

Для замечаний и предложений

Заказ № _____ от _____ 2007. Тираж _____ экз.
Изд-во СевНТУ



Министерство образования и науки Украины
Севастопольский национальный технический
университет

Факультет морских технологий и судоходства
Кафедра судовождения и безопасность судоходства

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ к практическим и семинарским занятиям по дисциплине

«Морские перевозки особорежимных и опасных грузов»

раздел

«Перевозка рефрижераторных грузов в контейнерах на палубе морских судов»

для студентов дневной и заочной форм
обучения специальности 6.100301 —
«Судовождение»



Севастополь
2007



УДК 6295.05

Методические указания к практическим и семинарским занятиям по дисциплине **«Морские перевозки особорежимных и опасных грузов»** раздел **«Перевозка рефрижераторных грузов в контейнерах на палубе морских судов»** для студентов дневной и заочной форм обучения специальности 6.100301 — **«Судовождение»** / **В.В. Капустин, Р.П. Буров, Г.В. Боков.**—Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2007. — 36 с.

Цель методических указаний — ознакомить студентов с правилами перевозки особорежимных грузов в рефрижераторных контейнерах на палубе морских сухогрузных и специализированных рефрижераторных судов, требованиями не только отправителей по качеству перевозок и доставки особорежимных грузов, но и USDA (Департамента сельского хозяйства США) по коммерческой практике перевозок рефрижераторных грузов.

Методические указания соответствуют минимальным требованиям стандарта подготовки вахтенных помощников судов валовой вместимости 500 или более, Кодекса ПДНВ, раздела А-II, таблицы А-II/1, а также Кодексов МКУБ-93 и ОСПС.

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры судовождение и безопасность судоходства, протокол № 2 от 11 сентября 2006 г.

Допущено учебно-методическим центром СевНТУ в качестве методических указаний.

Рецензент:

Коновалов В.П., канд. техн. наук, доцент кафедры СБС, капитан дальнего плавания.

Для замечаний и предложений



СОДЕРЖАНИЕ

ЗАНЯТИЕ № 1. ТЕМА 1. Общий обзор контейнерных перевозок	3
ЗАНЯТИЕ № 2. ТЕМА 2. Основные требования к контейнерам для перевозки рефрижераторных грузов	12
ЗАНЯТИЕ № 3. ТЕМА 3. Общие требования к перевозке рефрижераторных контейнеров	14
ЗАНЯТИЕ № 4. ТЕМА 4. Классификация контейнеров	15
ЗАНЯТИЕ № 5. ТЕМА 5. Контейнерный грузовой план	18
ЗАНЯТИЕ № 6. ТЕМА 6. Крепление контейнеров	20
ЗАНЯТИЕ № 7. ТЕМА 7. Размещение грузов в контейнере	22
ЗАНЯТИЕ № 8. ТЕМА 8. Виды рефгрузов, перевозимых в контейнерах на палубе судов	23
ЗАНЯТИЕ № 9. ТЕМА 9. Контроль за качеством грузов в рефконтейнерах, на палубе судов	24
ЗАНЯТИЕ № 10. ТЕМА 10. Погрузка и выгрузка стандартных рефконтейнеров в портах на суда и с судов	27
Библиографический список	29
Приложение А. Режим перевозки основных продовольственных грузов в контейнерах	29

ЗАНЯТИЕ № 1.

ТЕМА 1. ОБЩИЙ ОБЗОР КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Теоретические положения. За последние 20 лет самым распространенным видом груза стали контейнеры, и как их разновидность рефрижераторные, которые перевозятся, как на обычных судах, так и на специализированных (контейнеровозах и рефрижераторных судах) [1, 2]. Хотя, контейнеры и начали применяться впервые 60 лет назад, однако только в конце 1950 годов с введением стандартов на их размеры, стали ясно видны их преимущества перед другими видами перевозок грузов. В настоящее время практически на каждой линии современного судоходства перевозятся грузы в контейнерах, включая рефрижераторные грузы. Контейнеры международного стандарта ИСО — Международной организации по стандартам (ISO — International Standard Organization) выпускаются различных размеров, но наиболее распространенными и унифицированными являются следующие:

1) 20 футовые (TEU — 20 foot-equivalent unit) с габаритами 6,06x2,44x2,44 м;



2) 40 футовые (**FEU-40 foot-equivalent unit**) с габаритами 12,20x2,44x2,44 м;

3) большое количество контейнеров имеет увеличенную высоту — до 2,59 м.

Контейнеры используются для перевозки **любых** грузов, как в трюмах, так и на палубе. Выпускается значительное количество специальных контейнеров стандартного размера, предназначенных для перевозки жидких и рефрижераторных грузов.

Из-за формы организации грузоперевозок созданы специализированные суда — контейнеровозы, которые обслуживают океанские линии (суда быстроходные и крупнотоннажные), и суда обслуживающие ближайшие порты — фидерные линии (суда меньших размеров и скоростей).

При этом из-за резкого увеличения скорости грузообработки, да еще и сохранности груза, снижаются расходы по перевозке грузов и претензии по их недостатке.

Вопросы для обсуждения

1. Объясните, какие типы контейнеров для перевозки рефгрузов используют на судах.

2. Поясните, почему в наше время так активно используются контейнерные перевозки.

Термины [3]

1. **Ad Valorem** (According to value) — согласно стоимости.
2. **Air waybill** — воздушный коносамент. A bill of lading that covers both domestic and international air transport of goods to a specified destination. This is a non-negotiable instrument of air transport that serves as a receipt for the shipper, indicating that the carrier has accepted the goods listed and obligates itself, to carry the consignment to the airport of destination according to specified conditions.
3. **Alongside** — судно ошвартовано бортом к причалу или барже. A phrase referring to the side of a ship. Goods to be delivered “alongside” are to be placed on the dock or barge within reach of the transport ship’s tackle so that they can be loaded aboard the ship.
4. **ACV** (Actual Cash Value) — фактическая стоимость.
5. **AMVER** — Automated Merchant vessel report.
6. **AOT** (All Ocean Tug) — океанский буксир.
7. **ATL** (Actual Total Loss) — фактическая полная гибель.

Продолжение таблицы А.1

Cheese, Parmesan	0 to 4	32 to 40	65	10 to 24 mo
Cheese, Past. Process Cheese	0 to 4	32 to 40	65	6 to 10 mo
Cheese, Past. Proc Cheese Food	0 to 4	32 to 40	65	6 to 10 mo
Cheese, Romano	0 to 4	32 to 40	65	5 to 12 mo
Cheese, Roquefort	0 to 1	32 to 34	65	2 to 3 mo
Cheese, Swiss	0 to 4	32 to 34	65	---
Frozen Dairy Desserts	-32 to -26	-15 to -	---	5 mo
Milk, Dried, whole	7 to 21	45 to 70	low	6 to 9 mo
Milk, Dried, non-fat	7 to 21	45 to 70	low	6 to 9 mo
Milk, Evaporated	4	40	---	24 mo
Milk, Evaporated, unsweetened	21	70	---	12 mo
Milk, Condensed, sweetened	7	40	---	15 mo
Cream, fresh, pasteurized	0 to 2.2	32 to 36		2 wk
Cream, sour	-2 to 0	28 to 32		3 mo
Cream, sweetened	-23	-10		several mo
Whey, dried	21	70	low	12 mo
Eggs				
Dried, white solids	21 to 27	70 to 80	75 max	Indefinite
Dried, whole or yolk solids	4 to 10	40 to 50	75 max	1 to 2 years
Shell	-2 to -0.6	29 to 31	85 to 92	5 to 6 mo
Frozen	0	32	---	1 year plus



Продолжение таблицы А.1

Frankfurters, average	0	32	85	1 to 3 wk
Polish style	0	32	85	1 to 3 wk
Meat (lamb):				
Fresh, average	0 to 1	32 to 34	85 to 90	5 to 12 days
Choice, 67% lean	0	32	85	5 to 12 days
Leg, choice, 83% lean	0	32	95	5 to 12 days
Frozen	-29 to -	-20 to 0	90 to 95	12 to 18 mo
Meat (poultry)				
Poultry, fresh, average	-2 to 0	28 to 32	95 to 100	1 to 4 wk
Chicken, all classes	-2 to 0	28 to 32	95 to 100	1 to 4 wk
Turkey, all classes	-2 to 0	28 to 32	95 to 100	1 to 4 wk
Duck	-2 to 0	28 to 32	95 to 100	1 to 4 wk
Poultry, frozen	-23 to -18	-10 to 0	90 to 95	12 mo
Rabbit meat, fresh	0 to 1	32 to 34	90 to 95	1 to 5 days
Meat (canned)				
Non-perishable	-1 to 15.5	30 to 50	70 or below	variable
Perishable	-3 to -1	26 to 30	70 or below	variable
Meat (mech. Separated)	-29 to -18	-20 to 0		1 to 6 mo
Dairy products:				
Butter	0	32	70 to 75	1 mo
Butter, frozen	-23	-10	70 to 75	12 mo
Cheese, Cheddar	0 to 1	32 to 34	65	12 mo
Cheese, Blue	0 to 1	32 to 34	65	2 to 3 mo
Cheese, Brie	0 to 1	32 to 34	65	2 mo
Cheese, Brie	0 to 1	32 to 34	65	2 mo
Cheese, Camembert	0 to 1	32 to 34	65	2 mo
Cheese, Colby	0 to 3	32 to 38	65	6 mo
Cheese, Cottage	0 to 1	32 to 34	65	2 to 3 wk
Cheese, Cream, hot pack	0 to 1	32 to 34	65	4 wk
Cheese, Limburger	0 to 1	32 to 34	65	2 to 3 mo
Cheese, Mozzarella	0 to 1	32 to 34	65	6 to 8 wk

8. **AW** (Actual Weight) — фактический вес.

9. **BAF** (Bunker Adjustment Factor) — фактор, определяющий бункеровку. An ancillary charge assessed by carriers on some ocean container freight shipments to account for fluctuation in fuel cost.

10. **Barratry** — баратрия — коммерческий документ. An act committed by the master or mariners of a vessel, for some unlawful or fraudulent purpose, contrary to their duty to the owners, whereby the latter sustain injury. It may include negligence, if so gross as to evidence fraud.

11. **Bill of lading** — коносамент. A document that establishes the terms of a contract between a shipper and a transportation company under which freight is to be moved between specified points for a specified charge. Usually prepared by the shipper on forms issued by the carrier, it serves as a document of title, a contract of carriage, and a receipt for goods.

12. **Bonded warehouse** — границы складских помещений. A warehouse authorized by Customs authorities for storage of goods on which payment of duties is deferred until the goods are removed.

13. **Booking** — букинирование — подготовка и оформление груза для предстоящей морской перевозки. An arrangement with a steamship company for the acceptance and carriage of freight.

14. **BBB** (Before Breaking Bulk) — до вскрытия трюмов.

15. **Cabotage** — каботаж — местные грузоперевозки. Refers to the required use of domestic carriers for shipments in U.S. coastal waters.

16. **CAF** (Currency Adjustment Factor) — фактор урегулирования стоимости в долларах США по отношению к другой иностранной валюте. An ancillary charge on some ocean freight shipments, expressed as a percentage of a base rate, to compensate ocean carriers for fluctuations in the value of the U.S. dollar against foreign currencies.

17. **Carrier** — перевозчик. The company, that transports goods from one point to another. May be a vessel, airline, trucking company, or railroad.

18. **Certificate of inspection** — сертификат проверки (инспекции). A document certifying that merchandise (such as perishable goods) was in good condition immediately prior to its shipment.

19. **Certificate of insurance** — сертификат о наличии страховки. A document stating that insurance is in effect.

20. **Certificate of origin** — сертификат происхождения груза. A document, required by certain foreign countries for tariff purposes, certifying the country of origin of specified goods.

21. **CFR** (Cost and Freight) — стоимость и фрахт. A pricing term indicating that the cost of the goods and freight charges are included in the quoted price. The buyer arranges for and pays insurance.



22. **CFS (Container Freight Station)** — место для доставки контейнеров к погрузке или выгрузке. A carrier facility where less than container load shipments are consolidated for shipment or unloaded for final delivery.

23. **Chargeable weight** — соответствующий вес для перевозок воздушным транспортом. The weight used to determine air-freight charges. The chargeable weight may be the dimensional weight, or for container shipments, the gross weight of the shipment less the tare weight of the container.

24. **C & I (Cost and Insurance)** — цена и страховка. A pricing term indicating, that the cost of the product and insurance is included in the quoted price. The buyer is responsible for freight to the named port of destination.

25. **CIF (Cost, Insurance, and Freight)** — цена, страхование и фрахт. A pricing term indicating, that the cost of the goods, insurance, and freight is included in the quoted price.

26. **Claim agent** — заграничный агент страховой компании по претензиям. An overseas representative of the insurance company.

27. **Commercial invoice** — коммерческий инвойс — лист обработки грузов. An itemized list of goods shipped, usually included among an exporter's collection papers.

28. **Common carrier** — общий перевозчик. An individual, partnership, or corporation, that transports persons or goods for compensation.

29. **Confirmed letter of credit** — гарантийное письмо для оплаты. A letter of credit, issued by a foreign bank, with validity confirmed by a U.S. bank. When confirmed, the U.S. bank undertakes responsibility for payment even if the foreign buyer or bank defaults.

30. **Contingency insurance** — случайное страхование. When a product is sold under terms that require the buyer to provide insurance coverage, the seller may elect to purchase «backup insurance» in case the coverage provided by the buyer is not sufficient to cover the value of the shipment.

31. **Consignee** — получатель. The person or firm, to whom something is sold or shipped. Buyer or importer.

32. **Consignor** — отправитель. The person or firm from, whom the goods have been received for shipment, the seller, shipper, or exporter.

33. **Consular invoice** — документ, required by some foreign countries, describing a shipment of goods and showing information, such as the consignor, consignee, and value of the shipment. Certified by a consular official of the foreign country, it is used by the country's customs officials to verify the value, quantity, and nature of the shipment.

Продолжение таблицы А.1

Oysters, clams, in shell	5 to 10	41 to 50	95 to 100	5 days
Frozen shellfish	-29 to -20	-20 to -4	90 to 95	3 to 8 mo
Meat (beef)				
Beef, fresh, average	0 to 1	32 to 34	88 to 92	1 to 9 wk
Beef, carcass, Choice, 60% lean	0 to 4	32 to 39	85 to 90	1 to 3 wk
Beef, carcass, Prime, 54% lean	0 to 1	32 to 34	85	1 to 3 wk
Beef, carcass, Sirloin, Round cut	0 to 1	32 to 34	85	1 to 9 wk
Dried, chipped	10 to 15	50 to 59	15	6 to 8 wk
Liver	0	32	90	1 to 7 days
Veal, 81% lean	0 to 1	32 to 34	90	1 to 7 days
Frozen beef cuts	-29 to -	-20 to 0	90 to 95	12 to 18 mo
Meat (pork)				
Pork, fresh, average	0 to 1	32 to 34	85 to 90	3 to 7 days
Carcass, 47% lean	0 to 1	32 to 34	85 to 90	3 to 5 days
Bellies, 35% lean	0 to 1	32 to 34	85	3 to 5 days
Backfat, 100%lean	0 to 1	32 to 34	90 to 95	3 to 8 wk
Frozen pork	-29 to -	-20 to 0	90 to 95	8 to 10 mo
Ham, cured, 20.5% protein fat free	-3	26		3 mo
Ham, cured, 18.5% protein fat free	-3	26		3 mo
Ham, cured, 17% protein fat free	-3	26		2 mo
Ham, cured, Frozen	-23 to -	-10 to 0		2 to 3 mo
Ham, fresh, frozen	-23 to -	-10 to 0		6 mo
Bacon, Medium fat class	3 to 5	37 to 41	80 to 85	2 to 3 wk
Bacon, Cured, farm style	16 to 18	61 to 64	85	4 to 6 mo
Bacon, Cured, packer style	1 to 4	34 to 39	85	2 to 6 wk
Bacon, Frozen	-23 to -	-10 to 0	90 to 95	2 to 4 mo
Sausage:				
Links or bulk	0 to 1	32 to 34	85	1 to 7 days
Country, smoked	0	32	85	1 to 3 wk



Таблица А.1 — Режим перевозки основных продовольственных рефгрузов в контейнерах

Product Category, Product Name	Temperature °C	Temperature °F	Relative humidity	Approximate Storage Life
Fish				
Haddock, Cod, Perch	-1 to 1	31 to 34	95 to 100	12 days
Hake, Whiting	0 to 1	32 to 34	95 to 100	10 days
Halibut	-1 to 4	31 to 34	95 to 100	18 days
Herring, kippered, smoked	0 to 2	32 to 36	80 to 90	10 days
Mackerel	0 to 1	32 to 34	95 to 100	6 to 8 days
Menhaden	1 to 5	34 to 41	95 to 100	4 to 5 days
Salmon	-1 to 1	31 to 34	95 to 100	18 days
Tuna	0 to 2	32 to 36	95 to 100	14 days
Frozen fish	-29 to -23	-20 to -10	90 to 95	6 to 12 mon
Shellfish				
Clams (shucked meats)	-1.7	29	85-90	5 days
Crabmeat, pasteurized	0 to 1.1	32-34		6 mon
Crabs, King, Snow, ck, frz	-18	0		12 mo
Crabs, Dungeness, ck, frz	-18	0		3 to 6 mo
Scallop meat	0 to 1	32 to 34	95 to 100	12 days
Shrimp	-1 to 1	31 to 34	95 to 100	12 to 14 days
Lobster, American, live	5 to 10	41 to 50	in water	indefinite
Lobster, Amer fresh meat	-1.1 to 0	30 to 32	90 to 95	3 to 5 days
Lobster, Amer, froz, shell	0	-18		3 to 6 mo
Lobster, meat, ckd, frz	0	-18		6 to 9 mo
Lobster, Spiny, froz, shell	0	-18		10 to 12 mo
Oysters, meat, liq	0 to 2	32 to 36	100	5 to 8 days

34. **Container** — контейнер. A uniform, sealed, reusable metal “box” (generally 40 feet in length, able to hold about 40,000 pounds) in which goods are shipped by vessel or rail. The use of containers (or containerization) in trade is generally thought to require less labor and reduce losses due to breakage, spoilage, and pilferage than more traditional shipment methods.

35. **Container ship** — контейнеровоз. A ship specially constructed to handle containerized cargo.

36. **Credit risk insurance** — страховой риск. Insurance designed to cover risks of nonpayment for delivered goods.

37. **Customs** — таможня. The authorities designated to collect duties levied by a country on imports and exports. The term also applies to the procedures involved in such collection.

38. **Customhouse broker** — брокер таможни. An individual or firm licensed to enter and clear goods through Customs.

39. **CY (Container Yard)** — контейнерный терминал (площадка). A carrier facility where full containers are held.

40. **CAD (Cash against Documents)** — деньги против документов.

41. **COP (Customs of the Port)** — обычаи порта.

42. **COB (Cargo on Board)** — количество груза на борту.

43. **COLREG (International Regulations for Preventing Collisions at Sea)** — МППСС-72.

44. **CVO (Certificate of Value and Origin)** — сертификат происхождения и ценности.

45. **DCR (Discharging Current Rate)** — выгрузка по действующей ставке.

46. **Demurrage** — демерридж — штраф за превышение времени нахождения судна, груза более договорного срока. A surcharge assessed by steamship lines and railroads for storage at their port facility longer than the allotted «free time».

47. **Destination control statement** — определенное контрольное заявления в экспорте продукции в США. Any of various statements that the U.S. Government requires to be displayed on export shipments and that specify the destinations for which export of the shipment has been authorized.

48. **Dock receipt** — причальная (доковая) расписка. A receipt issued by an ocean carrier to acknowledge receipt of a shipment at the carrier's dock or warehouse facilities.

49. **Export license** — лицензия правительства на экспорт продукции. A Government document, that permits the «licensee» to engage in the export of designated goods to certain destinations.



50. **ETD** (Expected Time of Departure) — предполагаемое время отхода.
51. **ETA** (Expected Time of Arrival) — расчетное время прихода.
52. **ETS** (Expected Time of Sailing) — расчетное время отхода.
53. **FAF** (Fuel Adjustment Factor) — фактор урегулирования топлива. An ancillary charge on some ocean freight shipments to account for fluctuation in fuel costs. Also, referred to as BAF or bunker adjustment factor.
54. **FAS** (Free alongside) — свободен у борта. A pricing term indicating that the quoted price includes the cost of delivering the goods alongside a designated vessel.
55. **FCL** (Full Container Load) — погрузка полного контейнера. Shipment of a full container.
56. **FEU** (40-foot-equivalent unit) — 40-футовый контейнер. Commonly describes a 40-foot container.
57. **FOB** (free on board) — свободен на борту. A pricing term indicating, that the quoted price includes the cost of loading the goods into transport vessels at the specified place.
58. **Force majeure** — форс мажор (непреодолимые силы природы). The title of a standard clause in marine contracts exempting the parties for nonfulfillment of their obligations as a result of conditions beyond their control, such as earthquakes, floods, or war.
59. **Freight forwarder** — фрахт вперед (заранее). An independent business that handles export shipments for compensation.
60. **General export license** — общая экспортная лицензия. Any of various export licenses covering export commodities for which validated export licenses are not required. No formal application or written authorization is needed to ship exports under a general export license.
61. **Gross weight** — валовая вместимость. The full weight of a shipment, including goods and packaging.
62. **Harbor tax** — портовая такса. Оплачивается поквартально таможене США. A tax paid quarterly by exporters to U.S. customs based on a percentage of their total value of exports.
63. **Import license** — лицензия на импорт. A document required and issued by some national governments for the importation of goods into their country.
64. **Independent action** — независимые действия. When an ocean shipping conference member carrier sets a tariff for a rate or service, that is different from the established conference tariff.
65. **Inland bill of lading** — внутренний коносамент. A bill of lading used in transporting goods overland to the exporter's international carrier.

6. Дайте характеристику процесса загрузки и разгрузки судов в отечественных портах Украины.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бондарчук Е.А. Контейнеры выпуск 9, серия: Информация для потребителей транспортных услуг. Информационный центр «Выбор» / Е.А. Бондарчук. — СПб.: Искусство России, 2004. — 192 с.
2. Снопков В.И. Технология перевозки грузов морем / В.И. Снопков. — СПб.: Мир и Семья, 2005. — 560 с.
3. Agricultural Export Transportation Handbook, USDA. — New York, USA, 2005. — 230 p.
4. Бакстон И.Л. Судовое оборудование для ведения грузовых операций / И.Л. Бакстон, Р.П. Дагитт, Дж.Л. Кинг. — М.: Судостроение, 1997. — 336 с.
5. «Code of Safe Practice for cargo Stowage and Securing». IMO. — London, 1992. — 70 p.
6. «Instructions for fruit carriage» — DFFI (Dole Fresh Fruit International) Ltd, 1994. — 10 p.
7. «Operation's Manual» RNC (Roswell Navigation Corporation), Athens, Greece, Part «Handling of Refrigerated Cargoes», 2004. — 25 p.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Режим перевозки основных продовольственных грузов в контейнерах

Source: The Refrigeration Research and Education Foundation, 1996; American Society of Heating, Refrigeration, and Air Conditioning Engineers, Inc., 1994

Agricultural Export Transportation Handbook

Recommended Temperature and Relative Humidity, and Approximate Transit and Storage Life for Seafood, Meat, Dairy, and Egg Products

Fish | Shellfish | Meat (beef) | Meat (pork) | Sausage | Meat (lamb) | Meat (poultry) | Rabbit meat, fresh | Meat (canned) | Dairy products | Eggs



ровки контейнеров. Соответственно перемещаются и контрольные карточки на стенде, на которых дополнительно вписываются названия судна, группа контейнеров по массе (например, I — до 10 тонн; II — от 10 до 15 тонн и III — более 15 тонн).

В случае, когда погрузка контейнеров на судно производится по прямому варианту — непосредственно с «колес» (железнодорожных платформ или автотранспорта), эту операцию на стенде не отображают, а ограничиваются обработкой обычной сопроводительной документации, составлением ведомостей и контейнеро-планов. По окончании погрузки контейнеро-план корректируют, если возникли какие-либо изменения в предварительный грузовой план.

В настоящее время на большинстве контейнеровозов, работающих на постоянных ближних и трансокеанских линиях, расчеты контейнеро-планов и управление грузовыми операциями производят на компьютерах, работающих по типовым программам. Всем палубным офицерам надлежит четко знать и уметь, как вносить данные по контейнерам в этот контейнеро-план на основании грузовой документации, представленной грузоотправителем или портом от имени грузоотправителя. Кроме этого они должны знать порядок погрузки и выгрузки контейнеров, уметь при необходимости, в случае обесточивания судна, рассчитать и проследить порядок погрузки и выгрузки контейнеров, с сохранением нормальной посадки и остойчивости судна для предотвращения простоя и снижения расходов в портах.

Технология загрузки и разгрузки судов в отечественных портах Украины осуществляется по типовым технологическим процессам с помощью укрупненных комплексных бригад докеров-механизаторов, работающие на принципе внутреннего хозрасчета, либо по определенным контрактам.

Вопросы для обсуждения

1. Поясните, как производится погрузка и выгрузка 20-ти и 40-футовых контейнеров.
2. Перечислите, какие документы выдаются на судно после погрузки рефконтейнеров.
3. Объясните, как хранятся на контейнерном терминале и комплектуются рефконтейнеры для погрузки на судно.
4. Охарактеризуйте, как осуществляется управление грузовыми контейнерными операциями.
5. Поясните, как фиксируется место каждого рефконтейнера на береговом терминале.

er. Although a through bill of lading can sometimes be used, it is usually necessary to prepare both an inland bill of lading and an ocean bill of lading for export shipments.

66. **Inward charges** — расходы по приходу. Charges incurred by a ship or cargo when entering a port.

67. **IPI (interior points intermodal)** — внутренние границы доставки. A term used by ocean carriers to describe door to door delivery service. Ocean carriers frequently quote rates on an IPI basis.

68. **Keelage** — установленная сумма сбора за разрешение на вход или постановку на якорь в порту или гавани. A duty charged for permitting a ship to enter and anchor in a port or harbor.

69. **Landing charges** — установленная ставка за выгрузку. The initial charges for landing imported goods, such as those for receiving goods from dockside vessels or from barges to lighters. They may also cover wharfage or delivery from the dock to land conveyance or warehouse.

70. **LCL (Less than containerload)** — менее, чем вместимость контейнера. A quantity of product/commodity less than the amount needed to completely fill a container.

71. **Liner conference** — разделы линейного контракта. An agreement among carriers that regularly serve a particular trade route to establish freight rates and service levels.

72. **Liner discharge** — разделы за выгрузку согласно контрактов. Payment by the shipowner for unloading of cargo, including stevedore wages.

73. **Manifest** — список пассажиров или груза. A list of passengers or an invoice of cargo.

74. **Marine insurance** — морское страхование. Insurance that compensates the owner of goods transported overseas in the event of loss that cannot be legally recovered from the carrier. Also covers air shipments.

75. **Marking** — маркировка. Letters, numbers, and other symbols placed on cargo packages to facilitate identification.

76. **NVOCC (non-vessel operating common carrier)** — не морские средства общих перевозок. Cargo consolidator of small shipments in ocean trade, generally arranging for, or performing, containerization functions at the port.

77. **Open insurance policy** — открытая политика страхования. A marine insurance policy that applies to all shipments made by an exporter over a period of time rather than to one shipment only.

78. **Package cargo** — упаковка груза. Cargo in boxes, barrels, crates, bales, or other containers, as opposed to bulk or loose cargo.



79. **Pallet** — паллет — небольшая деревянная площадка на которой укладывается груз для облегчения грузовых работ. A small wooden platform on which cargo is stored for ease of loading and unloading. Cargo shipped on pallets is referred to as palletized cargo.

80. **Perils of the sea** — опасности моря. A marine insurance term used to designate heavy weather, stranding, lightning, collision, and sea water damage.

81. **Phytosanitary inspection certificate** — фитосанитарный сертификат инспекции Сельского хозяйства США. A certificate issued by the U.S. Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, to satisfy import regulations for foreign countries, indicating that a U.S. shipment has been inspected and is free from harmful pests and plant diseases.

82. **Port authority** — портовые власти. The entity whose duty is to construct, manage, maintain, and improve a port. Ports may be administered by States, municipalities, statutory trusts, or private or corporate entities. Also known as harbor authority, harbor board, port trust, or port commission.

83. **Port charges** — портовые расходы. Fees assessed against a vessel, cargo, and passengers while in port, including harbor dues, tariff charges, wharfage, towage, etc.

84. **Pro forma invoice** — про-форма счета. An invoice provided by a supplier prior to the shipment of merchandise, informing the buyer of the kinds and quantities of goods to be sent, their value, and important specifications (weight, size, etc.).

85. **Quotation** — квота установленная на товар при определенных условиях. An offer to sell goods at a stated price and under specified conditions.

86. **Roll-on/Roll-off (Ro/Ro)** — с колес на колеса (суда с горизонтальной загрузкой техники на колесах). A term applied to ships that are outfitted so that vehicles or heavy machinery can be driven on or off without the use of special cranes.

87. **Schedule B** — перечень В. Refers to "Schedule B, Statistical Classification of Domestic and Foreign Commodities Exported from the United States." All commodities exported from the United States must be assigned a ten-digit Schedule B number.

88. **Shipment** — доставка. Freight tendered to a carrier by one consignor at one place for delivery to one consignee at one place on one bill of lading.

89. **Shipper's export declaration** — экспортная декларация отправителя. A form required by the U.S. Department of Commerce and the

ЗАНЯТИЕ № 10.

ТЕМА 10. ПОГРУЗКА И ВЫГРУЗКА СТАНДАРТНЫХ РЕФКОНТЕЙНЕРОВ В ПОРТАХ НА СУДА И С СУДОВ

Теоретические положения. Погрузка и выгрузка осуществляется двумя путями: грузовыми средствами судна или грузовыми средствами порта.

Грузовые средства судна это обычно тяжеловесные стрелы или краны достаточной грузоподъемности (козловые и мостовые) [4].

Грузовыми средствами в хорошо оборудованных портах на контейнерных терминалах являются мостовые краны с достаточным вылетом стрел и специальный траверз для перегрузки 20 и 40-футовых контейнеров.

С места укладки и складирования на причале специальные автопогрузчики с достаточной грузоподъемностью — до 20-30 тонн, доставляют контейнера к борту судна, где они строятся к траверзам кранов, и краны устанавливают эти контейнеры на палубы судна, согласно грузового плана. После этого техническая бригада порта подключает судовое питание к рефконтейнерам через специальные герметические розетки и вилки, устанавливают рабочие режимы работы компрессоров в каждом контейнере на все время его транспортировки, а на судно выдаются соответствующие документы на погрузку таких рефконтейнеров: «Containers Loading and Discharging List», «Container Inspection report and Tally», «Container Cargo Plan on loaded containers»; «Cargo Carrying Instructions of the Shippers»; «Stowage Plan on cargo loaded in holds»; «Special Instructions for Kiwis when loaded under deck (in reftainers)»; «Container's Recapitulation (Container Announcement List-Resumen Full Containers)».

Место каждого контейнера на территории контейнерного участка регистрируется с фиксацией собственного его номера, номера зоны, ряда, ячейки, (согласно разметки твердого покрытия контейнерного участка) и яруса в штабеле. Кроме этого, место каждого контейнера моделируется в диспетчерской контейнерного терминала на специальном стенде; в специальное гнездо вкладывают под этими же номерами особую контрольную карточку (карточки нескольких цветов, закрепленные на определенном направлении отгрузки). Таким же образом отмечают на стенде и месторасположение контейнеров, загруженных непосредственно на складах порта.

Комплект контейнеров для отправки на очередном судне формируется заранее так, чтобы обеспечить непрерывность технологии грузовых работ и удобство их выполнения без дополнительной пересорти-



погрузке контейнеров на палубу, тщательно осматривать каждый реф-контейнер, его исправность, надежное закрытие и пломбировку дверей, надежное его крепление, установку автоматических датчиков по контролю температур, влажности, вентиляции, работу компрессора, наличие всех документов в пакетах, включая санитарные и ветеринарные сертификаты.

Во многих коносаментах на перевозку рефгрузов в контейнерах, есть указания перевозчику, разрешающее снимать пломбу в рейсе (с записью в судовой журнал), в случае его подозрения о порче груза, но в любом случае при этом должен присутствовать специалист из судового экипажа. В этих случаях необходимо замерить температуры перевозимого груза в теле (пульпе), обратить внимание на изменения окраски и состояние груза, появление неприятного запаха порчи груза, появление мух, жуков, моли и т.п. Испорченный груз необходимо удалить, чтобы сохранить оставшийся. Обо всем этом необходимо сообщить отправителю груза, судовладельцу, фрахтователю судна и действовать по их указаниям. Если в результате перевозки контейнер поврежден настолько, что содержимое его испорчено, то сюрвейер и агент на приход судна в порт назначения должны убедиться, что судовая команда сделала все возможное, чтобы не допустить этого повреждения, а также порчи груза.

Вопросы для обсуждения

1. Объясните, как осуществляется контроль за качеством груза в опломбированных контейнерах с рефгрузом, перевозимых на палубе судов.
2. Дайте характеристику способам поддержания заданной температуры в контейнерах с рефгрузом.
3. Поясните, какие приборы используются для автоматической регистрации температур и влажности в контейнере с рефгрузом.
4. Охарактеризуйте, в каких случаях можно снимать пломбу с контейнера и входить в него.
5. Перечислите, какие мероприятия необходимо произвести в случае подозрения о порче груза в контейнере.

U.S. Customs Service for all shipments and prepared by a shipper, indicating the value, weight, destination, and other basic information about an export shipment.

90. **Shipper's letter of instruction** — все детали отправителя. Shipper's communication to their freight forwarder or carrier including all the detail of the shipment. This communication is used by the forwarder or carrier to complete the bill of lading and other shipping documents.

91. **Ship's manifest** — судовой манифест. An instrument in writing, signed by the captain of a ship, that lists the individual shipments constituting the ship's cargo.

92. **Steamship conference** — конференция судовладельцев (ПУЛ). A group of steamship operators, that collectively set rate and service levels in a specific geographic trade route.

93. **Stowage** — укладка (груза). The loading of a vessel by handling and placing goods within the container so as to ensure stability of the container, maximum use of space, safety of cargo, and efficient loading and unloading. A description of each item and its disposition in the vessel after loading is contained in the ship's stowage plan.

94. **SWL (Safe Working Load)** — безопасная рабочая нагрузка.

95. **Tare weight** — вес тары. The weight of a container and packing materials without the weight of the goods it contains.

96. **Tariff** — тариф. A document issued by carriers or conferences that establish all rules, rates, and charges for the movement of goods.

97. **TEU (20-foot-equivalent unit)** — 20-футовый контейнер. Commonly describes a 20-foot container.

98. **Terminal handling charges** — расходы по обработке грузов (контейнеров) на причале (контейнерном терминале). An ancillary charge on some ocean freight shipments to cover the cost of moving the container from the container yard to ocean vessel.

99. **Tramp steamer** — трамповое судно. A ship not operating on regular routes or schedules.

100. **TVA (time volume agreement)** — временное соглашение на определенное количество контейнеров. A contract between a carrier and shipper that usually specifies the movement of a certain number of containers over a period of time, usually 12 months.

101. **U.S. flag vessel** — торговое судно под флагом США. A merchant ship under U.S. registry.

102. **ULCC (Ultra Large Crude Carrier)** — сверхбольшой крупнотоннажный танкер для перевозки сырой нефти.

103. **Validated export license** — действительность лицензии на экспорт, выданной в США. A required document issued by the U.S. Gov-



ernment authorizing the export of specific commodities. This license is for a specific transaction or time period in which the exporting is to take place.

104. **VAT** (Value added tax) — налог на добавленную стоимость.

105. **VLCC** (Very Large Crude Carrier) — большой крупнотоннажный танкер.

106. **Warehouse receipt** — расписка склада за принятый к хранению груз. A receipt issued by a warehouse listing goods received for storage.

107. **Wharfage** — причальные сборы за переработанные грузы на его территории. A charge assessed by a pier or dock owner for handling incoming or outgoing cargo.

108. **WOG** (Without Guarantee) — без всяких гарантий.

109. **WP** (Weather Permitting) — если позволят погодные условия

ЗАНЯТИЕ № 2.

ТЕМА 2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНТЕЙНЕРАМ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ РЕФГРУЗОВ

Требования к контейнерам следующие [1, 2]:

1) должны обеспечивать сохранность грузов при любых погодных условиях;

2) должны иметь автономную холодильную установку для автоматического поддержания заданной температуры перевозки рефгруза с самописцем контроля температур на весь переход судна от порта погрузки до порта выгрузки;

3) должны иметь автономное питание рефустановки, либо, что чаще, устройство для подключения судового питания к автономной холодильной установке самого контейнера;

4) контейнер не должен иметь щелей, углублений в которых может накапливаться россыпь или остатки груза;

5) внутри контейнера не должно быть острых или выступающих частей, которые могут повредить упаковку груза;

6) контейнеры должны иметь приспособления для их удобного, быстрого крепления, погрузки и выгрузки;

7) все контейнеры должны быть исправными, не иметь повреждений корпуса, с надежными закрытиями дверей, устройствами для установки пломб и вентиляции для рефустановки;

8) все контейнеры для перевозки рефгрузов должны соответствовать международным стандартам ИСО;

этим параметрами, с ежедневной записью по каждому контейнеру, согласно установленной процедуры для этих случаев.

С доставкой контейнеров в порт назначения, по приходу судна на борт должен прибыть сюрвейер, который освидетельствует состояние груза в контейнерах, отметит все недостатки и данные судовых записей, согласно установленных процедур. До начала погрузки контейнеров с рефгрузом на палубу судна, все неясные вопросы по контролю их температур, влажности, вентиляции, должны быть выяснены полностью с отправителем груза в порту погрузки, включая разногласия между данными в коносаментах на груз и инструкциями отправителя по перевозке данного груза в рефконтейнерах.

Во время перевозки контейнеров в рейсе, необходимо не реже одного раза в каждые шесть часов проверять их состояние, работу компрессора, показания самописцев. Эта информация, включая возникшие проблемы, ежедневно передается отправителю груза, и если необходимо, то в адрес судовладельца и получателя груза, а на судне необходимо вести журнал состояния груза. В некоторых случаях контейнеры имеют автоматическую систему контроля всех параметров груза, а пост управления организует работу всех контейнеров, при этом, в случае неисправностей или сигналов от отдельных контейнеров, необходимо принять все меры для качественной и своевременной проверки их со стороны персонала судна.

В инструкции по перевозке рефрижераторных грузов в контейнерах, отправитель указывает максимально допустимые отклонения температур от заданных для различных типов рефгрузов (обычно до 3°C для мороженных грузов, и не более 0,4°C — для охлажденных). До начала погрузки рефконтейнеров на судно, рефкомпрессоры и автоматическое оборудование каждого осматривается на причале специалистами, проверяется температура автоматической записи калибруется от нуля. Также устанавливается необходимый автоматический режим поддержания температуры, влажности груза; проверяется работа каждого генератора холодильной установки в каждом контейнере и все данные проверок.

Круглые диаграммы автоматической записи температур и влажности в рефконтейнерах рассчитаны на 31 день, а если рейс затягивается более этого срока, то судовой механик должен вовремя заменить их на новые. Все карты-диаграммы по каждому контейнеру имеют следующие данные: название судна, номер рейса, номер контейнера, установленная температура, порт погрузки, порт выгрузки, дата установки / дата изменения данных, вентиляторы закрыты / открыты (градусы) и контроль влажности в процентах. Судовой команде необходимо при



Вопросы для обсуждения

1. Объясните, какие виды рефгрузов перевозятся в контейнерах на палубе судов.
2. Поясните, где можно найти инструкции по перевозке рефгрузов в контейнерах.

ЗАНЯТИЕ № 9.

ТЕМА 9. КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ ГРУЗА В РЕФКОНТЕЙНЕРАХ, ПЕРЕВОЗИМЫХ НА ПАЛУБЕ СУДОВ

Теоретические положения. Контроль за качеством груза в опломбированных контейнерах с рефгрузом, перевозимых на палубе, осуществляется ежедневно утром, вечером и в течение светлого рабочего времени [1]:

- 1) показаниям температур на ленте самописца (ежедневная запись на круговой диаграмме с точностью до 0,5 градуса);
- 2) нормальной работе вентиляции в контейнере через вентиляционные окна в верхней части корпуса контейнера;
- 3) надежному креплению контейнера к палубе;
- 4) отсутствию посторонних запахов гниения;
- 5) нормальной работе автономного компрессора в контейнере (по пускам, остановкам и нормальному рабочему шуму работы компрессора).

Программа поддержания заданной температуры в контейнере работает в автоматическом режиме на все время погрузки контейнера на судно и доставки его в порт назначения. Ежедневно в адрес отправителя контейнеров с рефгрузом судном отправляется информация по состоянию груза, с копией оператору судна или судовладельцу, также информация о малейших перебоих в работе компрессоров рефконтейнеров. До начала погрузки контейнеров, отправитель должен дать, а капитан получить письменные инструкции по перевозке грузов в контейнерах, включая температурный режим, требования по вентиляции и влажности груза. До начала погрузки экипаж судна обязан проверить все розетки для подключения рефконтейнеров, надежность и исправность кабелей от судовых розеток к палубным контейнерам, а в рейсе обеспечить надежную подачу судового питания к контейнерам в зависимости от состояния погоды и волнения моря. При неисправности автоматической записи температур и влажности в контейнерах, на судне необходимо установить самостоятельный тщательный контроль за

9) контейнеры должны обладать достаточной прочностью, чтобы при полной загрузке нижний контейнер мог выдержать вес еще пяти других;

10) среднее значение массы 20-футовых составляет 12÷15 тонн, 4-футовых 15÷20 тонн.

Маркировка контейнеров. На двери контейнера наносится надпись, фиксирующая его максимальную массу брутто и собственную массу в килограммах (Kg) и фунтах (Lb), а на боковых стенках контейнера делается надпись, указывающая срок (месяц и год) очередного капитального ремонта. К левой нижней части двери крепится **табличка КБК** («Конвенция по безопасным контейнерам»), которая подтверждает аттестацию данного контейнера национальным надзорным органом страны участника КБК на предмет его безопасности. Данная аттестация взаимно признается всеми странами, подписавшими конвенцию.

Табличка КБК имеет следующую информацию:

- 1) страна, предоставившая допущение и номер допущения;
- 2) дата (месяц, год) изготовления контейнера;
- 3) идентификационный номер контейнера, присвоенный заводом-строителем;
- 4) максимальный эксплуатационный вес брутто (в килограммах и фунтах);
- 5) допустимый вес на штабелирование при нагрузке 1,8 (в килограммах и фунтах);
- 6) нагрузка при поперечном испытании на жесткость конструкции (в килограммах и фунтах);
- 7) прочность торцевой стенки (указывается в случае, если торцевые стенки рассчитаны на нагрузку, составляющую меньше или больше 0,4 от максимально допустимой полезной нагрузки), обозначается в килограммах и фунтах;
- 8) прочность боковой стенки — указывается в случае, если боковые стенки рассчитаны на нагрузку меньше или больше 0,6 от максимально допустимой полезной нагрузки;
- 9) дата (месяц и год) первого профилактического осмотра новых контейнеров и даты (месяц и год) последующих профилактических осмотров.

Свидетельством на разрешение использования контейнера для перевозки под таможенными печатями и пломбами является табличка на контейнере размером 100x200 мм и следующим содержанием на английском языке: «Approved for transport under Customs Seal, type, manufacture's № of the container». Наличие этой таблички означает, что кон-



тейнер полностью отвечает таможенным требованиям на перевозку в них грузов.

Современные «умные» контейнеры имеют электронные устройства, которые позволяют отправителю, получателю груза в любой момент отследить, где находится контейнер. Это относится в первую очередь к особо ценным, опасным и скоропортящимся грузам.

Вопросы для обсуждения

1. Объясните основные требования, предъявляемые к контейнерам.
2. Перечислите, какую информацию имеет табличка КБК на контейнере.

ЗАНЯТИЕ № 3.

ТЕМА 3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕВОЗКЕ РЕФРИЖЕРАТОРНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ

Теоретические положения. При перевозке рефрижераторных контейнеров должны соблюдаться следующие требования [1, 2, 4]:

- 1) суда должны всегда иметь достаточно рефемкости, необходимого инструмента и ЗИПа для экстренного ремонта неисправных контейнеров при их перевозке;
- 2) необходимо иметь достаточное количество ЗИПа и инструмента на судне для срочного ремонта генератора рефконтейнера в рейсе;
- 3) до начала погрузки рефконтейнеров на палубу судовая команда должна иметь достаточное количество нужного ЗИПа для конкретного типа контейнеров;
- 4) до погрузки рефконтейнеров необходимо получить письменное подтверждение грузоотправителя на условия перевозки груза, температур перевозки, вентиляции, влажности. ICCT — International Cold Chain Technology дает четкие рекомендации по условиям перевозки рефгрузов для снижению потерь;
- 5) при погрузке необходимо учитывать, что уход за контейнерами, погруженными на палубе судна более двух рядов достаточно сложен.

9) не допускается использовать один вид груза в качестве заполнителя пустот для другого;

10) сепарационный и крепежный материалы необходимо применять многократного применения для уменьшения отходов и мусора после выгрузки;

11) по окончании загрузки контейнера должна быть обеспечена возможность свободного открытия и закрытия двери;

12) размещение в контейнерах отдельных видов грузов, осуществляется в соответствии с инструкциями отправителя и Общими требованиями по транспортировке грузов;

13) крепление грузов в контейнерах осуществляется в соответствии с общими требованиями к размещению грузов в контейнерах, в зависимости: от их упаковки; физико-химических свойств; веса; Правил перевозки грузов; и Приложения 3 к международной Конвенции по безопасным контейнерам (КБК) «Руководство по размещению и укладке груза в грузовых контейнерах, съемных кузовах и транспортных средствах и по обработке и креплению контейнеров».

Вопросы для обсуждения

1. Охарактеризуйте общие требования к размещению грузов в контейнере.
2. Объясните, как производится крепление груза в контейнере.
3. Определите, какие различные виды грузов можно размещать в одном контейнере.

ЗАНЯТИЕ № 8.

ТЕМА 8. ВИДЫ РЕФГРУЗОВ, ПЕРЕВОЗИМЫХ В КОНТЕЙНЕРАХ НА ПАЛУБЕ СУДОВ

Теоретические положения. К таким грузам относятся: все виды фруктов, ягод, морепродуктов, мяса животного, мяса птиц, молочных продуктов и яиц различных птиц [1, 2]. При перевозке этих грузов должна соблюдаться температура, влажность, процентное содержание углекислоты, внешний вид (для фруктов, овощей, яиц — их цвет и посторонний запах), температура, как подаваемого воздуха, так и возвращаемого.

Все требования по загрузке и перевозке вышеназванных грузов изложены в инструкциях грузоотправителей, которые палубным офицерам судна необходимо внимательно изучить и тщательно соблюдать.



Вопросы для обсуждения

1. Перечислите, с учетом, каких общих положений составляются схемы размещения контейнеров.
2. Охарактеризуйте средства для крепления контейнеров в трюмах и на открытых палубах судов.
3. Объясните, каким техническим условиям должна отвечать конструкция и прочность средств крепления.

ЗАНЯТИЕ № 7.

ТЕМА 7. РАЗМЕЩЕНИЕ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРЕ

Теоретические положения. Общие требования к размещению грузов в контейнере предусматривают [1, 2]:

- 1) размещение грузовых мест должно производиться с учетом схемы обеспечения сохранности груза, упаковки, технологических процессов погрузки и выгрузки;
- 2) при механизированной загрузке контейнеров, запрещается применение автопогрузчиков без нейтрализаторов выхлопных газов, а при загрузке взрывоопасными или легковоспламеняющимися грузами — без искрогасителей;
- 3) при размещении грузов в контейнере учитываются его свойства в соответствии с видом упаковки и защитных покрытий внутренних поверхностей контейнеров, а также с учетом применения необходимой сепарации и сепарационных материалов, исключающих повреждения;
- 4) в один контейнер укладываются только грузы совместимые по своим физико-химическим свойствам;
- 5) максимальная масса грузового места, которое может быть установлено погрузчиком в контейнере, определяется из условия нагрузки на ось погрузчика, которая не должна превышать 2730 кг;
- 6) укладка грузовых мест в контейнере должна производиться от боковых стенок к его продольной оси с оставлением зазора вдоль продольной оси контейнера, но не выше красной черты внутри контейнера, установленной для нормальной вентиляции груза;
- 7) смещение центра тяжести груза по длине от геометрического центра не должна превышать 600 мм для контейнера типа 1С (20 футов) и 1200 мм для контейнера типа 1А (40 футов);
- 8) для обеспечения циркуляции воздуха внутри контейнера грузы, выделяющие влагу, следует укладывать на поддоны, деревянные решетки и другие прокладки из упаковочного материала;

Вопросы для обсуждения

1. Перечислите, какие требования должны соблюдаться при перевозке рефрижераторных контейнеров.

ЗАНЯТИЕ № 4.

ТЕМА 4. КЛАССИФИКАЦИЯ КОНТЕЙНЕРОВ

Теоретические положения. Специализированные контейнеры для воздушного транспорта (air only) обычно в морских перевозках не используются, но есть контейнеры для смешанных перевозок воздушным и наземными видами транспорта (air / surface), а в некоторых случаях их могут перевозить и в трюмах судов [4, 5]. По массе брутто контейнеры делятся на три группы: крупнотоннажные — масса брутто 10 т и выше до 30 тонн; среднетоннажные — массой брутто более 1,25 т до 10 тонн и малотоннажные — 1,25 т и менее.

Для межконтинентальных перевозок применяют, как правило, крупнотоннажные контейнеры. От основного вида материала в конструкции контейнера они делятся на: стальные, алюминиевые (сплавы алюминия), пластмассовые и деревянные. В настоящее время все контейнеры для морских перевозок изготавливаются только стандартные в соответствии с рекомендациями международной Организации по стандартизации ИСО (ISO). Разработкой, рассмотрением и утверждением рекомендаций и стандартов по контейнерам занимается 104-й Технический комитет ИСО (ISO TC 104). Основой системной контейнеризации являются контейнерные ряды, построенные по модульной системе. Количество их должно быть сведено к возможному минимуму. Для межконтинентальных морских перевозок рекомендуются стандартные контейнеры ИСО первого ряда-группы, серии (ISO, series 1). В основу их параметров положен фиксированный ряд величины массы брутто-30, 25, 20, 10, 7, 5 тонн и неизменная ширина — 8 футов (2,44 м).

Контейнеры классифицируются также по величине, конструкции, материалам, из которых они изготовлены и по ряду других признаков. В данной работе будут рассмотрены только специализированные контейнеры для перевозки рефрижераторных грузов на палубе, с использованием судовых источников питания для автономных рефустановок к каждому контейнеру.

Специализированные контейнеры для индивидуальных грузов (овощи, фрукты) имеют специальную конструкцию для этих грузов. В странах СНГ при транспортировке на морских судах используются контейнеры для перевозки продуктов (мясо, рыба, овощи, фрукты) ти-



пов: СК-5-30, СК-5-20, СК-5-10, и, соответственно массой — 30, 20, 10 брутто тонн.

Модульный принцип применен в отношении длины, которая для всех контейнеров первого ряда определяется соответственно как: 1; 3/4; 1/2; 1/4; 1/6,75 и 1/8 длины наибольшего контейнера, составляющей 30 фут, т.е. 40, 30, 20, 10, 7 и 5 футов соответственно. Главным образом широко используются специальные контейнеры (для рефрижераторных грузов) длиной: 12, 9, 6 и 3 м.

Прочность стандартных крупнотоннажных универсальных контейнеров должна обеспечивать штабелирование их в шесть ярусов (Tears). Рефрижераторные контейнеры чаще перевозятся на палубе в один ярус, иногда в два и три, но так, чтобы обеспечить свободный доступ к датчикам контроля температур и автономным рекустанкам. Среднетоннажные стандартные универсальные и специализированные групповые контейнеры штабелируют в три яруса.

Во многих зарубежных странах имеются национальные стандарты на контейнеры, но в международных морских перевозках пищевых грузов, как правило, используются стандартные специализированные контейнеры по рекомендациям ИСО (ISO- International Standard Organization) 20 и 40 футов длиной. Строительство специализированных судов-контейнеровозов в мире ведется с учетом стандартных размеров этих контейнеров. В статистике контейнерных перевозок принята единица пересчета на контейнеры — 20 футов (6 метров, а точнее 6,058 м), с общими размерами в футах 20x8x8, а в мм: L=6058; B=2438; H=2438. На практике используются для перевозок специализированные контейнеры различных стандартных (ИСО) размеров.

Форма, конструкция и размеры всех восьми угловых фитингов специализированных и универсальных контейнеров строго регламентированы стандартами и рекомендациями ИСО-1161 и ГОСТ 20527-75. Верхние угловые фитинги (английское слово Fit — крепить, fitting — пригонка, крепеж), имеют отверстия для ввода замков автоматизированных захватных устройств грузоподъемных механизмов, нижние для крепления к палубам судов (к башмакам крепления на палубе) и к подвижному составу (ж/д вагоны, автотрейлеры) специальными захватами. В ярусах, верхние контейнеры устанавливаются точно на отверстия в нижних (по всем 4-м углам). Между ними имеются специальные фитинги, которые не позволяют сместиться верхнему контейнеру. Фитинги для крепления контейнеров бывают различные по технологии изготовления: литые, цельные и разборные (составные). Отверстия верхних и нижних фитингов используют также для захвата контейнеров с по-

8) установка стопоров в каждом нижнем углу контейнера обязательна, независимо от результатов расчета, в случае одноярусного расположения контейнеров на открытых участках палуб и крышек люковых закрытий, когда контейнеры не крепятся найтовыми;

9) для каждого нижнего угла контейнера обязательна установка конуса штабелирующего (или сдвоенных штабелирующих конусов), если в этом углу не устанавливается стопор;

10) при формировании в трюме блоков контейнеров, для исключения возможности их сжатия на волнении вследствие деформации корпуса судна, необходимо предусмотреть зазоры между упорами и блоками контейнеров;

11) система крепления не должна создавать нагрузки, действие которых на контейнер или любой из его фитингов превышает допустимые;

12) прочность средств крепления контейнеров должна удовлетворять требованиям стандартов ИСО и соответствовать нормативно-технической документации на их изготовление;

13) принятая система крепления должна быть проверена на расчетные нагрузки, возникающие в средствах крепления и в элементах контейнеров, по методике, установленной Техническими требованиями Морского регистра судоходства Украины или России.

Средства для крепления контейнеров в трюмах и на открытых палубах судов делятся на три вида:

- 1) жесткие направляющие — ограничители;
- 2) закладные приспособления и устройства;
- 3) найтовы-оттяжки.

Конструкция и прочность средств крепления должны отвечать техническим условиям на их изготовление и подвергаться периодическому освидетельствованию Классификационным обществом (Регистром судоходства Украины на отечественные фитинги).

Жесткие ограничители конструктивно выполнены в виде направляющих на ячеистых судах. Контейнерные ячейки устанавливаются в трюмах и на палубе специализированных контейнеровозов и в отдельных трюмах некоторых универсальных судов — полуконтейнеровозов.

Выгрузка контейнеров из ячеек судна и погрузка контейнеров в эти ячейки проводится со застропкой контейнеров только за верхние фитинги и после их установки нет необходимости в дополнительном креплении.



Вопросы для обсуждения

1. Охарактеризуйте назначение грузового контейнерного плана.
2. Поясните, какую информацию содержит грузовой контейнерный план.
3. Объясните, как ведется учет погруженных и выгруженных контейнеров оператором грузового отдела порта.

ЗАНЯТИЕ № 6.

ТЕМА 6. КРЕПЛЕНИЕ КОНТЕЙНЕРОВ

Теоретические положения. Общие требования к креплению контейнеров, перевозимых на судне, включают в себя требования к самому судну и оборудованию, а также требования к размещению контейнеров на судне (грузовой план) [1, 2, 4]. В соответствии с Правилами перевозки грузов в контейнерах морским транспортом схемы размещения контейнеров должны разрабатываться с учетом следующих общих положений:

- 1) контейнеры должны устанавливаться вдоль судна (торцевой стенкой в нос судна) или «дверь в дверь» к плотно стоящему впереди штабелю;
- 2) допускается установка отдельных контейнеров в поперечном направлении при необходимости более полного использования провозной способности судна;
- 3) контейнеры с высотой, превышающей стандартную — 2438 мм, могут устанавливаться в верхнем ярусе любого палубного или трюмного штабеля, или формировать отдельный штабель или поперечный (полублок) в трюме или на верхней палубе;
- 4) размещение контейнеров должно обеспечивать свободный доступ к кнехтам, противопожарному оборудованию, установленным средствам крепления и другим устройствам, которые могут быть использованы в рейсе. Рабочий проход должен быть не менее 600 мм по ширине и 2000 мм по высоте;
- 5) контейнеры не должны выступать за борт судна;
- 6) конструкция посадочных мест для угловых фитингов должна обеспечивать расположение всех четырех фитингов контейнера на одном уровне;
- 7) высота палубного штабеля контейнеров определяется с учетом условий обзора с ходового мостика (глава V международной Конвенции СОЛАС-74);

мощью гаков, крюков, траверс и соединительных скоб при грузовых работах.

На обычных судах при перевозке контейнеров отверстия для фитингов используются зачастую, не только для обычных стандартных фитингов крепления, но и для дополнительного крепления контейнеров стальными тросами и деталями такелажа (зажимами, скобами, гаками и талрепами).

Фитинги, в конструкции контейнеров (по 4-м их углам, сверху и в низу), являются опорными конструкциями всего контейнера, поэтому при установке днища контейнера, нижняя плоскость рамы днища должна быть **выше** нижней опоры поверхности нижних фитингов на 12,5 мм. Верхняя плоскость настила крыши на 6 мм ниже верхней опорной поверхности верхних фитингов. Практика грузовых работ, крепления и перевозки контейнеров, их размещения на складах, на контейнерных площадках, показали, что предусмотренные в конструкций зазоры в местах фитингов являются **достаточными** для крепления контейнеров в штабелях.

Для переработки контейнеров вилочными автопогрузчиками, в нижней раме под полом контейнера предусмотрены специальные карманы (вырезы в облицовке контейнера) для ввода захватных вилок. Размеры «карманов» по ширине 305-350 мм, в зависимости от типоразмера контейнера, а высота 102-115 мм. Расположение «карманов» симметрично относительно середины длины контейнера и его центра тяжести (пустого).

При проведении грузовых работ с помощью специальных клещевых захватов для некоторых типов автопогрузчиков и кранов в нижней части боковых стенок контейнеров предусмотрены специальные пазы для их захвата.

Универсальные контейнеры должны обладать прочностью для штабелирования в шесть ярусов, а на судах с ячеистой конструкцией (обычно на корме) — в девять ярусов.

Для перевозки рефрижераторных грузов чаще всего используют стандартные контейнеры ИСО из алюминия (его сплавов). Некоторые рефрижераторные контейнеры имеют компактную холодильную установку, которая может работать как от внешнего источника питания, так и от своего дизель-генератора; и как в ручном, так и в автоматическом режимах. Температура воздуха в контейнере поддерживается в заданных пределах с помощью термостата, который настраивается вручную перед погрузкой контейнеров на судно.

Согласно грузового плана и строго в соответствии с очередностью погрузки, все рефрижераторные контейнеры, проверенные таможенной,



опломбированные, с установленными температурами размещаются на причале у судна, для того, чтобы максимально сократить время на их доставки к борту автопогрузчиком под кран-перегрузатель.

По опыту, из практики, погрузка 12-14 шт. 40-футовых рефрижераторных контейнеров занимает не более 30 минут, выгрузка на берег в порту назначения (после предварительного их раскрепления) — 20 минут, крепление и раскрепление контейнеров, погруженных в один ярус на палубу — по 5 минут на каждый.

До начала погрузки, на судне или в грузовом отделе порта заранее составляется **контейнеро-план**, который является модификацией грузового плана. Для нашего случая, рассматривается перевозка рефгрузов в специализированных рефрижераторных контейнерах на палубе в один ярус, с креплением контейнеров к специальным башмакам (фитингам), приваренным на палубе в соответствии со схемой размещения. Данная схема одобрена Классификационным обществом исходя из: размеров 40-футовых контейнеров, местной прочности главной палубы и общей продольной прочности судна.

Вопросы для обсуждения

1. Объясните, как классифицируются контейнеры в зависимости от их массы.
2. Перечислите, все виды классификации специализированных контейнеров.
3. Охарактеризуйте форму, конструкцию и размеры специализированных и универсальных контейнеров.

ЗАНЯТИЕ № 5.

ТЕМА 5. КОНТЕЙНЕРНЫЙ ГРУЗОВОЙ ПЛАН

Теоретические положения. На специализированных судах — контейнеровозах, подготовка различных контейнеров к погрузке с берега ведется заранее, согласно предварительного контейнеро-плана. В нем предусмотрены места загрузки на судне, согласно его местной и общей продольной прочности, а также пунктов дальнейшей погрузки и выгрузки. При составлении грузового плана все контейнеры разбиваются на три основные категории по массе, в зависимости от степени их заполнения грузом (массе). Расчет ведется на типовой 20-ти футовый (6 м) контейнер типа ИСО 1С. Контейнеры других типоразмеров и контейнеры длиной 6 м с рефрижераторными, опасными и подобными грузами учитываются особо. Общий комплект контейнеров для от-

правки на очередном судне формируется заранее так, чтобы обеспечить непрерывность технологии грузовых работ и удобства их выполнения без дополнительной пересортировки контейнеров [1].

На стенде в грузовом отделе порта, оператором соответственно перемещаются и контрольные карточки, на которых вписывают название судна, группу контейнера по массе: до 10 т; от 10 до 15 т; более 15 т. Оператор грузового отдела имеет двустороннюю радиосвязь с водителями автопогрузчиков, крановщиками и бригадиром грузчиков. В процессе проведения грузовых работ карточки извлекаются из гнезд стенда и сбрасывают в коробку для последующего контроля. Одновременно ведется учет на компьютере, а при необходимости любые данные по грузовым работам выдаются на табло контейнеро-плана судна в диспетчерской оператора. Кроме этого, информируется грузовой помощник судна, который подтверждает установку и выгрузку каждого контейнера, либо по всей партии контейнеров для данного порта.

Капитан судна, грузовой помощник, вахтенные помощники капитана, механики при проведении грузовых работ своевременно осуществляют балластировку судна для выравнивания крена и дифферента. После окончания погрузки или выгрузки корректируется контейнеро-план на отход судна из порта.

Агент судна своевременно передает сведения, полученные от капитана судна, о расположении и назначении контейнеров в порты дальнейшей их разгрузки, а после прибытия судна в порт, капитан вручает контейнеро-план старшему стивидору порта для своевременной организации грузовых работ, а также всю сопроводительную документацию администрации порта.

При разгрузке судна оператор диспетчерской сообщает по радиотелефону водителю погрузчика номера: зоны на причале контейнерного терминала, ряда, ячейки и яруса для размещения очередного контейнера на отведенном месте в зоне прибытия. Оператор, получив подтверждение водителя о сделанной операции, отмечает у себя в ведомости; а затем вкладывает в соответствующие гнезда стенда контрольные карточки. Если контейнеры выгружали по прямому варианту, то на стенде это может и не отражаться.

В настоящее время, на всех специализированных контейнеровозах, расчеты контейнеро-планов, остойчивости, продольной прочности судна и управления грузовыми операциями осуществляется с помощью типовых программ на компьютере. Грузовые работы в порту на контейнерных терминалах, как правило, ведутся круглосуточно.

