



Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет

# Курс “Логистика”

Преподаватель:  
ассистент каф. ММЕН ИИП ТПУ  
Сиразитдинова Ю.Ш.

2012

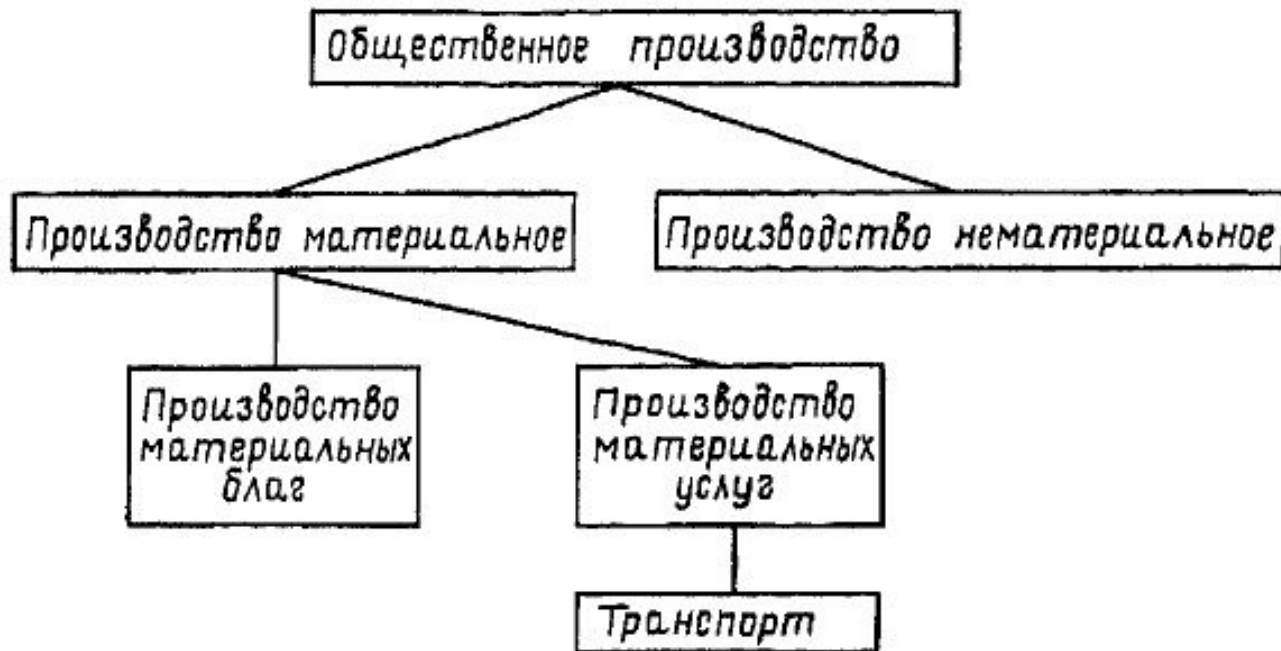
# Основное из Лекции 6

1. Склады: определение
2. Виды складов
3. Функции складов
4. Задачи проектирования складских систем
5. Алгоритм выбора оптимального варианта складской подсистемы
6. Определение оптимального количества складов
7. Определение места расположения склада
8. Технологический процесс на складах
9. Средства моделирования процессов на складе

# Лекция 7. Транспортная логистика

# Сущность транспортной логистики

- Транспорт относится к сфере производства материальных услуг



- Затраты на транспортировку составляют до 50% от всех логистических затрат

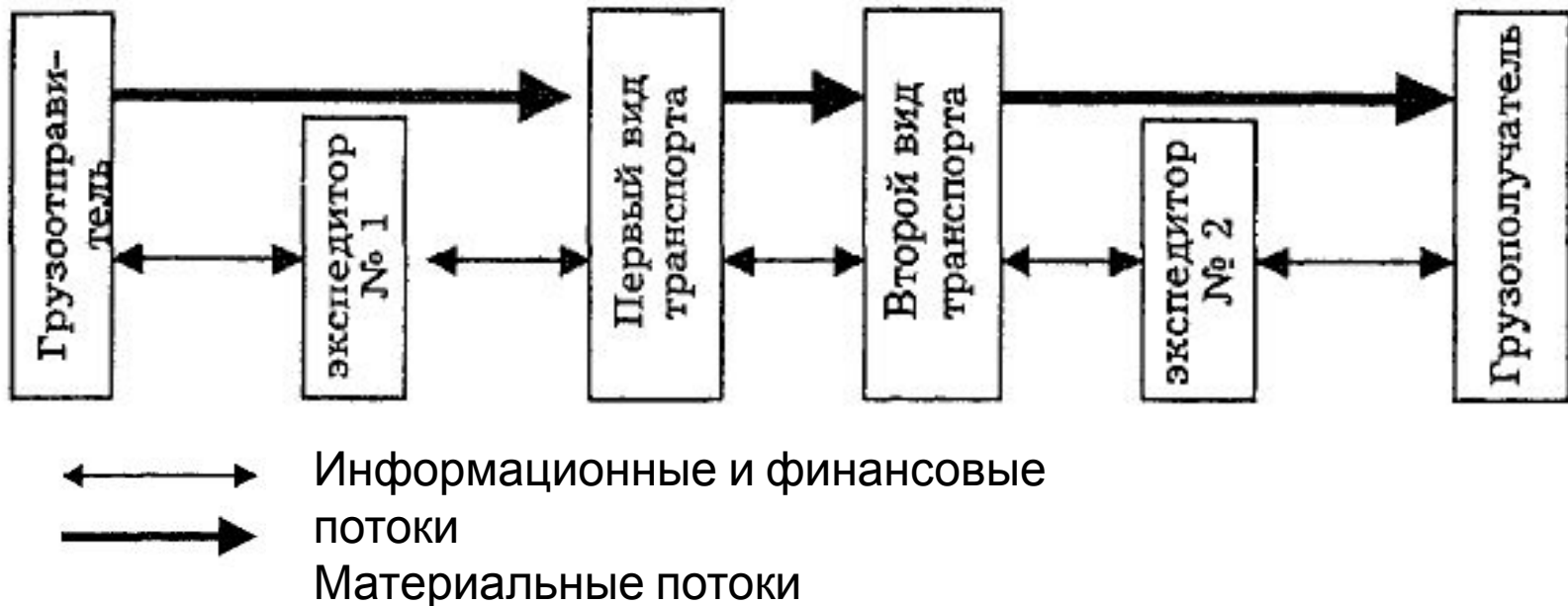
# Сущность транспортной логистики (2)

## Подсистемы транспорта:

- 1. Транспорт общего пользования (магистральный)** – отрасль народного хозяйства, удовлетворяющая потребности всех отраслей народного хозяйства и населения в перевозках грузов и пассажиров.
  - Обслуживает сферу обращения и населения.
  - Виды: железнодорожный, водный, автомобильный, воздушный, трубопроводный транспорт
- 2. Транспорт необщего пользования** – внутрипроизводственный транспорт, а также транспортные средства всех видов, принадлежащие нетранспортным предприятиям.
  - Часто часть производственной системы

# Традиционная организация перевозок

*Пример взаимодействия звеньев транспортной цепи в случае смешанной перевозки в традиционной организации перевозок:*



# Логистическая организация перевозок

- Логистическая организация перевозки с участием нескольких видов транспорта



Показатели материального потока на входе к грузополучателю управляемы и имеют заранее заданное значение

# Задачи транспортной логистики

Задачи, решение которых усиливает согласованность действий непосредственных участников транспортного процесса

- **Техническая сопряженность** в транспортном комплексе: согласованность параметров транспортных средств как внутри отдельных видов, так и в межвидовом разрезе.
- **Технологическая сопряженность**: применение единой технологии транспортировки, прямые перегрузки, бесперегрузочное сообщение
- **Экономическая сопряженность**: общая методология исследования конъюнктуры рынка и построения тарифной сетки
- Разработка и применение **единых планов графиков**



# Задачи транспортной логистики (2)

- Создание транспортных систем, в т.ч. транспортных коридоров\* и транспортных цепей\*\*
- Обеспечение технологического единства транспортно-складского процесса
- Совместное планирование транспортного процесса со складским и производственным
- Выбор вида транспортного средства
- Выбор типа транспортного средства
- Определение рациональных маршрутов доставки и др.

\* *Часть национальной и международной транспортной системы, которая обеспечивает значительные грузовые перевозки между отдельными географическими районами*

\*\* *Этапы перевозок груза на определенные расстояния, в течение определенного периода времени, с использованием транспортных средств одного или нескольких видов транспорта*

# Грузовая единица

- некоторое количество товаров, которые погружают, транспортируют, выгружают и хранят как единую массу. Параметры этой массы связывают технологические процессы на различных участках логистической цепи в единое целое.
- **Характеристики:**
  - Соответствие грузовой единицы размерам транспортного средства
  - Способность сохранять целостность и первоначальные геометрические формы в процессе транспортировки

# Сравнительная характеристика смешанной и интермодальной перевозки

Смешанная перевозка	Интермодальная перевозка
Два вида транспорта	Два и более видов транспорта
Отсутствие единого оператора процесса перевозки	Наличие единого оператора процесса перевозки
Несколько транспортных документов	Единый транспортный документ
Отсутствие единой тарифной ставки фрахта	Единая тарифная ставка фрахта
Последовательная схема взаимодействия участников	Последовательно-центральная схема взаимодействия участников
Разрозненная и в результате пониженная ответственность за груз	Единая и в результате высокая ответственность за груз
Результат: низкая вероятность выполнения «шести правил логистики»	Результат: высокая вероятность выполнения «шести правил логистики»

***Применение логистики в транспорте превращает контрагентов из конкурентов в партнеров***

# Оператор интермодальной перевозки (ОИМП)

- ОИМП – перевозчик по договору: транспортные компании, крупные экспедиторские фирмы
- Организуют смешанные перевозки грузов на большом числе направлений. Привлекая разные транспортные компании
- Выполняют часть функций отправителя: подготовку документации, упаковку, хранение, таможенные формальности, страхование
- Эффективность: экспедиторская комиссия, включенная в тариф, и контрактная скидка как крупному партнеру

# Пример эффективности интермодальной перевозки

- Доставка 40-футового контейнера из СПб в Берлин:
  1. Унимодально: автотранспорт до Берлина
  2. Мультимодально: паром до порта Киль (Германия) и затем автотранспорт до Берлина

<i>Затраты</i>	<i>Унимодальный вариант, долл.</i>	<i>Мультимодальный вариант, долл.</i>
1. Топливо и смазочные материалы	1279,18	146,75
2. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля	155,53	19,53
3. Восстановление износа и ремонт шин	259,95	32,64
4. Накладные расходы	445,79	55,98
5. Зарплата водителя автомобиля	470,71	24,56
6. Лизинг	974,59	213,51
7. Организационные расходы	602,45	237,09
8. Совокупные затраты на автоперевозку по территории Германии		207,96
9. Затраты на паромную переправу		1378,48
Итого:	3418,2	2567,1

# Выбор вида транспортного средства

Вид транспорта	Преимущества	Недостатки
Автомобильный	Высокая маневренность, доставка «от двери до двери», малые партии, менее жесткие требования к упаковке товара	Высокая себестоимость, срочность разгрузки, хищение груза и угон транспорта, малая грузоподъемность, экологически неблагоприятен
Железнодорожный	Быстрая доставка на дальние расстояния, регулярность перевозок, возможность оптимальных погрузочно-разгрузочных работ, невысокая себестоимость и наличие скидок	Ограниченное число перевозчиков, низкая возможность доставки к пунктам потребления
Морской	Низкие грузовые тарифы, высокая провозная способность	Низкая скорость, высокие требования к упаковке и креплению грузов, малая частота отправок, зависит от погоды и портовой

# Выбор вида транспортного средства

Вид транспорта	Преимущества	Недостатки
Внутренний водный транспорт	Низкие грузовые тарифы	Малая скорость доставки, низкая доступность в географическом плане
Воздушный транспорт	Наивысшая скорость, достижение отдаленных районов, высокая сохранность грузов	Высокие грузовые тарифы, зависимость от метеоусловий
Трубопроводный	Низкая себестоимость при высокой пропускной способности, высокая степень сохранности грузов	Узкая номенклатура грузов

# Факторы, влияющие на выбор вида транспорта

- Время доставки
- Частота отправок
- Надежность соблюдения графика доставки груза
- Способность перевозить разные грузы
- Способность доставить груз в любую точку территории
- Стоимость перевозки



# Выбор перевозчика

Критерии	Ранг
Надежность соблюдения сроков поставок	1
Тарифы, затраты транспортировки «от двери до двери»	2
Общее время транзита «от двери до двери»	3
Готовность к переговорам об изменении тарифа	4
Финансовая стабильность перевозчика	5
Наличие дополнительного оборудования (для грузопереработки)	6
Стабильность предоставления услуг	7
Наличие дополнительных услуг по комплектации и доставке груза	8
Потери и хищения груза (сохранность груза)	9
Экспедирование отправок	10
Квалификация персонала	11
Готовность к переговорам об изменении параметров услуг	.....

# Пример выбора перевозчика

Критерий	Ранг/ вес	Перевозчики					
		I		II		III	
		Оценка	Рейтинг	Оценка	Рейтинг	Оценка	Рейтинг
Надежность времени дос- тавки	1/5	3	15	1	5	2	10
Тариф за перевозку	2/2,5	1	5	2	10	3	15
Финансовая стабильность перевозчика	5/1	1	5	3	15	2	10
Сохранность груза	9/0,55	3	14,85	2	9,9	2	9,9
Мониторинг отправок	12/0,42	2	10,08	2	10,08	1	5,04
Суммарный рейтинг		10	44,93	10	49,98	10	49,94

Оценка: 1-хорошо, 2-удовлетворительно, 3-плохо

# Пример выбора экспресс перевозчика

- Поставка зап. частей к компьютерному оборудованию: небольшая партия, срочно, качество и сохранность товара критичны

Критерий	Вес	TNT		UPS		DHL	
		Оценка	Рейтинг	Оценка	Рейтинг	Оценка	Рейтинг
Сроки доставки	0,35	3	1,05	3	1,05	2	0,7
Сохранность груза	0,25	3	0,75	3	0,75	3	0,75
Тариф	0,2	2	0,4	3	0,6	2	0,4
Возможность контроля процесса доставки	0,15	3	0,45	3	0,45	3	0,45
Размер страхового возмещения	0,05	3	0,15	2	0,1	3	0,15
Суммарный рейтинг		14	2,8	14	<b>2,95</b>	13	2,45

- Шкала оценок: 3-полностью удовлетворяет требованиям, 2-частично удовлетворяет. 1-не соответствует логистическим требованиям

# Роль экспедиторов и других посредников

- Один из основных логистических посредников
- Обязуется за вознаграждение и за счет другой стороны (клиента – грузоотправителя или грузополучателя) выполнить или организовать выполнение определенных договором экспедиции услуг, связанных с перевозкой груза
- Крупные транспортно-экспедиторские фирмы и компании по экспресс-доставке: Ryder, DHL, Schenker-BTL, FedEx, UPS, Leasney, TNT, ASG AB.
- Вспомогательные логистические партнеры: таможенные брокеры, страховые, охранные, информационные фирмы, банки и другие финансовые учреждения, компании по грузопереработке, упаковке, грузовые терминалы и проч.

# Транспортные тарифы и правила их применения

**Тарифы** – форма цены на продукцию транспорта

Тарифы включают в себя:

- Платы, взывскиваемые за перевозку грузов
- Сборы за дополнительные операции, связанные с перевозкой грузов
- Правила исчисления плат и сборов

**Построение тарифов** должно обеспечивать:

- Транспортному предприятию – возмещение эксплуатационных расходов и возможность получения прибыли
- Покупателю транспортных услуг – возможность покрытия транспортных расходов

# Особенности тарифных систем в ж/д перевозках

- Общие тарифы – стоимость перевозки основной массы груза
- Исключительные тарифы – тарифы, которые устанавливаются с отклонением от общих тарифов в виде специальных надбавок или скидок (обычно для конкретных грузов).
- Льготные тарифы – при перевозке грузов для определенных целей, а также для грузов самих железных дорог
- Местные тарифы – устанавливаются начальниками отдельных железных дорог
- + *Сборы за:* хранение, взвешивание и проверку грузов, подачу или уборку вагонов, экспедирование грузов, погрузочно-разгрузочные работы и проч.

# Факторы, влияющие на размер оплаты при ж/д перевозке

- Вид отправки
- Скорость перевозки
- Расстояние перевозки (по кратчайшему направлению или действительному пройденному расстоянию)
- Тип вагона
- Принадлежность вагона или контейнера
- Количество перевозимого груза

# Особенности тарифных систем в автомобильных перевозках

- Сдельные тарифы
- Тарифы на условиях платных автотонно-часов
- Тарифы за повременное пользование грузовыми автомобилями
- Тарифы из покилометрового расчета
- Тарифы за перегон подвижного состава
- Договорные тарифы



# Факторы, влияющие на размер оплаты при автомобильных перевозке

- Расстояние перевозки
- Масса груза
- Объемный вес груза
- Грузоподъемность автомобиля
- Общий пробег
- Время использования автомобиля
- Тип автомобиля
- Район, в котором осуществляется перевозка

# «Базисные условия поставки» по ИНКОТЕРМС- 2000

4 группы поставок:

- E-terms** – покупатель принимает на себя все риски с началом погрузки (EXW - Ex Works, Франко-завод)
- F-terms** – покупатель принимает все риски после передачи товара основному перевозчику (FSA – Free carrier, Франко-перевозчик, FAS – Free Alongside Ship, FOB – Free on Board)
- C-terms** – покупатель принимает риски с момента погрузки на основной транспорт (CFR – Cost and Freight, CIF – Cost, Insurance and Freight, CPT – Carriage Paid To, CIP – Carriage and Insurance Paid To)
- D-terms** – покупатель принимает риски после выгрузки со основного транспорт (DAF – Delivered at Frontier, Франко-граница, DEQ – Delivered Ex Quay) либо после местной транспортировки (DDU – Delivered Duty Unpaid, DDP – Delivered Duty Paid)

# Transport Logistics

# Deregulation of transport

- “Logistics applications never really took off until air transportation was deregulated in 1977 and motor and rail deregulation in 1980”.
- “The European Shippers’ Council considers the inclusion of cargo handling (in the EU ports directive) to be a significant success for shippers. This success has resulted from determined lobbying efforts”.

*European Shippers’ Council, 2002*

# Regulations

- World Bank
- IMF
- WTO
- GATS
- EU & Trade blocks

markets are better at meeting needs than planning, and private companies are better at delivering goods and services than the public sector

# The Players

- Forwarders and trucking companies (Kuhne and Nagel, Transplace)
- Shipping companies (Maersk, P&O Nedlloyd, CAC-CGM)
- Integrators (UPS, FedEx)
- Postal services (Deutsche Post, TNT, La Poste)
- Rail operators (Schenker, ABX)

# Creating seamless global transport networks

“The market in future will no longer be a question of competition among transport operators but rather among transport chains”.

*International Transport Journal, June 2002*

*“Distribution and logistics power our world economy and the trucking industry today... is providing tremendous value at low cost”.*

# Logistics and developing countries

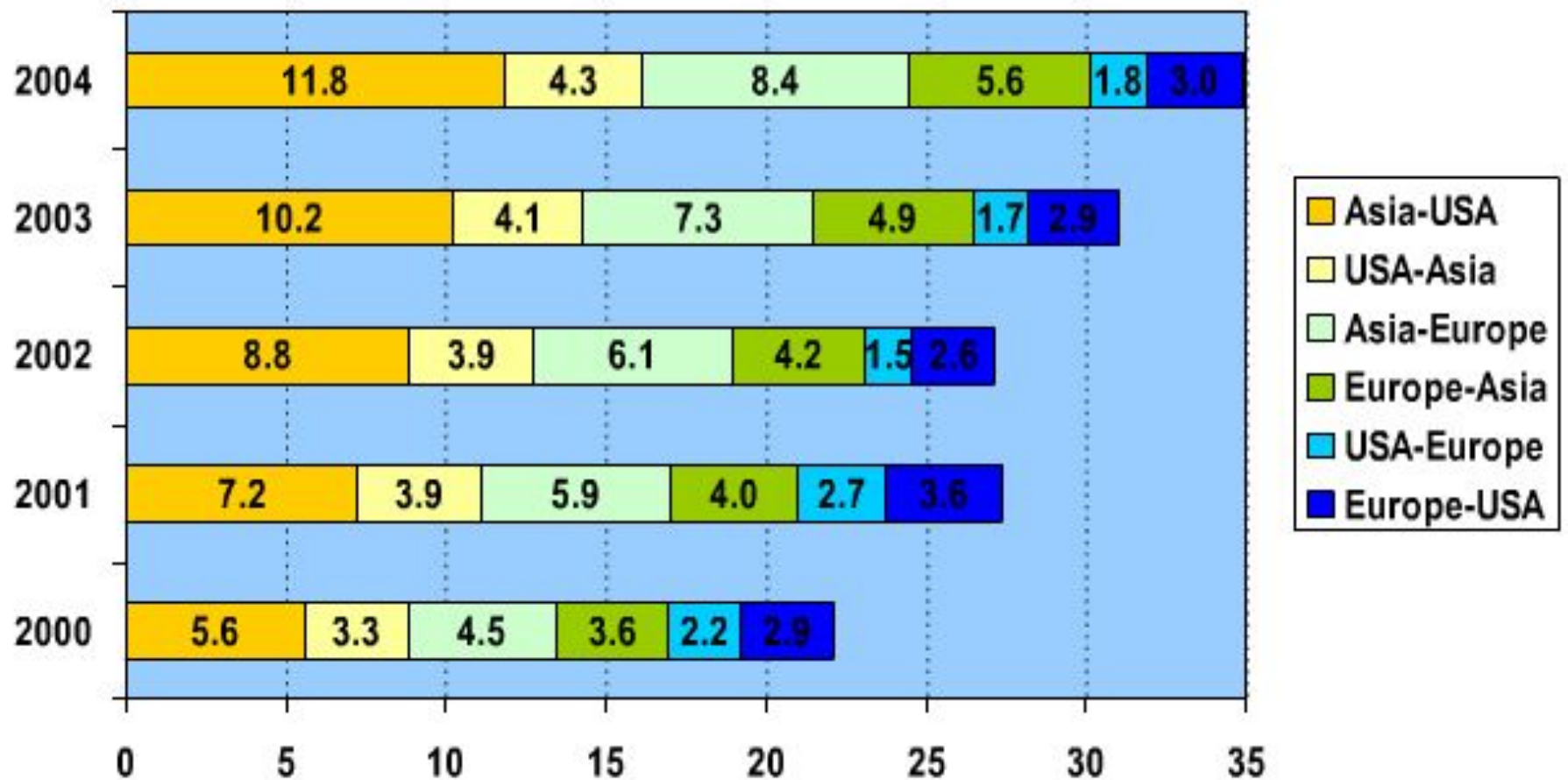
- Mainly affects the industrialized countries
- Rapid change in transition economies
- External pressure for further liberalization
- Rapid expansion to the rest of the world
- More exports of the manufactured goods and more South-South and intra-regional trade
- Not all developing countries participating



# Trade union responses

- International lobbying
- Cross sectional approaches
- Union links within global companies
- Organization of “new” workers
- Strategic hubs

# Containerized Cargo Flows along Major Trade Routes, 2000-2004 (in million TEUs)



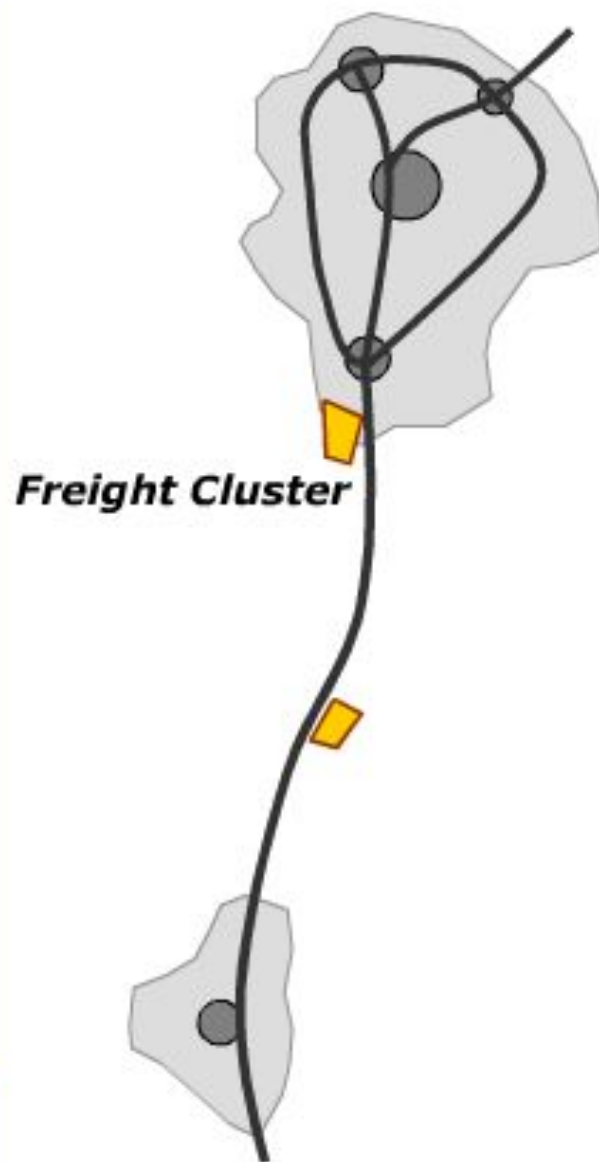
# Integrated Transport Systems: From Fragmentation to Coordination

Factor	Cause	Consequence
Technology	Containerization & IT	Modal and intermodal innovations; Tracking shipments and managing fleets
Capital investments	Returns on investments	Highs costs and long amortization; Improve utilization to lessen capital costs
Alliances and M & A	Deregulation	Easier contractual agreements; joint ownership
Commodity chains	Globalization	Coordination of transportation and production (integrated demand)
Networks	Consolidation and interconnection	Multiplying effect

# Characteristics of Large-scale Distribution Centers

<b>Size</b>	Larger	More throughput and less warehousing.
<b>Facility</b>	One storey; Separate loading and unloading bays	Sorting efficiency (often cross-docking).
<b>Land</b>	Large lot	Parking space for trucks; Space for expansion.
<b>Accessibility</b>	Proximity to highways	Constant movements (pick-up and deliveries) in small batches; Access to corridors and markets.
<b>Market</b>	Regional / National	Less than 48 hours service window.
<b>IT</b>	Integration	Sort parcels; Control movements from receiving docks to shipping dock; Management systems controlling transactions.

# Freight Corridors & Freight Clusters



- **Geographical consequences**
  - Migrating to more affordable locations in the periphery.
  - Growth in tons-km.
  - Competition between passengers (commuters) and freight traffic.
- **Freight corridors**
  - Expands the sphere of distribution.
  - Axis along which distribution centers can reliably service many locations along the corridor.
- **Emergence of freight clusters**
  - Functionally unrelated distribution facilities.
  - Often located in small intermediary locations.

# Port Inland Distribution Network and Freight Clusters

