

## **ТЕМА 2 (ЛЕКЦИЯ 2).**

### **Интеграционные процессы в логистике и цепи поставок. Организация смешанных перевозок.**

- 1. Этапы интеграции логистических процессов.**
- 2. Логистика и цепь поставок.**
- 3. Транспортировка в цепях поставок.**
- 4. Виды смешанных перевозок.**

# Первый этап логистической интеграции (интеграция транспортно-складского процесса)



# Второй этап логистической интеграции (интеграция производственного, транспортного и складского процессов)



# Третий этап логистической интеграции (формирование концепции управления цепями поставок)



# Характеристики традиционной и современной цепей поставок

Характеристика цепи	Традиционная	Современная
Характер управленческих решений	Принимаются каждым участником цепи в собственных интересах	Принимаются фокусной компанией в интересах повышения конкурентоспособности цепи в целом
Управление запасами	Ведется в интересах каждого отдельного участника	Координируется субъектом управления по всей цепи
Выполняемые функции	Определяются специализацией каждого отдельного участника и его интересами	Могут перераспределяться между участниками исходя из общих задач цепи поставок
Издержки	Минимизируются каждым отдельным участником в собственных интересах	Распределяются между участниками исходя из максимальной конкурентоспособности на конечном рынке
Информация	Контролируется каждым отдельным участником	Доступна для фокусной компании
Риски	Сосредоточены в отдельных предприятиях	Распределяются между участниками цепи
Планирование	Ведется в рамках отдельных предприятий, как правило, по схеме жесткого планирования	Ведется для всей цепи, во многих случаях по схеме «быстрого реагирования»
Взаимодействие между участниками	Направлено на достижение отдельными предприятиями собственных целей	Выстраивается в интересах достижения целей всей цепи поставок на конечном рынке



# Характеристика свойств логистической системы

Свойство	Характеристика
1	2
Целостность	ЛС является целостной совокупностью взаимодействующих между собой элементов
Делимость	<p>В зависимости от поставленной цели или решаемых задач можно осуществлять декомпозицию ЛС:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- на макроуровне: предприятия, между которыми осуществляется перемещение материальных потоков, связаны между собой схемами их доставки в единое целое;</li><li>- на микроуровне: обеспечивающие вход и выход материального потока в рассматриваемую ЛС подсистемы:<ul style="list-style-type: none"><li>- закупок, обеспечивающая поступление материального потока;</li><li>- управления производством, занимающаяся приемом материального потока от подсистемы закупок и управлением им в по время процесса производства;</li><li>- реализации, обеспечивающая выведение преобразованного материального потока в виде готовой продукции из ЛС</li></ul></li></ul>
Сложность	Взаимодействие между элементами ЛС обеспечивается сложной системой управления, которая функционирует в условиях влияния большого числа стохастических внутренних и внешних факторов
Изменчивость	Параметры элементов ЛС в результате воздействия внешней среды и внутренних изменений в самой системе могут меняться

# Характеристика свойств логистической системы (продолжение)

Свойство	Характеристика
1	2
Связность	Между элементами ЛС существуют тесные взаимосвязи, которые способствуют выполнению поставленных перед нею задач, основанные на договорах в макрологистических ЛС и внутрипроизводственных отношениях в микрологистических ЛС
Организованность	Элементы ЛС и связи между ними упорядочены соответствующим образом в форме одной определенной одной или нескольких организаций в зависимости от вида ЛС
Стохастичность	Поведение ЛС в конкретных условиях невозможно предсказать в связи с большим числом случайностей в поведении и самой системы и ее внешней среды
Адаптивность	Способность ЛС изменяться структурно и поведенчески в зависимости от внутренних и внешних факторов
Интегрированность	ЛС обладает качествами, не свойственными ни одному из ее элементов в отдельности
Оптимальность	ЛС способна выполнять все свои функции, обеспечивая минимум экономических затрат

# ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Логистические системы по масштабу деятельности подразделяются на **макро- и микрологистические**.

## *Макрологистическая система*

**Макрологистическая система** – это система управления материальными потоками, охватывающая промышленные предприятия, торговые, посреднические и транспортные организации различных ведомств, расположенных в разных регионах (странах), т.е. представляет собой инфраструктуру определенного региона, страны или группы стран.



# ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Логистические системы по масштабу деятельности подразделяются на **макро- и микрологистические**.

## *Микрологистическая система*

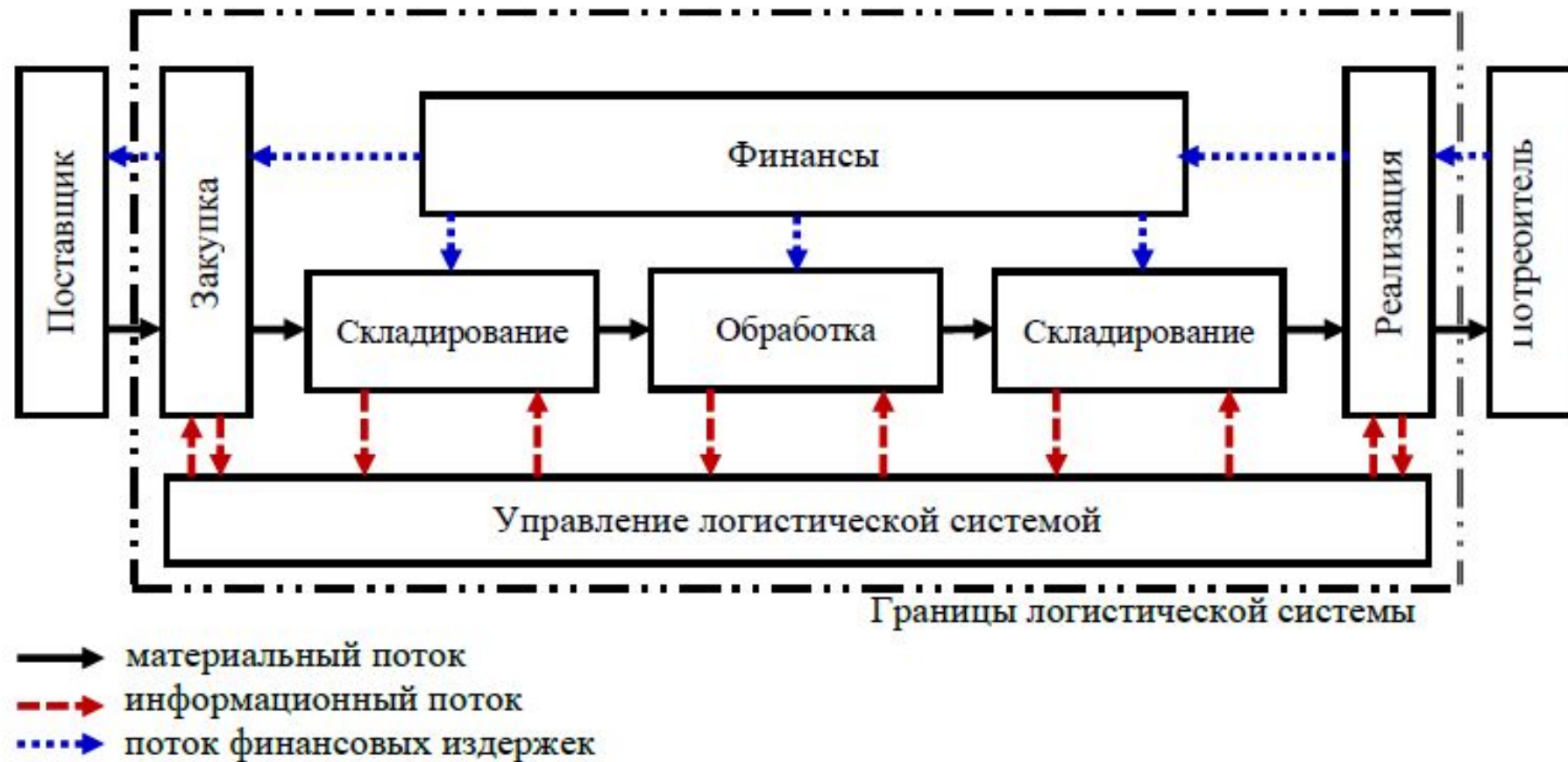
Микрологистические системы представляют собой подсистемы (или структурные составляющие) макрологистических систем.

По функциональному назначению микрологистические системы подразделяются на системы первого и второго уровня.

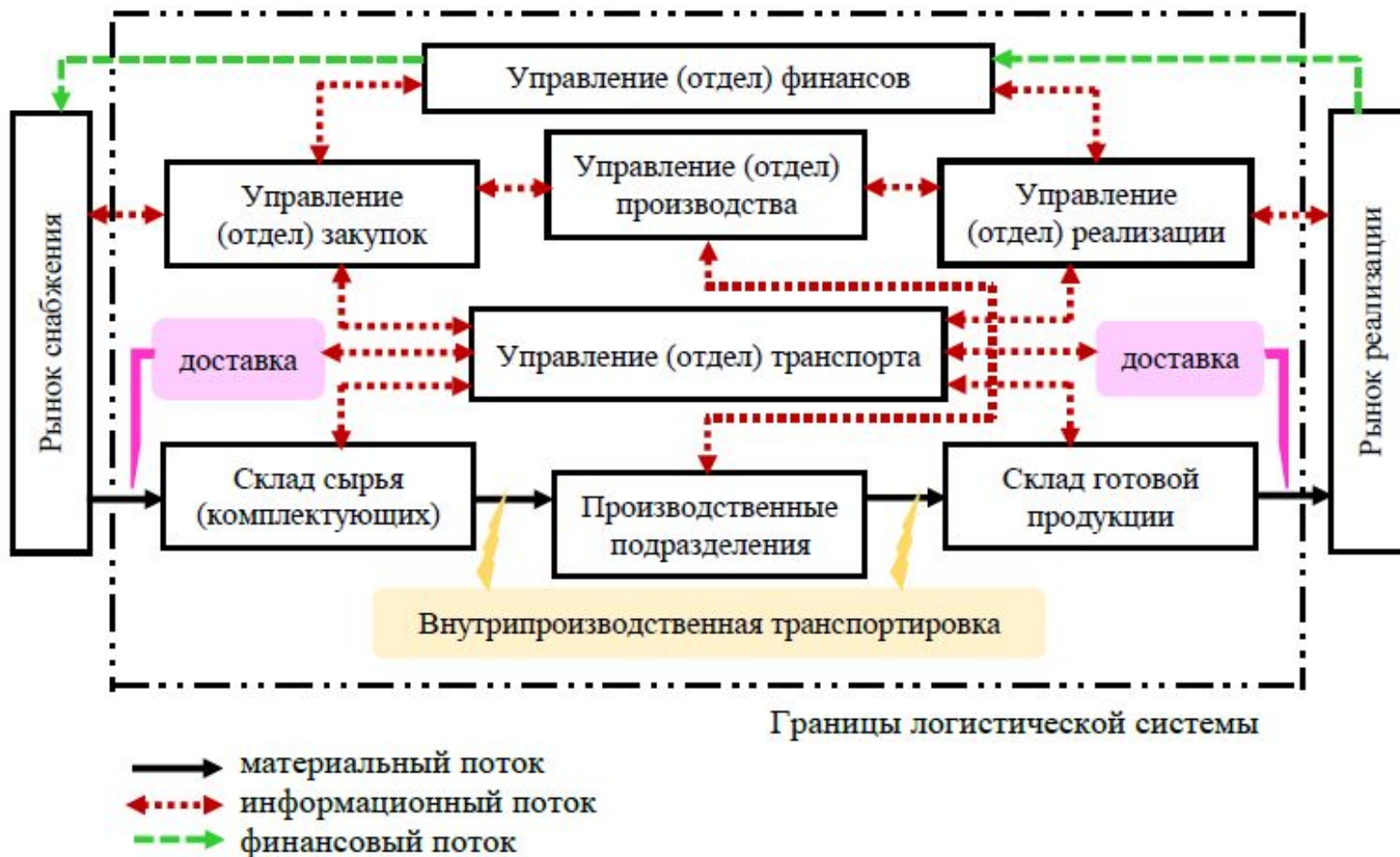
Микрологистическая система первого уровня представляет логистику предприятия, которая охватывает его и внутрипроизводственную, и внешнеэкономическую деятельность.

Микрологистическая система второго уровня представляет собой внутрипроизводственную логистику, целью которой является интеграция процессов планирования производства, снабжения и реализации выпускаемой продукции, транспортно-складских и погрузочно-разгрузочных работ предприятия.

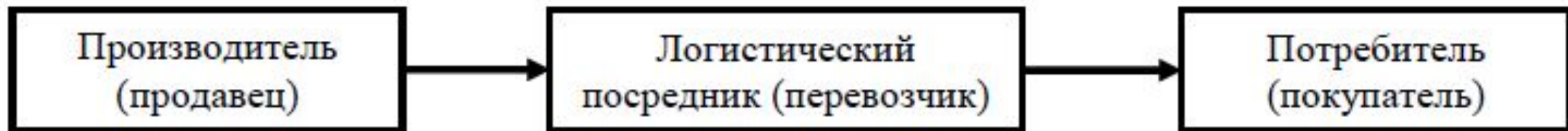
# Выделение границ логистической (микрологистической) системы на основе цикла обращения средств производства



# Схема микрологистической системы и логистические потоки, обеспечивающие ее функционирование

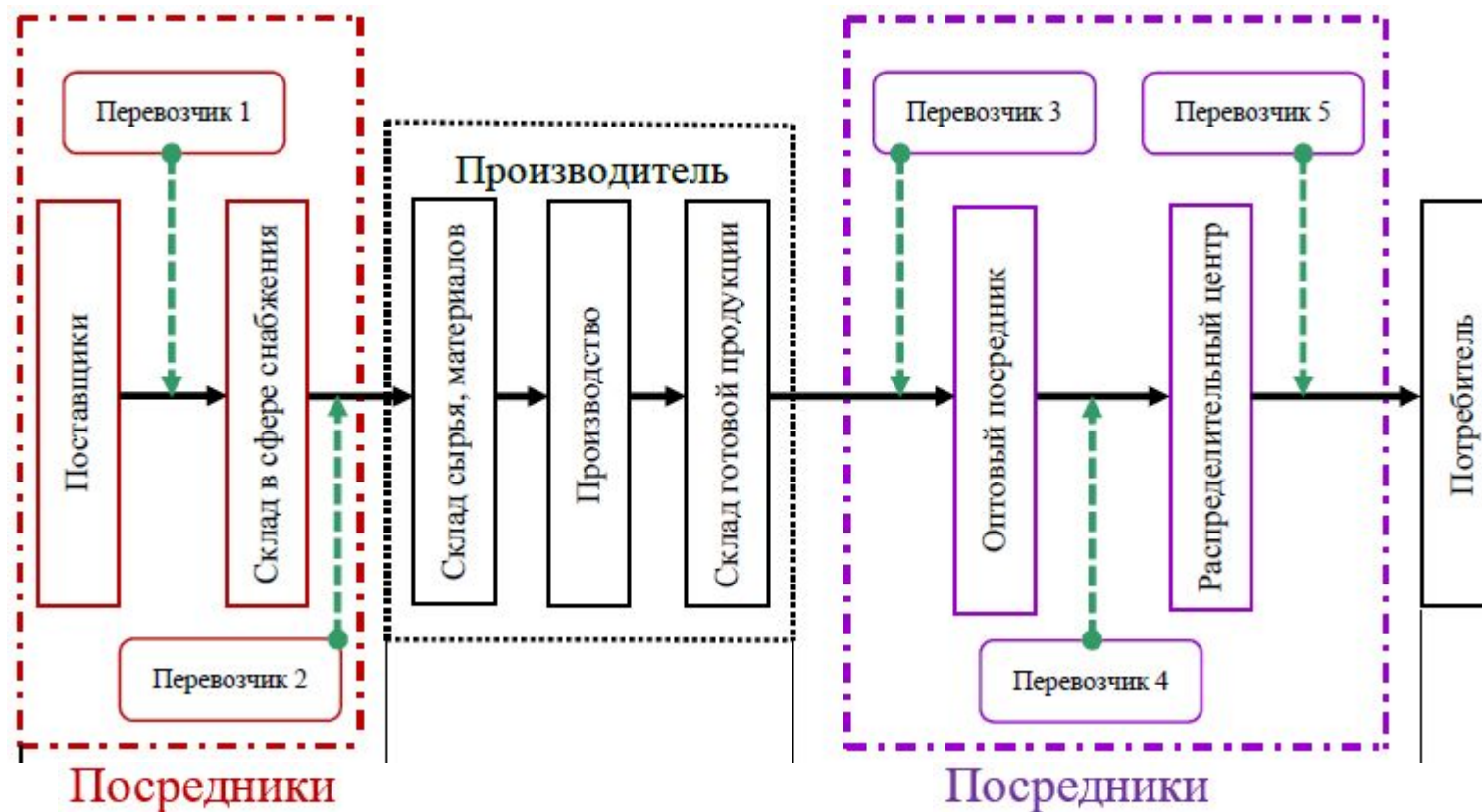


# Логистическая цепь средней сложности



# Сложная (расширенная) логистическая цепь

(В сложных логистических цепях и производитель, и потребитель могут иметь несколько логистических посредников)





# ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Логистические системы по масштабу деятельности подразделяются на **макро- и микрологистические**.

**Макрологистическая система** – это система управления материальными потоками, охватывающая промышленные предприятия, торговые, посреднические и транспортные организации различных ведомств, расположенных в разных регионах (странах), т.е. представляет собой инфраструктуру определенного региона, страны или группы стран.

# Основные изменения в деятельности субъектов транспортного рынка

- 1. *Переориентирование транспорта с количественных на качественные показатели*
- 2. *Достижение синхронизации работы транспорта и производства в хозяйственной деятельности*
- 3. *Новый подход к транспорту как к составной части логистической цепи*
- 4. *Разработка политики комплексного решения транспортных и сопряженных с ними проблем*
- 5. *Интенсификация хозяйственных связей между транспортными предприятиями и другими участниками логистического процесса, взаимосвязь и взаимозависимость всех логистических элементов*

# Современные требования к развитию транспортно-логистических цепей

- 1. Структурная перестройка и интеграция транспортной отрасли
- 2. Постоянное расширение услуг, предоставляемое транспортным бизнесом
- 3. Повышение гибкости транспортного сервиса
- 4. Развитие сотрудничества на рынке
- 5. Создание транспортных систем со стабильными параметрами
- 6. Терминализация логистики
- 7. Развитие интермодальных перевозок
- 8. Приоритеты устойчивого развития и изменение характера государственного регулирования

# РАЗЛИЧИЕ МЕЖДУ ЛОГИСТИКОЙ И УПРАВЛЕНИЕМ ЦЕПЬЮ ПОСТАВОК

Различие между логистикой и управлением цепью поставок



Логистика задает направление планирования и формирует схему, позволяющую создать единый план движения потоков товаров и информации в определённом бизнесе.



Управление цепью поставок основывается на той же схеме и используется для налаживания связей и координации между процессами других хозяйственных единиц цепи, т.е. поставщиков, клиентов и самой организации.

# ПОНЯТИЕ ЦЕПИ ПОСТАВОК

Понятие цепи поставок (supply chain)





# ТИПЫ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК





# Один из возможных подходов к определению затрат в цепи поставок

## Вычисление стоимости цепочки поставок

$$M = T + FW + VW + S$$

Где . . . .

- M = общая стоимость предлагаемой логистической системы;
- T = общая стоимость транспорта;
- FW = общая стоимость складов;
- VW = общая цена товаров на складах
- S = общая цена потерянных продаж за счет задержек поставки

# СМЕШАННЫЕ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ

Смешанные перевозки грузов — это перемещение одного груза с последовательным участием нескольких видов транспорта. Необходимость в данной перевозке возникает в случаях, когда нет прямой связи между пунктами отправления и назначения грузов и для снижения логистических издержек.

# КОНТЕЙНЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ





# КОНТЕЙНЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ



# КОНТЕЙНЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ



# КОНТЕЙНЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ





# **ПРЕИМУЩЕСТВА КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК**

**не нужны дополнительные склады;**

**строение вместилища позволяет хранить груз при любой погоде;**

**отсутствие необходимости в рабочей силе при погрузке и выгрузке, она выполняется при помощи спецтехники, минимум грузовых операций;**

**гарантированная сохранность груза, опломбирование и прочность, трудность для вскрытия злоумышленниками;**

**экономия средств, при перемещении товара, контейнерные транспортировки в числе самых недорогих;**

**упрощенная схема согласования на железнодорожных станциях, ускоряющая процесс отправки;**

**возможность транспортировки больших партий карго; использование единых документов при использовании различных видов транспортировки (мультимодальные);**

**всемирные стандарты габаритов и линейных размеров контейнеров;**

**легкость применения логистических систем, проще контролировать.**

## **НЕДОСТАТКИ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК**

увеличение сроков доставки, связанные с погрузкой и отправлением;

специальная методика погрузки на платформы, в вагоны, с учетом центра тяжести; ограниченность разновидностей;

при доставке морским путем: зависимость от погоды, от графика выхода судов из порта, от пропускной возможности портов;

оплата аренды контейнера в оба конца.

**Недостатки контейнерных перевозок невелики и полностью компенсируются достоинствами.**



# КОНТРЕЙЛЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

---



# КОНТРЕЙЛЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ



# Преимущества контейнерных перевозок

- безопасное и эффективное перемещение грузов по железной дороге;
- независимость от погодных условий;
- снижение загруженности дорог;
- уменьшение вреда окружающей среде.

# Недостатки контрейлерных перевозок

- понижение эффективности использования грузоподъемности железнодорожного состава;
- необходимость внедрения специальной погрузочно-разгрузочной инфраструктуры на железнодорожных станциях.

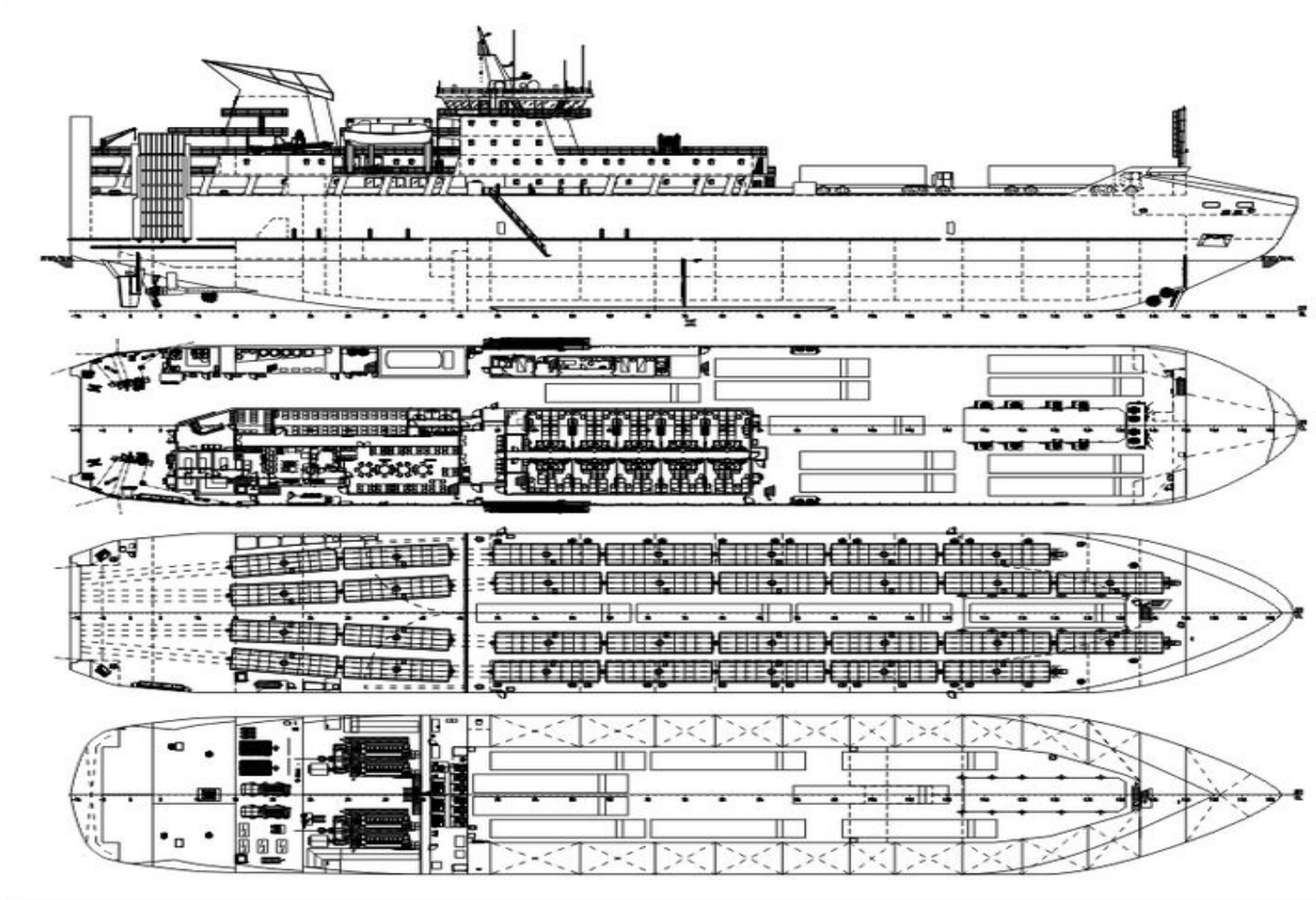


# ФРЕЙДЖЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ





# ФРЕЙДЖЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ



# ФРЕЙДЖЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ



# ФРЕЙДЖЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

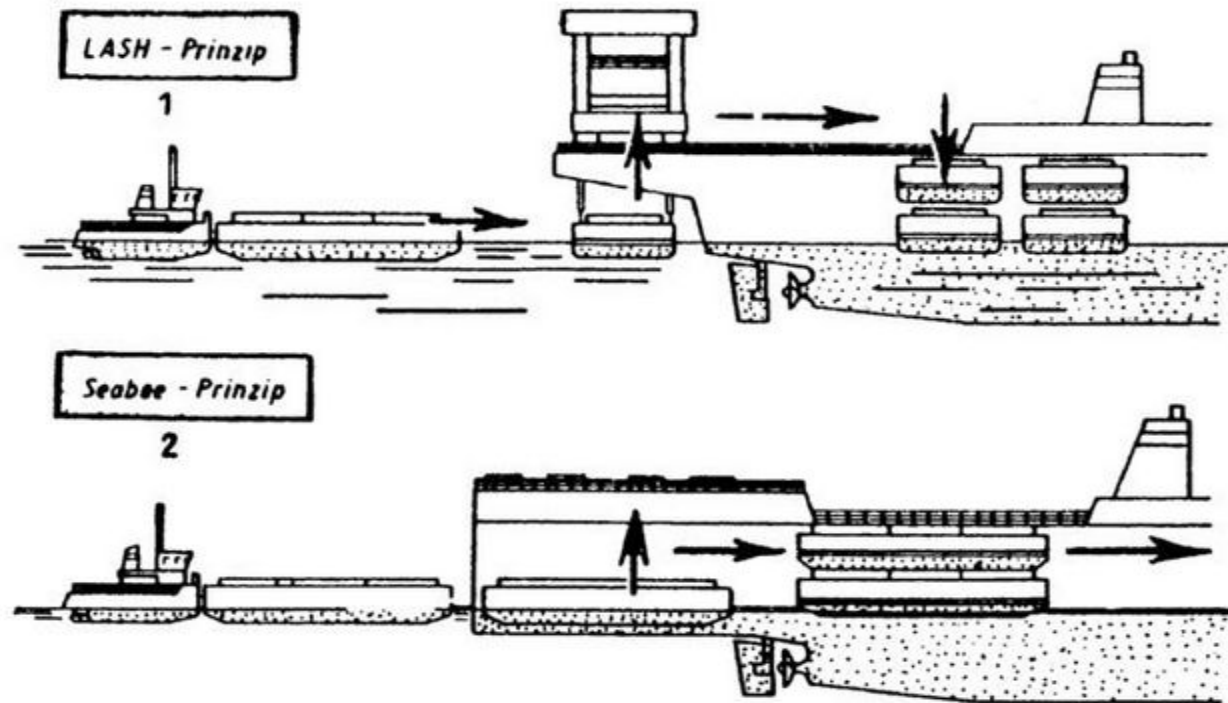
*Фрейджерная система перевозок* – это доставка укрупненными местами – *фрейджерами* (товарными вагонами). К фрейджерным перевозкам относят железнодорожные паромные переправы. Эта система эффективна там, где кратковременное исключение вагонного парка из работы и стоимость перегрузочных операций на разных берегах компенсируются дополнительным попутным грузом, который может быть перевезен вместо вагонов.

# ФРЕЙДЖЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

Несмотря на необходимость эксплуатации сложных дорогостоящих судов и береговых сооружений, а также расходов, связанных с перевозкой значительного «мертвого» груза в виде вагонов, фрейджерные системы перевозок являются экономически эффективными. Они получили распространение в разных странах мира там, где невозможно обеспечить перевозки грузов только железнодорожным транспортом или его использование приводит к многократному увеличению расстояния перевозки.

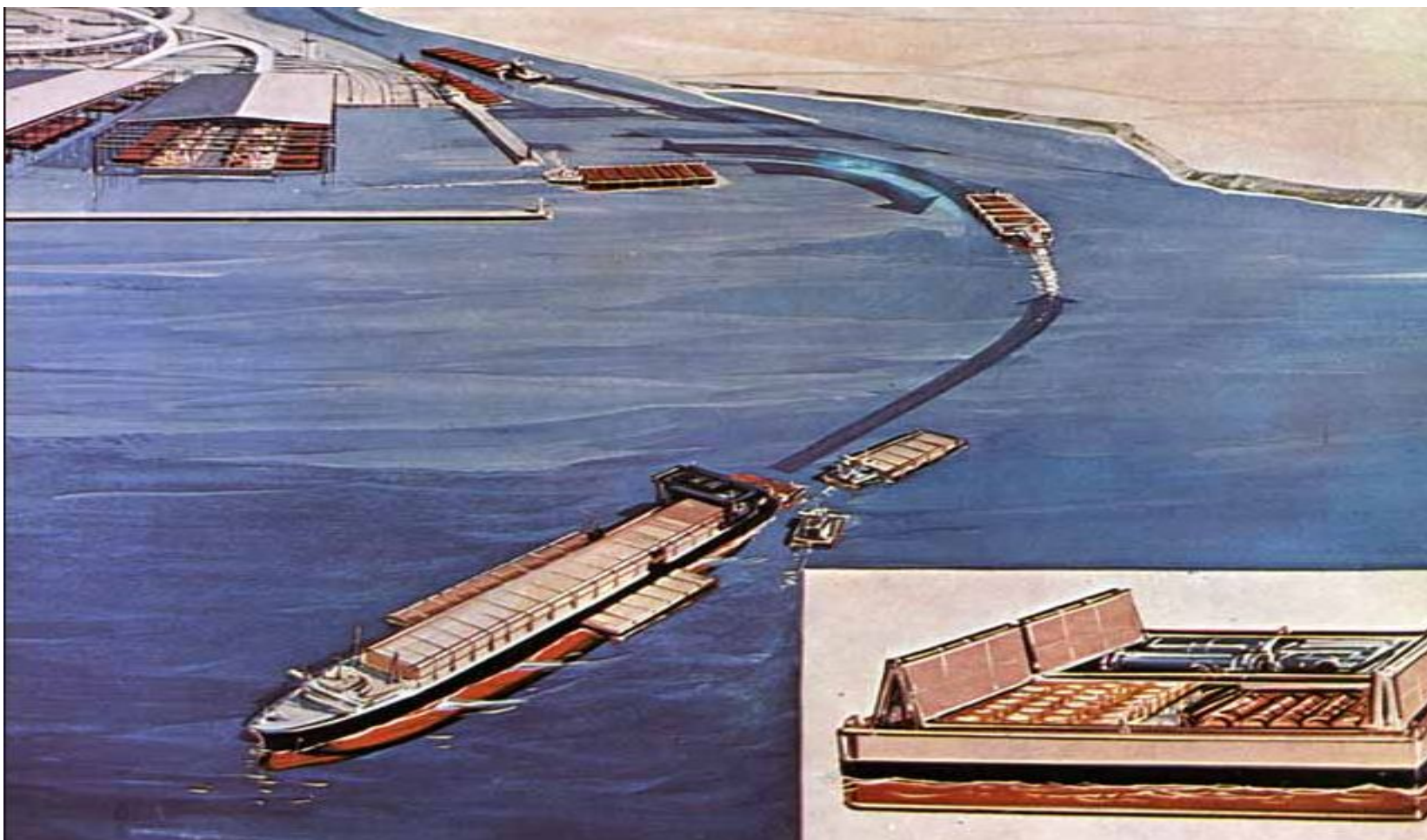
# ЛИХТЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

- Схема приема и размещения лихтеров на лихтеровозах LASH (Lighter Aboard Ship) и SeaBee





# ЛИХТЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ



# ЛИХТЕР

Лихтер – самоходная баржа, оборудованная погрузочными и буксировочными устройствами. В зависимости от объема перевозок, в международных морских агентствах разработаны несколько типоразмеров лихтеров, грузоподъемность которых может составлять от 180 до 1200 ТОНН.

# Лихтерные перевозки

Один из способов перевозок в сообщении «река-море» является лихтерные перевозки. Здесь основное звено (лихтеровоз) – высокотехнологичное морское судно, и поэтому этот способ перевозки смело можно отнести к семейству транспортно-технологических систем. Строго говоря, лихтеровозный способ перевозки, или лихтеровозная ТТС, в определенной степени является разновидностью бесперевалочного способа, но имеет и существенные отличия: во-первых, налицо оригинальная технология перевозки грузов (лихтеры на борту морского судна), во-вторых, его нельзя назвать в полной мере бесперевалочным, поскольку лихтеры, представляющие собой по сути укрупненные грузовые единицы (УГЕ), передаются с моря на реку и обратно путем их подъема на борт и спуска на воду, а это своего рода перевалка, только не груза россыпью, а груза в УГЕ.

# Лихтерные перевозки

Кроме лихтеровоза, техническими средствами лихтеровозной ТТС являются уже упоминавшиеся лихтеры, а также речные судатолкачи для доставки лихтеров по реке, рейдовые толкачи и носовые приставки для формирования речных составов из лихтеров

# ФИДЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

## Фидерные перевозки

---

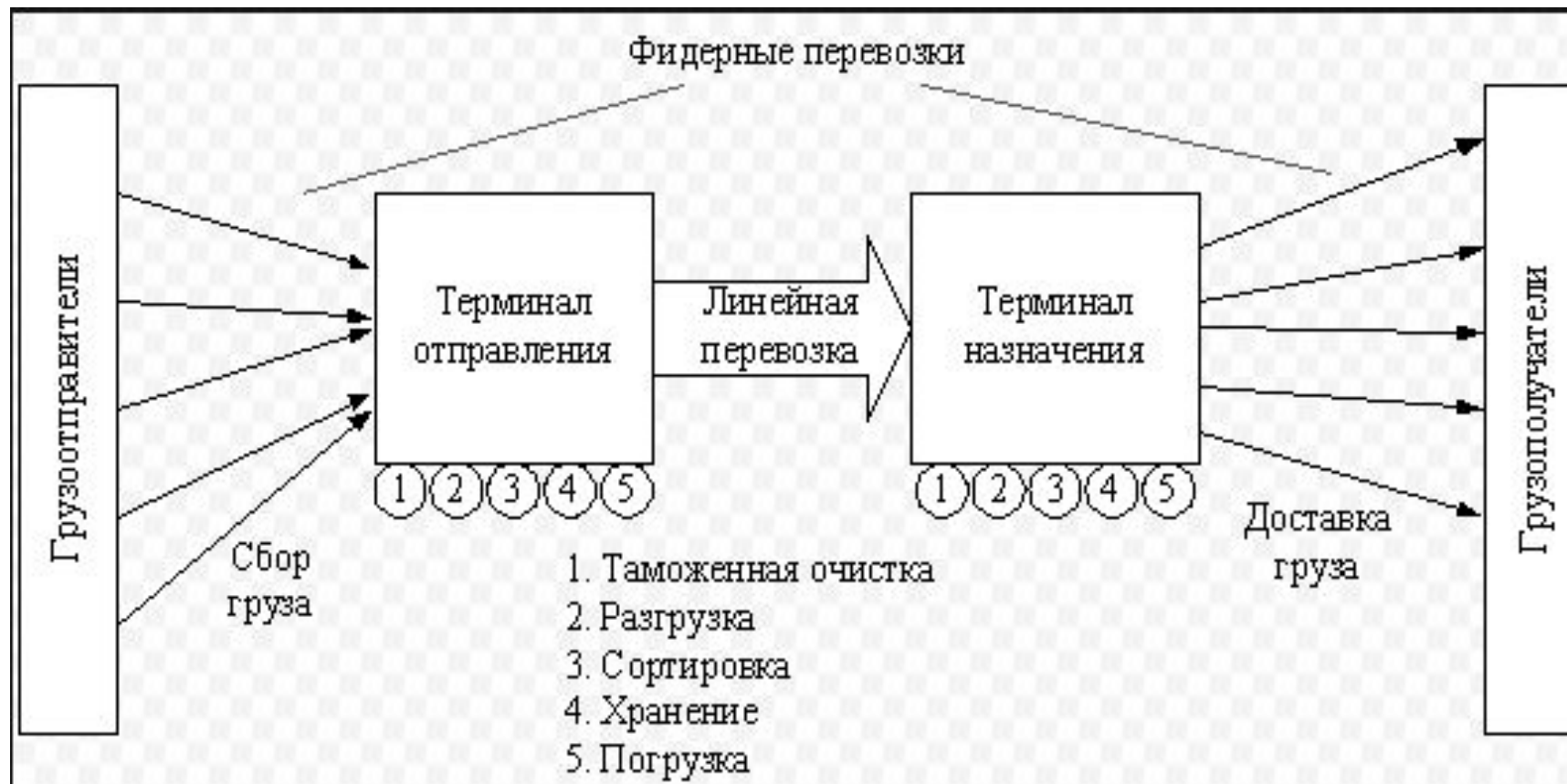
**Фидерные перевозки**— морская перевозка на короткое расстояние между двумя или более портами с целью группировки или распределения грузов (обычно контейнеров) в одном из этих портов для перевозки в открытом море или после такой перевозки

### Основные понятия

- Transshipment
  - Прямой судозаход
  - Pre-carriage
  - Feeder carriage
  - Ocean/deep sea carriage
  - On-carriage
-



# ФИДЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ



# ФИДЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ



## Этапы перевозки

---

В практике транспортных компаний принято выделять следующие **этапы перевозки** :

- довозка от "двери" клиента до фидерного порта (pre-carriage). Может производиться автомобильным, железнодорожным транспортом, а также по внутренним водным путям.
- перевозка от фидерного порта до базового порта, где происходит перегрузка на магистральные суда (feeder carriage);
- океанская (магистральная) перевозка между базовыми портами разных континентов (ocean/deep sea carriage);
- фидерная перевозка соответственно от базового до фидерного порта;
- довозка от фидерного порта до "двери" клиента (on-carriage).

# ФИДЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

## Фидерная система перевозок

- **Основные цели использования фидерной системы перевозок** — создание загрузки судам регулярных судоходных линий и получение дополнительных доходов от перевозок грузов, а также возможность быстрой обработки небольших судов, исключая их простои в ожидании причалов.
- Данная система **позволяет значительно сократить время перевозки грузов** за счет доставки их на регулярных судоходных линиях.
- Вместе с тем, поскольку лишь немногие грузополучатели (грузоотправители) находятся вблизи внутренних водных путей, почти всегда требуются дополнительные перевозки на автомобильном и железнодорожном транспорте.

# ФИДЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

Фидерная система перевозок основана на использовании судоходными компаниями небольших судов. При этом осуществляется концентрации грузов в крупных портах и вывоз грузовых единиц небольшими отправлениями.

Фидерная перевозка интегрирует различные виды транспорта и обслуживает направления на коротких и средних расстояниях. Фидерная система перевозок может быть использована как для отправки в крупные порты из мелких, так и наоборот. В настоящее время система фидерных перевозок является одним из главных подходов к доставке импортных грузов в Россию.

# МОДЕЛИ ИНТЕРМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

1. «Океанская» модель – результат растущей конкуренции ведущих морских контейнерных операторов, главным образом – американских (1960-1980-е гг.)

2. «Континентальная» модель – результат действия двух встречных тенденций:

- железнодорожные компании и перевозчики внутреннего водного транспорта – проникновение на растущий рынок мелкопартионных перевозок;
- автомобильные перевозчики – экономия за счет выполнения основной части дальней перевозки по железной дороге или по воде.



# ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ ИНТЕРМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

*Главная идея «океанской» модели* – объединение последовательных этапов транспортировки различными видами транспорта в рамках целостного транспортного продукта, который и предлагается пользователям.

*Главная идея «континентальной» модели* – замена прямой автомобильной перевозки на последовательную доставку груза различными видами транспорта, в которой основное звено транспортировки обеспечивается железнодорожным (реже – водным) транспортом.

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДЕЛЕЙ ИНТЕРМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Характеристика	«Океанская» модель	«Континентальная» модель
Основные предпосылки применения	Интеграция отдельных элементов смешанной перевозки в единый транспортный продукт	Снижение издержек наземной транспортировки. Реализация экологических приоритетов
Сферы применения	Межконтинентальные перевозки грузов в контейнерах	Перевозки генеральных грузов в ИТЕ в сфере действия внутреннего транспорта <sup>1</sup> , дополнение «океанской» модели
Интермодальная единица	Контейнеры <i>ISO</i> 20' и 40'	Контейнеры <i>ISO</i> различных типоразмеров, «континентальные» контейнеры, контрейлеры, в Европе — съемные кузова
Основное транспортное звено	Морская линейная контейнерная перевозка	Железнодорожная (реже — водная) перевозка интермодальных транспортных единиц
Роль государства	«Точечная» поддержка, ликвидация отдельных правовых препятствий	В регионе ЕС — всемерное правовое и финансовое стимулирование

# «ОКЕАНСКАЯ» И «КОНТИНЕНТАЛЬНАЯ» МОДЕЛИ ИНТЕРМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

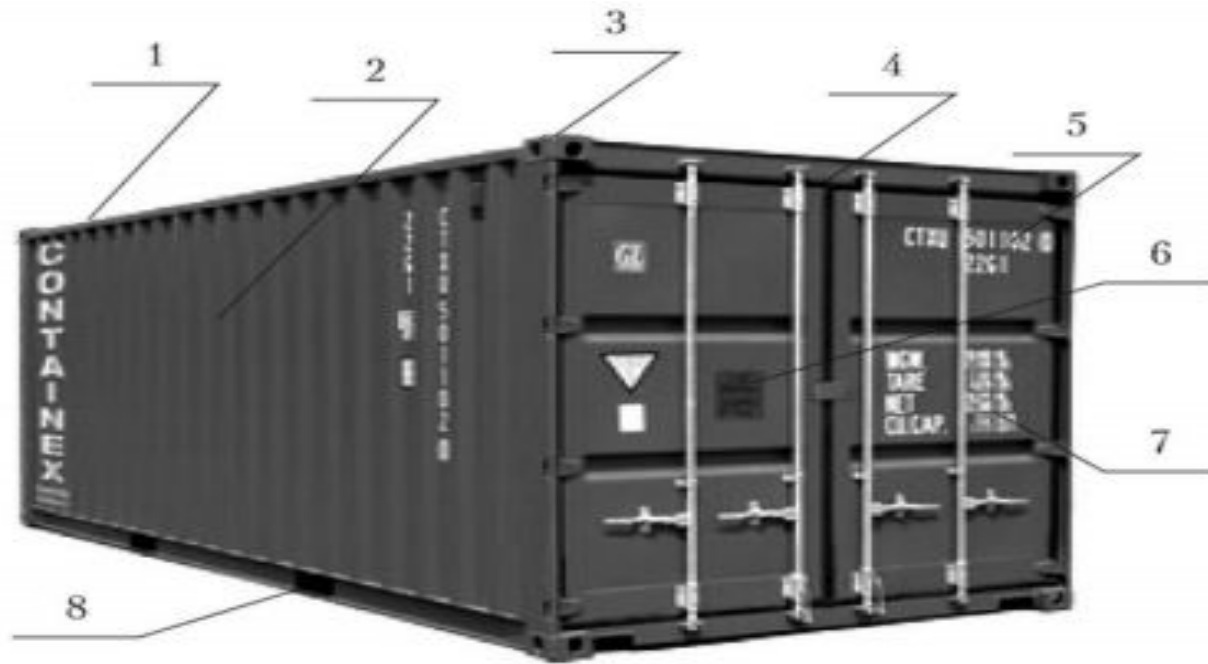


# КОНТЕЙНЕР

Грузовой **контейнер** — это элемент транспортного оборудования, который:

- имеет постоянные характеристики и достаточную прочность для многократного использования;
- имеет конструкцию, допускающую удобную перевозку грузов одним или несколькими видами транспорта без промежуточной разгрузки;
- снабжен приспособлениями, допускающими его быструю перегрузку, в частности, при передаче с одного вида транспорта на другой;
- изготовлен таким образом, чтобы его было легко загружать и разгружать;
- имеет внутренний объем 1 м<sup>3</sup> или более

# ДВАДЦАТИФУТОВЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНТЕЙНЕР ISO



- 1 — балка несущего каркаса; 2 — обшивка боковой стенки;  
3 — угловой фитинг; 4 — запорное устройство дверей;  
5 — идентификационное обозначение контейнера; 6 — табличка  
свидетельства о допуске к эксплуатации в соответствии  
с конвенцией КБК и «Таможенной конвенцией, касающейся  
контейнеров»; 7 — данные о массе брутто, грузоподъемности  
и внутреннем объеме контейнера; 8 — проем для вил погрузчика  
(используется для перемещения порожних контейнеров).



# МАРКИРОВОЧНЫЙ КОД КОНТЕЙНЕРА



В верхней (обязательной) строке (рис. 10.8) указываются трехбуквенный код владельца, идентификатор категории оборудования (*U* – контейнер, *J* – съемный кузов, *Z* – контрейлер), шестизначный номер контейнера и контрольное число. В нижней (рекомендуемой) строке указываются двух- или трехбуквенный код страны, а также кодовое число, соответствующее длине, высоте и типу контейнера

# РАЗМЕРЫ КОНТЕЙНЕРОВ

A	40 футов — 12 192 мм		
B + D = A	30 футов — 9125 мм	10 футов — 2991 мм	
C + C = A	20 футов — 6058 мм	20 футов — 6058 мм	
	8 футов	8,5 фута	9 футов
	A, B, C, D	AA, BB, CC, DD	AAA, BBB, CCC, DDD

Стандартные размеры контейнеров по длине (вверху)  
и по высоте (внизу)

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНТЕРМОДАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ЕДИНИЦ

Характеристика	Контейнеры ISO	«Континентальные контейнеры»	Контрейлеры	Съемные кузова
Возможность транспортировки по морским контейнерным линиям	Без ограничений	Только при укладке «поверх» размещенных на палубе стандартных контейнеров или на специально приспособленных судах	Только по линиям «Ro-Ro»	Только по линиям «Ro-Ro»
Возможность «захвата сверху» при грузовых операциях	Без ограничений	Без ограничений	Для большинства типов отсутствует	Для большинства типов отсутствует
Соответствие размерам стандартных поддонов	Не соответствуют	В варианте <i>pallet wide</i> соответствуют поддонам, применяемым в данном экономическом регионе	Соответствуют поддонам, применяемым в данном экономическом регионе	Соответствуют размерам европоддона
Возможность укладки в несколько ярусов	До 9 ярусов в зависимости от исполнения контейнера	До 9 ярусов в зависимости от исполнения контейнера	Отсутствует	Для большинства типов отсутствует. Существуют конструкции, допускающие укладку в 2–3 яруса
Условия использования в качестве «обменной» транспортной единицы	Требуется подъемно-транспортное оборудование	Требуется подъемно-транспортное оборудование	Перецепка	Легкие установка и съем при использовании автомобиля с пневматической подвеской
Регионы распространения	Повсеместно	США (контейнеры 48 и 53 фута), регион ЕС (контейнеры 45 футов)	США, регион ЕС, Австралия, Канада, ряд других стран	Регион ЕС