjeni kontener	50
5.2.	Brodovi za prijevoz ovisno hladjenih kontenera	56
5.2.1.	Optimalna nosivost	62
5.2.2.	Rentabilnost broda za prijevoz hladjenih kontenera	66
5.3.	Lučki terminali	71
6.2.	Brodovi za prijevoz neovisno hladjenih kontenera	79
6.3.	Kontenerski terminali	81
6.4.	Klimatiziran kontener	82
6.5.	Punjenje hladjenih kontenera	83
6.6.	RO-RO brodovi	84
7.0.	Pouzdanost prijevoza hladjene robe	86
7.1.	Pouzdanost sistema hladjenja	86
7.1.1.	Pouzdanost rashladnih uređaja veće snage	87
7.1.2.	Model za simulaciju kvarova na rashladnom postrojenju	90
7.2.	Pouzdanost prijevoznih sredstava	110
7.2.1.	Pouzdanost lučkog pretovara	110
7.2.2.	Pouzdanost izolacije	111
7.2.3.	Pouzdanost vanjskih uvjeta	111

7.3.	Pouzdanost organizacije transportnog lanca	125
7.3.1.	Izbor termina prijevoza	125
7.3.2.	Sastavljanje članova lanca	126
7.3.3.	Kontrola informacijskog sistema	126
7.4.	Pouzdanost osoblja	127
7.5.	Termograf	128
8.	Jugoslavija i prijevoz hladjene robe po novoj tehnologiji	130
9.	Zaključak	135
	Literatura	139