Транспортные терминалы и терминальные технологии транспортировки

Общие принципы терминальной технологии транспортировки

Терминалами называются размещенные на транспортной сети объекты, посредством которых пользователи получают доступ к услугам транспортной системы.

В современных цепях поставок доставка основной массы грузов осуществляется через систему транспортных терминалов, где происходит укрупнение или разбиение грузовых партий, временное хранение грузов, перевалка грузовых единиц между различными транспортными средствами или разными видами транспорта. На некоторых терминальных объектах выполняются операции с товарами, создающие добавленную стоимость.

Терминалы возникли первоначально на водном и железнодорожном транспорте, которые объективно нуждаются в промежуточной перевалке грузов для их доставки конечному потребителю. В портах и на железнодорожных станциях выделялись специально оборудованные площадки и склады для приема грузов к перевозке, их хранения, подгруппировки, выдачи получателям, а также для погрузки и разгрузки гужевого и автомобильного транспорта, которые осуществляли подвоз и развоз грузов.

С развитием грузовой авиации специализированные грузовые терминалы стали сооружаться и на территории аэропортов.

Автомобильный транспорт изначально работал по схеме "от двери до двери", что считалось одним из его преимуществ. Однако увеличение грузоподъемности автомобилей потребовало создания терминалов для подгруппировки мелких партий груза. С течением времени они превратились в многопрофильные логистические объекты, играющие важную роль в логистике.

Развитие смешанных перевозок обусловило возникновение интермодальных терминалов, которые обеспечивают стыковку сетей различных видов транспорта и позволяют изменять вид транспорта и маршрут перевозки в зависимости от рыночной конъюнктуры.

Пользователями услуг терминалов являются не только грузоотправители или грузополучатели, но также транспортные операторы, экспедиторы, другие участники логистической деятельности. На терминалах они получают доступ к услугам других компаний, с которыми они взаимодействуют в перевозочном процессе, а также к услугам по погрузке и выгрузке транспортных средств, по накоплению и кратковременному хранению грузов, мелкому ремонту транспортного оборудования и т.д.

Рассмотрим общие принципы работы терминальной системы на примере терминалов автомобильного транспорта.

При использовании терминальной технологии прямая доставка "от двери" отправителя "до двери" получателя заменяется транспортировкой с двумя перевалками на терминалах. При этом процесс доставки груза разбивается на следующие компоненты (рис. 5.3):

* - подвоз отправки от отправителя на терминал;
* - операции на терминале отправления (подгруппировка, распределение по направлениям перевозок, пакетирование, временное хранение, упаковка, маркировка и т.п.);
* - магистральная перевозка между терминалами с применением транспортных средств максимальной производительности;
* - операции на терминале назначения;
* - конечная доставка получателю (развоз с терминала).

В традиционных транспортных системах приостановка транспортировки и дополнительная перевалка груза считались заведомо нежелательными из-за замедления доставки, дополнительных затрат на перегрузку, необходимости переоформления документов и возникновения рисков повреждения товаров. Между тем при правильной организации терминальная система способна обеспечить целый ряд выгод как перевозчикам, так и грузовладельцам.



Рис. 5.3. **Терминальная технология транспортировки:**



В системе автотранспортных терминалов дополнительные затраты, связанные с содержанием терминалов, грузовыми операциями на них и подвозом-развозом, компенсируются экономией при укрупнении грузовых партий по направлениям.

Терминалы могут работать в круглосуточном режиме, а погрузка и выгрузка на магистральной перевозке заменяются быстрой перецепкой заранее подготовленных полуприцепов. Тем самым не только исключаются непроизводительные простои под грузовыми операциями, неизбежные при обычной прямой перевозке, по появляется возможность выполнения перевозок между терминалами по расписаниям. Это повышает привлекательность услуг терминальной системы для пользователей.

Крупные грузоотправители могут использовать автотранспортные терминалы в качестве региональных распределительных центров для своей продукции, при этом отправление помашинных партий товара может осуществляться непосредственно со склада производителя, минуя терминал региона отправления.

Транспортные терминалы не предназначены для длительного хранения товаров, однако в современных цепях поставок они часто конструктивно объединяются с такими складами и управляются одним оператором, обычно — ЗРЬ- провайдером. Таким образом, транспортные терминалы интегрируются в систему товарораспределения.

В терминальной системе достаточно большого масштаба возможно достижение дополнительного эффекта за счет применения технологии "ступица-спица" (см. врезку 5.1).

**Врезка** 5.1. **Перевозки в системе "ступица-спица"**

При большом числе терминалов объемы перевозок между отдельными парами терминалов (на рисунке ниже — терминалы Л и В) могут оказаться недостаточными, чтобы обеспечить приемлемую для клиентуры частоту сервиса или необходимую для рентабельных перевозок загрузку транспортных средств. В этом случае перевозка выполняется через хаб — узловой терминал системы. 11а рисунке отправки с терминала Л, адресованные па терминал В, доставляются сначала в хаб (И), при этом они группируются с отправками, адресованными на терминалы С, О и //. Па терминале Н происходит перевалка на автопоезд, который доставляет на терминал В отправки со всех других терминалов системы. Издержки, связанные с дополнительной перехваткой, компенсируются при этом концентрацией грузопотоков.



Схема "ступица спица" ноет универсальный характер и применяется при организации перевозок в системе морских контейнерных терминалов, грузовых авиатерминалов, а также при доставке интермодальных транспортных единиц железнодорожным транспортом. В реальных транспортных системах, как правило, действует несколько хабов, а перевозки между ними выполняются транспортными средствами максимально возможной грузоподъемности (линейные суда-контейнеровозы, контейнерные двухъярусные поезда и т.п.).



Терминал, выполняющий функции хаба, может обслуживать клиентуру в собственном хинтерланде, но нередко выполняет исключительно функции перевалки. Примером служит итальянский морской порт Джойя Тауро (Gioia Танго) — европейский контейнерный хаб, расположенный на юге Италии. Он осуществляет стыковку океанских контейнерных сервисов с фидерными линиями, которые обслуживают порты Средиземного и Черного морей. Железнодорожное сообщение обеспечивает связь порта с важнейшими пунктами Италии и других стран Европы. Годовой объем переработки контейнеров в порту составляет около 2,7 млн TEU (2013). 82% этого объема приходится на трансшипмент (перевалку) между морскими линиями. 8% — па перевалку между морским и железнодорожным транспортом. При этом терминал практически не связан с прилегающей территорией, являясь "чистым" хабом.

В 2007 г. Джойя Тауро был крупнейшим по объемам трансшипмента средиземноморским контейнерным хабом. однако в настоящее время его опережают порты Альгесирас (Испания), Порт-Саид (Египет), Танжер (Марокко), где были сделаны значительные инвестиции в инфраструктуру. Быстрое изменение рыночных позиций характерно для хабов, которые, в отличие от порталов, не привязаны к грузопотокам хинтерланда. Поэтому незначительного снижения тарифов в перевалочном порту бывает достаточно, чтобы клиенты хабов — океанские линии — отказались в его пользу от услуг соседних конкурирующих портов.

20—30 лет назад транспортные терминалы были, прежде всего, транспортно-технологическими объектами и обеспечивали повышение эффективности транспортных систем. Современное понимание роли и потенциальных возможностей транспортных терминалов связано, прежде всего, с повышением эффективности товародвижения в цепях поставок.

Терминалы становятся порталами для выхода на региональные рынки, они обеспечивают доступ к многообразным логистическим услугам. Перевалка грузов сопровождается дополнительными операциями с товарами. Развитая сеть взаимосвязанных интермодальных терминалов, которые становятся своеобразными полюсами притяжения товарных потоков, обеспечивает гибкость при формировании цепей поставок и позволяет создавать управляемые запасы товаров в движении (floating stock), сокращая потребность в "статичных" складских запасах. Терминалы, размещенные в развитых экономических зонах и транспортных узлах, интегрируются с объектами складского, экспедиторского, таможенного бизнеса в составе логистических центров.

Изменение роли терминалов и их интеграция в цепи поставок стали предпосылкой обособления терминального бизнеса в самостоятельный вид деятельности. Изначально терминалы создавали и эксплуатировали перевозчики различных видов транспорта, но в настоящее время па рынке действует вес больше крупных компаний, которые занимаются исключительно развитием и эксплуатацией терминалов. В акционерной структуре компании -терминального оператора могут быть представлены предприятия различного профиля, заинтересованные в развитии услуг, связанных с терминалами данного типа.

Классификация терминалов и их функции

Транспортные терминалы могут классифицироваться по различным признакам: виду перерабатываемых грузов, количеству видов транспорта, характеру рыночного сегмента и т.д. Некоторые классификации грузовых транспортных терминалов приведены в табл. 5.1.

Функции, выполняемые терминалами в современной логистической системе, могут быть сведены в четыре основные группы, описанные ниже.

Таблица 5.1. Классификация грузовых транспортных терминалов

|  |  |
| --- | --- |
| **Признак классификации** | **Разновидности терминалов** |
| Перерабатываемые грузы | * - терминалы для наливных грузов;
* - терминалы для навалочных и насыпных грузов;
* - терминалы для тарно-штучных грузов;
* - терминалы для грузов "необалк";
* - терминалы для переработки контейнеров

и других интермодальных транспортных единиц;терминалы "Rо-Rо" для обработки судов с горизонтальной погрузкой |
| Количество видов транспорта | * - унимодальные терминалы;
* - интермодальные терминалы (иногда терминалы, где стыкуются два или три вида транспорта, именуют "бимодальными" и "тримодальными" соответственно)
 |
| Характер обслуживаемого сегмента рынка | * - терминалы общего пользования;
* - терминалы, создаваемые для обслуживания группы клиентов или единственного клиента (часто создаются ЗР£- профайлерами и выполняют функции хаба в соответствующей цени поставок);
* — терминалы в составе логистических центров;
* — терминалы, создаваемые грузовладельцами для собственных нужд
 |
| Характер взаимодействия с другими логистическими объектами | — терминалы, действующие автономно; - интегрированные терминалы (например, транспортный терминал, интегрированный в складской или производственный комплекс) |
| Роль в терминальной системе | * - терминалы, обслуживающие определенную территорию — хинтерланд;
* — перевалочные терминалы (хабы)
 |

* 1. Обеспечение максимальной эффективности магистральных перевозок, которое предполагает:
	+ — консолидацию грузопотоков. Размер партий, которые формируются на терминалах, должен обеспечивать использование на перевозках между терминалами транспортных средств максимальной грузоподъемности, создавая эффект масштаба;
	+ - обеспечение быстрой обработки магистральных транспортных средств. Высокая скорость погрузки и разгрузки в сочетании с адекватным режимом работы терминала (оптимальный вариант — 365 х 7 х 24) должна сводить к разумному минимуму простои магистрального транспорта под грузовыми операциями.
* 2. Предоставление услуг, связанных с транспортировкой, к которым относятся:
	+ - прием грузов от отправителей и выдача их получателям (в случаях, когда транспортный оператор не обеспечивает доставки "от двери" или "до двери");
	+ — организация подвоза и развоза грузов в зоне терминала;
	+ — формирование транспортных пакетов и контейнеризация грузов;
	+ - оформление транспортных и других сопутствующих процессу грузодвижения документов;
	+ - краткосрочное хранение и предоставление груженых и порожних контейнеров, полуприцепов и съемных кузовов;
	+ - временное храпение поддонов и контейнеров;
	+ - подготовка обменных транспортных единиц (прицепов, полуприцепов, съемных кузовов);
	+ - обслуживание и мелкий ремонт транспортного оборудования и т.д.
* 3. Предоставление услуг, связанных с процессом товародвижения. Такие услуги, часто именуемые value added services (услуги, создающие добавленную ценность), получают все большее развитие по мере интеграции терминалов в логистические системы. К ним относятся:
	+ — маркировка, упаковка и сортировка товаров;
	+ — кратковременное хранение товаров;
	+ — распределение товаров в зоне терминала в соответствии с инструкциями клиент;
	+ - несложные технологические операции с товарами (например, сборка изделий, доставляемых в частично разобранном состоянии, предпродажная подготовка и т.д.).
* 4. Управление грузовыми и транспортными потоками. Эти функции могут быть реализованы при условии, что несколько терминалов действуют в единой системе. Чем больше в системе терминалов, тем выше потенциальный эффект функций управления потоками. К ним относятся:
	+ - концентрация грузовой работы за счет закрытия менее загруженных терминалов и переключения потоков на более мощные объекты. Увеличение дальности подвоза и развоза при этом компенсируется снижением стоимости услуг терминалов и магистральных перевозок;
	+ - концентрация грузовых потоков на основе применения в системе технологии "ступица-спица";
	+ - интеграция однородных технологических операций (например, переработка на терминале различных типов интермодальных транспортных единиц с помощью универсального оборудования);
	+ — привлечение грузопотоков на недостаточно загруженные или несбалансированные по грузопотокам направления перевозок путем дифференциации перевозочных и перевалочных тарифов;
	+ — привлечение грузопотоков на определенные направления путем открытия регулярных сервисов;
	+ — повышение эффективности системы за счет интеграции отдельных терминалов в инфраструктуру складских комплексов, промышленных зон, логистических центров и т.д.

Факторы конкурентоспособности терминалов

Терминальный бизнес является сферой конкуренции, характер которой определяется ролью конкретного терминала в транспортной и логистической системе.

Если терминал входит в состав транспортной компании и рассматривается ею как центр затрат, то он используется как один из инструментов для решения рыночных задач этой компании в целом. Критерием его работы является соблюдение установленных компанией нормативов издержек и показателей технологической эффективности, например среднего времени обработки автомобиля, производительности средств погрузки и т.п.

Если терминал является для компании центром прибыли или представляет собой независимый бизнес, то он ориентируется на финансовый результат с учетом особенностей своего регионального и отраслевого рыночного сегмента. При этом в качестве целевых клиентов терминал может иметь несколько разнородных групп пользователей, заинтересованных в его услугах: компании-перевозчики, экспедиторы и агенты, логистические провайдеры, грузовладельцы.

Наиболее общими факторами, определяющими конкурентоспособность терминалов, являются:

* - положение на транспортной сети. Терминал получает преимущество при расположении в полосе транспортного коридора, на территории порта, аэропорта или логистического центра. Важным условием является наличие удобных выходов на магистральные пути сообщения, имеющие запас пропускной способности;
* - размещение терминала относительно грузовладельцев. Выгодным является размещение терминала в промышленных зонах или на территориях с высокой интенсивностью экономической деятельности, связанной с профилем терминала. Важным дополнительным фактором является удобство местного подъезда и умеренная загруженность улично-дорожной сети в зоне размещения терминала;
* - возможность обработки на терминале транспортных средств большой грузоподъемности и скорость выполнения соответствующих операций, включая время ожидания;
* — наличие регулярных транспортных сервисов. Привлекательность терминала для клиентуры значительно повышается, если он связан с другими терминалами регулярными линейными перевозками;
* - запас производительности терминала, его способность устойчиво работать в периоды пиковой загрузки, а также наличие резервных территорий, которые позволяют при необходимости наращивать мощность терминала или создавать новые сервисы;
* - набор дополнительных услуг, которые доступны пользователям на данном терминале;
* - уровень тарифов на услуги терминала (пример тарифа на терминальные услуги приведен во врезке 5.2)

Врезка 5.2. Тариф на услуги терминала

Ниже приведен пример прейскуранта, содержащего тарифы па услуги терминала транспортно-экспедиционной компании. Перечень услуг определяется особенностями данного терминала, который расположен вблизи железнодорожной станции, специализируется на обработке крупнотоннажных контейнеров, имеет контейнерный и крытые склады, в том числе с поддержанием температурною режима, площадку для отстоя автомобилей, а также таможенную зону. При этом все транспортно-технологические операции выполняются только с автомобилями, поскольку железнодорожных путей на территории терминала нет. Терминал также предоставляет в аренду технику и рабочих для использования на площадках клиентов.

"Терминал-Экспедиция" транспортно-логистическая компания

Прайс-лист на услуги терминала на ул. Садовой, 23 Действует с "01" апреля 2014 г. 1. Хранение груза на складе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **11редоставляе.мые услуги** | **Единица измерения** | **Цена за единицу (руб.)** |
| 1.1 | Ответственное хранение в контейнере | 1 м2/сутки | 10 |
| 1.2 | Хранение груза в складе | 1 м2/сутки | 10 |
| 1.3 | Хранение груза в складе с тепловым режимом | 1 м2/сутки | 14 |

2. Хранение груза на открытой площадке

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Предоставляемые услуги** | **Единица измерения** | **Цена за единицу****(руб.)** |
| 2.1 | Хранение груза на открытой площадке | 1 м2/сутки | 5 |
| 2.2 | Хранение 20-футового порожнего контейнера | 1 шт/сутки | 10 |
| 2.3 | Хранение 40-футового порожнего контейнера | 1 шт/сутки | 00 |
| 2.4 | Храпение 20-футового груженого контейнера | 1 шт/сутки | 150 |
| 2.5 | Хранение 40-футового груженого контейнера | 1 шт/сутки | 240 |  |
| 2.6 | Хранение легкового автомобиля | 1 шт/сутки | 80 |  |
| 2.7 | Хранение грузового автомобиля | 1 шт/сутки | 100 |  |
| 2.8 | Хранение грузового автомобиляс прицепом, полуприцепом и тяжелойтехники весом до 20 000 кг | 1 шт/сутки | 100 |  |
| 2.9 | Хранение грузового автомобиля с грузом и тяжелой техники свыше 20 000 кг | 1 шт/сутки | 100 |  |
| 2.10 | Хранение контейнера (5 т) | 1 шт/сутки | 47 |  |
| 2.11 | Хранение груженого контейнера (5 т) | 1 шт/сутки | 75 |  |

Примечания к разделам 1 и 2.

* 1. Минимальная занимаемая площадь = 5 м2.
* 2. При расчете занимаемой площади к фактически занимаемой площади применяется коэффициент К = 1,2, учитывающий технологические проходы и проезды.
* 3. При расчете времени хранения товаров на терминале следует считать: первыми сутками хранения — день размещения товаров на терминале, последними — день вывоза товаров.
* 3. Погрузо-разгрузочные работы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Предоставляемые услуги** | **Единица измерения** | **Цена за единицу (руб.)** |
| 3.1 | Ручные погрузо-разгрузочные работы: тяжелые грузы (упаковка более 0.2 м3 и массой более 20 кг) | 1 т | 270 |
| 3.2 | Ручные погрузо-разгрузочные работы: легкие грузы (упаковка до 0,2 м3 и массой до 20 кг) | 1 м- | 90 |
| 3.3 | Механизированные погрузочно-разгрузочные работы | 1 т | 290 |
| 3.4 | Перегрузка из машины в машину без выгрузки па склад | т/м3 | 250/80 |
| 3.5 | Формирование паллета при загрузке/разгрузке груза "навалом" | Паллета | 50 |
| 3.6 | Использование фронтального погрузчика (ковш 2 м3) — минимум 2 часа + 1 час удаленность | Час | 1200 |
| 3.7 | Использование вилочного погрузчика | Час | 800 |
| 3.8 | Использование автокрана грузоподъемностью до 15 т (минимум 2 часа) | Час | 1400 |
| 3.9 | Использование автокрана грузоподъемностью до 20 г (минимум 2 часа) | Час | 1800 |
| 3.10 | Погрузо-разгрузочная операция для порожнего контейнера (любого типоразмера) | 1 ед. | 315 |
| 3.11 | Услуги стропальщика (минимум 2 часа) | Час | 250 |
| 3.12 | Погрузо-разгрузочная операция для груженого 20-футового контейнера (до 18 т) | 1 ед. | 1800 |
| 3.13 | Погрузо-разгрузочная операция для груженого 40-футового контейнера (до 18 т) | 1 ед. | 1800 |
| 3.14 | Погрузо-разгрузочная операция для груженого 20-футового контейнера (от 18 до 25 т) | 1 ед. | 4500 |
| 3.15 | Погрузо-разгрузочная операция для груженого 40-футового контейнера (от 18 до 25 т) | 1 ед. | 4500 |
| 3.10 | Погрузо-разгрузочные работы после 17—30 ч (дополнительно) | Час | 1900 |

Примечания к разделу 3.

* 1. При обработке негабаритных или тяжеловесных грузов (массой свыше 20 т) стоимость услуг согласовывается дополнительно.
* 2. Стоимость оплаты за погрузо-разгрузочные работы рассчитывается согласно количеству груза в кг или м3. Принимается значение, более выгодное для ООО "Терминал-Экспедиция". Минимальная сумма — 200 руб.
* 3. Расценки на погрузо-разгрузочные работы увеличиваются до 200% в зависимости от сложности работы (используется коэффициент К = 2), если:
	+ - габариты грузов превышают линейные размеры 120 \* 80 х 150 см, или
	+ — упаковка не позволяет использовать погрузо-разгрузочные механизмы, или
	+ — работа выполняется в выходные и праздничные дни, или
	+ — работа связана с укладкой груза в контейнере.
* 4. За погрузо-разгрузочные работы посте 17—30 ч (но предварительной заявке) взимается дополнительная плата 1900 руб/ч.
* 4. Дополнительные услуги

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Предоставляемые услуги** | **Единица измерения** | **Цена за единицу (руб.)** |
| 4.1 | Ксерокопирование | 1 лист | 20 |
| 4.2 | Сканирование (с копированием на носитель) | 1 партия | 50 |
| 4.3 | Распечатка черно-белых снимков на обычной бумаге формат А4 | 1 снимок | 20 |
| 4.4 | Крепление товаров на паллете стрейч-пленкой (по заявке, без стоимости паллета) | 1 паллета | 100 |
| 4.5 | Паллет (120x80) | 1 шт. | 200 |
| 4.6 | Прием груза на склад но наименованиям | Упаковка | 7 |
| 4.7 | Формирование заказа:штучно, без упаковки (например, пачкапорошка) | Упаковка | 10 |
| 4.8 | Формирование заказа:упаковка объемом до 0,2 м3 и весом до 20 кг | Упаковка | 20 |
| 4.9 | Формирование заказа:упаковка объемом до 0,5 м3 и весомдо 80 кг | Упаковка | Г>() |
| 4.10 | Формирование заказа:упаковка объемом свыше 0,5 м3и весомсвыше 80 кг | Упаковка | 90 |
| 4.11 | Упаковка груза скотчем | Коробка | к" |
| 412 | Упаковка груза упаковочной пленкой | 1 м3 груза | 50 |
| 4.13 | Упаковка груза пиломатериалом | 1 м3 груза | 1300 |
| 4.14 | Пломбирование автомобиля пластиковой пломбой | 1 шт. | 50 |
| 4.15 | Пломбирование автомобиля/контейнера пломбой типа клеш, спрут | 1 шт. | 250 |
| 4.16 | Наклейка стикеров | 1 лист | 50 |
| 4.17 | Маркировка груза (ручная) | 1 место | 10 |
| 4.18 | Взвешивание груза:упаковка объемом до 0,2 м3 весом до 30 кг упаковка объемом до 0,5 м3 весом свыше 30 кг | Упаковка | 20 80 |
| 4.19 | Очистка контейнеров, автомашин от остатков мусора и элементов крепления грузов | 1 ед. | 300 |
| 4.20 | Помывка контейнера | 1 ед. | 900 |
| 4. 21 | Ремонт контейнера | 1 контейнер | Согласно калькуляции |
| 4.22 | Услуги по раскредитованию контейнера на ж/д станции | 1 ед. | 500 |
| 4.23 | Услуги по раскредитованию вагона на ж/д станции | 1 ед. | 1000 |
| 4.24 | Услуги эстакады | 1 ('д. | 350 |

# Автотранспортные терминалы

Автомобильный транспорт первоначально развивался как бесперевалочный вид транспорта, а возможность прямой доставки груза "от двери до двери" традиционно рассматривалась как его преимущество. Однако рост грузоподъемности автотранспортных средств, увеличение спроса на мелкопартионные перевозки и расширение применения обменных полуприцепов стали причиной широкого распространения терминальной технологии и на автомобильном транспорте. Именно автотранспортные терминалы в первую очередь стали превращаться из чисто транспортных в универсальные логистические объекты.

Автотранспортные терминалы могут располагаться в промышленных зонах, на территории морских и речных портов, аэропортов, логистических центров. Нередко расположение автотранспортного терминала определяется удобством выхода на магистральные дороги или доступностью автодорожной сети с высокими осевыми нагрузками, что необходимо для эксплуатации крупнотоннажных автопоездов. На автотранспортных терминалах, в дополнение к основным логистическим функциям, осуществляются техническое обслуживание, мелкий ремонт и заправка подвижного состава, имеются комнаты отдыха водителей, офисы компаний-партнеров и т.д.

Автотранспортные терминалы создаются автомобильными перевозчиками или экспедиторами, которые специализируются на работе с мелкими партиями, а также на экспресс-доставке грузов. Перевозки между терминалами выполняются обычно собственным подвижным составом компании. Для подвоза и развоза грузов терминальный оператор может использовать свой парк или привлечь местную автотранспортную компанию. Некоторые клиенты предпочитают выполнять подвоз-развоз своими силами.

Автотранспортный терминал (рис. 5.4 и 5.5) размещается на огороженной охраняемой территории, где размещается административное здание (иногда многоэтажное), сблокированное с производственным помещением (складом). При строительстве склада обычно используются стандартные легковозводимые конструкции, что позволяет при необходимости быстро изменять его емкость.

Наиболее распространенной является компоновка склада, при которой погрузочные ворота (доки, docks) находятся в плоскости фасада, а автомобили для погрузки или выгрузки подаются к ним задним ходом (рис. 5.6).

Такое решение обеспечивает наилучшее сохранение температуры в помещении, защиту от пыли и осадков, сохранность грузов. Для создания необходимого уплотнения конструкция дока включает герметизатор (dock shelter), к которому при выполнении грузовых операций плотно приваливается окантовка кузова. Ворота доков выполняются подъемными. Если высота здания не позволяет использовать жесткую створку, то используются секционные или рулонные конструкции.



Рис. 5.4. Общий вид (слева) и производственное помещение (справа) автотранспортного терминала



Рис. 5.5. Типичная планировка автотранспортного терминала:

1 — подъездная дорога; 2 — въездные ворота и КПП; 3 — выездные ворота и КПП; 4 стоянка легковых автомобилей; 5 — административное здание; 6 — производственное помещение; 7 — участок обслуживания подвоза-развоза; 8 — участок обслуживания магистральных перевозок; 9 — входные двери с лестницами; 10 — зона отстоя полуприцепов; 11 — вспомогательные помещения; 12 — резервная территория



Рис. 5.6. Оборудование погрузочной зоны терминала:

1 — герметизатор; 2 — секционные ворота; 3 — доклевеллер с откидной аппарелью; 4 — отбойники-направляющие для колес подвижного состава

В отличие от объектов складского назначения, где количество доков определяется объемами завоза и вывоза товаров, па автотранспортном терминале доки занимают всю длину стен склада. На автотранспортном терминале, размещенном в крупной промышленной зоне, может быть до 150—200 доков. Как правило, доки, расположенные на противоположных фасадах, предназначаются для работы только с магистральными автопоездами — с одной стороны здания и только с автомобилями подвоза-развоза — с другой. Для доступа персонала на склад терминала с территории должно быть предусмотрено несколько дверей.

Пандус обычно находится па уровне погрузочной высоты кузова автомобиля. Если на терминале обрабатываются автомобили различных типов, то погрузочная высота может значительно колебаться: от 800 мм для малотоннажных автомобилей до 1500 мм, когда обрабатывается контейнер, установленный на полуприцепе. В этом случае небольшая часть доков может быть оснащена уравнительными устройствами (dock leveller) со значительным диапазоном изменения рабочей высоты, а остальные проектируются в соответствии с параметрами наиболее характерных для данного терминала автомобилей.

Некоторые автотранспортные компании исключают доступ на терминалы "чужого" подвижного состава, что позволяет добиться максимальной унификации оборудования и производственных процессов. В этом случае терминал проектируется под параметры стандартных для компании магистральных и подвозо-развозочных автомобилей.

Длительное хранение грузов в производственном помещении терминала обычно не производится. Грузовые единицы после выгрузки сразу перемещаются к тому доку, где происходит накопление партии для магистральной перевозки или для развоза. При наличии значительных объемов перевозок по определенным магистральным направлениям или но зонам подвоза-развоза за ними постоянно закрепляется часть доков. Небольшая площадь может быть отделена только для кратковременного хранения особо ценных грузов или "проблемных" отправок (поврежденные грузовые места, отказ клиента от приема груза и т.н.).

Временное хранение грузов, если оно выполняется по просьбе клиента, может осуществляться "на колесах" в загруженных полуприцепах или съемных кузовах на стоянке терминала. Если на терминале необходимо среднесрочное хранение больших объемов товаров — например, при использовании терминального объекта ЗРЬ- провайдером, то производственное помещение терминала "стыкуется" со зданием склада.

Важным условием эффективной работы терминала является рациональное планирование путей подъезда и выезда, движения по территории и зоны погрузки. На терминале должно быть не менее двух ворот с КПП — отдельно для въезда и выезда. Движение по территории должно быть организовано вокруг здания и направлено, но возможности, против часовой стрелки (в странах с правосторонним движением). Это исключает пересечение транспортных потоков на въезде и выезде и делает более удобным для водителей маневрирование, в частности, при движении задним ходом.

Расстояние между осями соседних доков должно быть не менее 4 метров. Борт автомобиля, стоящего под погрузкой, должен быть удален от ближайшей стены не менее чем на полтора метра. Минимальное расстояние от края пандуса до границы площадки (иначе говоря, от плоскости доков до ограды) определяется обычно как "две длины автопоезда плюс два метра". Опыт, однако, показывает, что при проектировании терминалов целесообразно увеличивать приведенные минимальные значения с учетом таких факторов, как возможность появления на терминале автопоездов увеличенной длины, сужения проездов в зимнее время и т.д.

На территории терминала обязательно должна предусматриваться резервная площадь. Она может использоваться как для отстоя подвижного состава, так и для удлинения производственного помещения терминала при увеличении объемов переработки.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интермодальные терминалыКонтейнерные терминалы морских портовИнтермодальные терминалы являются основными инфраструктурными элементами современных цепей поставок генеральных грузов. Особое место среди них занимают контейнерные терминалы морских портов, которые обеспечивают связь морских контейнерных линий с коммуникациями внутреннего транспорта.Основными функциями портовых контейнерных терминалов являются:* - погрузка и разгрузка судов;
* - краткосрочное хранение контейнеров;
* - погрузка и разгрузка наземного транспорта;
* - хранение порожних контейнеров, которые могут быть предоставлены пользователям (контейнерное депо);
* - выгрузка грузов из контейнеров (stripping) и их загрузка в контейнеры (stuffing) на крытых складах, где могут выполняться также упаковка и маркировка грузов, подработка грузовых партий и т.п.;
* - таможенное оформление;
* - предоставление экспедиторских, агентских, страховых, информационных и иных услуг, связанных с перевозками.

Главным фактором повышения эффективности мировой контейнерной системы, как уже говорилось, является рост вместимости линейных судов-контейнеровозов. Чем больше вместимость судна, тем выше должна быть скорость его обработки в портах, иначе эффект масштаба при перевозке будет "съеден" ростом времени простоев под грузовыми операциями. Поэтому конкурентоспособность портового контейнерного терминала определяется, в первую очередь, размером принимаемых судов и скоростью их обработки.Причальный погрузочный фронт контейнерного терминала (рис. 5.7) оснащается контейнерными перегружателями, задачей которых является перемещение контейнеров между судном и причалом. На наиболее загруженных терминалах несколько перегружателей размещаются по всей длине судна и работают одновременно, обеспечивая погрузку и выгрузку 4—5 тыс. TEU за время порядка одних суток.Вариант планировки контейнерного терминала морского порта:Рис. 5.7. Вариант планировки контейнерного терминала морского порта:1 — причальный погрузочный фронт; 2 — зона хранения контейнеров; 3 — тыловой погрузочный фронт; 4 — перегружатели; 5 — железнодорожные пути; 6 — контейнерное депо; 7 — крытый склад комплектации; 8 — въезд и выезд для автомобилей с автовесами; 9 — зона мелкого ремонта контейнеров; 10 — офисное здание; 11 — стоянка автомобилей и полуприцепов; 12 — зона хранения рефрижераторных контейнеров; 13 — зона хранения контейнеров с опасными грузами; 14 — подъездная автодорогаПрямая перевалка контейнеров по схеме "судно-вагон" или "судно-автомобиль" практически не применяется во избежание задержек при обработке судов. Перевалка происходит через зону хранения контейнеров — склад, параметры которого определяются темпом приема и отправления контейнеров на причальном фронте.На складе выделяются особые участки для рефрижераторных контейнеров с внешним электропитанием, а также для контейнеров с опасными грузами.Складские зоны современных терминалов могут вмещать до 10 тыс. ТЕU при среднем времени нахождения контейнера на складе от 3 до 6 суток.Тыловой погрузочный фронт терминала предназначен для обеспечения взаимодействия терминала с внешним наземным транспортом. Качество этого взаимодействия, которое является еще одним фактором конкурентоспособности терминала, определяется следующими основными параметрами:* - удобство и запас пропускной способности подъездных путей. Очень важно наличие железнодорожных путей непосредственно на территории терминала, что исключает необходимость дополнительной транспортировки контейнеров по территории порта или даже за ее пределы для погрузки на железнодорожные платформы;
* - скорость выполнения контрольных операций на въезде и выезде. Идентификация автомобиля, водителя и контейнеров, проверка необходимых документов, весовой контроль автотранспортных средств при неудовлетворительной организации и недостаточном числе полос и постов контроля могут стать причиной задержек и потери эффективности терминала в целом;
* - организация погрузки и разгрузки внешнего транспорта (автомобилей и железнодорожных составов, которые выполняют завоз и вывоз контейнеров). Иногда средства погрузки на терминалах в первую очередь обеспечивают причальный фронт и склад, а внешний транспорт обслуживается по "остаточному" принципу", что недопустимо.

Перемещение контейнеров по территории терминала и обработка внешнего транспорта в зависимости от имеющейся площади, пропускной способности терминала и других условий могут быть организованы по нескольким типовым схемам, которые описаны ниже. На врезке 5.3 показано применяемое при этом оборудование.**Терминалы с автомобильными шасси**На таком терминале контейнеры хранятся и перемещаются либо на обычных полуприцепах, которые могут покидать территорию терминала, либо на специальных шасси, которые используются только в его пределах. Главные достоинства этой схемы — простота организации и отсутствие дорогостоящего подъемно-транспортного оборудования. Основной недостаток — потребность в больших площадях из-за невозможности штабелирования контейнеров. Данная схема применяется, в основном, на терминалах с относительно невысокой производительностью и при отсутствии ограничений по территории. Плотность хранения составляет при этом до 250 ТЕХ] на гектар.**Терминалы со стреловыми погрузчиками (ричстакерами)**Данная схема предусматривает выполнение всех операций с помощью ричстакеров. Основное достоинство схемы — минимальная стоимость оборудования. Недостатками являются относительно низкая производительность, а также дороговизна покрытия площадки, что обусловлено высокими осевыми нагрузками, создаваемыми ричстакером. Схема применяется па терминалах с относительно малыми объемами переработки, обеспечивая плотность хранения до 500 ТЕ11 на гектар.**Терминалы с портальными автоконтейнеровозами (АКВ)**АКВ перемещают контейнеры между причальным фронтом и складом, осуществляя также погрузку и разгрузку наземного транспорта. Контейнеры хранятся в штабелях высотой два -четыре яруса. Схема требует значительно меньшей площади, чем предыдущая, однако капиталовложения в технику существенно выше. Иногда для снижения капиталовложений применяется так называемая смешанная схема, при которой АКВ работают только на складе, а для горизонтальной транспортировки используются терминальные тягачи с шасси. Схема с АКВ обеспечивает плотность хранения до 750 ТЕХ] на гектар.**Терминалы с козловыми кранами**В данной схеме для работы на складе используются рельсовые или пневмоколесные козловые краны, а высота штабеля достигает пяти ярусов. Горизонтальная транспортировка выполняется тягачами с шасси. Иногда для повышения производительности в зоне обслуживания козловых кранов выполняются также операции с внешним транспортом. Основное достоинство данной схемы — экономичное использование территории, поэтому она применяется на терминалах с дефицитом складских площадей, обеспечивая плотность хранения до 1000 ТЕП на гектар и выше. Схема удобна также для комплексной автоматизации терминала. Главный ее недостаток — высокая капиталоемкость.Управление работой современного портового контейнерного терминала не может быть эффективным без применения современных информационных технологий. Операции, связанные с обработкой судна, могут с высокой точностью планироваться заблаговременно. Операции на тыловом погрузочном фронте из-за отклонений по времени прибытия автомобильного и железнодорожного подвижного состава, выполнения таможенных и иных контрольных процедур требуют принятия решений в реальном масштабе времени с горизонтом планирования от 5 до 20 минут. Перспективные портовые терминалы будут иметь технические характеристики параметры, в принципе недостижимые без применения комплексной автоматизации и информатизации (табл. 5.2). Поэтому все большее распространение получают автоматические козловые краны, автоматизированные АКВ и "роботизированные" терминальные тележки.Таблица 5.2. Характеристики существующих и перспективных контейнерных терминалов морских портов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Существующие** | **Перспективные** |
| Плотность складирования контейнеров, тыс. TED на га | 1-1,2 | 2-4 |
| Производительность перегружателей, рабочих ходов в час | Около 30 | Около 50 |
| Среднее время пребывания контейнера на терминале, суток | 6 | 3 |
| Среднее время обслуживания одного автомобиля, минут | Около 60 | Около 30 |
| Погрузка-разгрузка железнодорожных платформ | В зоне порта | На терминале |

Наибольший эффект достигается при комплексном применении автоматического транспортного и погрузочного оборудования, автоматических систем идентификации, контроля содержимого контейнеров и т.д. Ряд контейнерных терминалов — такие, как Altenwerder в порту Гамбург или Еиготах в порту Роттердам, -вплотную приблизились к реализации идеи автоматического контейнерного терминала будущего.Другой тенденцией является вывод всех операций, не связанных непосредственно с обработкой морских судов, за пределы территории терминала. Причальная линия порта и площадь, непосредственно прилегающая к причалам, являются весьма дефицитным и дорогостоящим ресурсом. Поэтому крытые склады, контейнерные депо, офисы, а также средства для обработки магистрального наземного транспорта размещаются либо на удаленных от причальной .пиши терминалах (так называемые сухие порты), либо на территории логистических центров, входящих в состав порта.Врезка 5.3. Технические средства портовых контейнерных терминаловВыбор технического оснащения портовых контейнерных терминалов и разработка оптимальной технологии взаимодействия погрузочно-разгрузочных механизмов определяют ключевые показатели эффективности терминала: скорость обработки судов, производительность в расчете на единицу площади терминала и на единицу длины причала.https://studme.org/imag/logist/ger_uprtrs/image069.jpgКонтейнерные перегружатели (ship to shore gantry crane, STS - 1) имеют грузоподъемность до 120 т, вылет стрелы до 65 м и способны выполнять до 50 рабочих циклов "судно-причал" в час. В зависимости от тина грузозахватного устройства — спредера — и грузоподъемности они способны одновременно перемещать до четырех TEU. Практическая производительность колеблется от 80 тыс. до 150 тыс. TEUв год.Автоконтейнеровозы (straddle carriers — 2). АКВ различных типов позволяют перемещать одновременно два — четыре 77-77. На снимке показан АКВ типа "1 пат 2-> (1 over2), способный формировать штабель высотой до трех ярусов.https://studme.org/imag/logist/ger_uprtrs/image070.jpgКозловые краны на пневмоколесном (на снимке) или рельсовом ходу (Rubber Tyre Gantry — RTG, Rail Mounted Gantry — RMG — 3) обслуживают контейнерный склад и могут также выполнять грузовые операции с железнодорожными платформами и автомобилями.Стреловой погрузчик ***ричстакер*** (reach stacker — 4) — универсальная машина для транспортных и грузовых операций с контейнерами. Модификации ричстакеров для работы с порожними контейнерами — мачтовые погрузчики — позволяют формировать штабель высотой до 7 ярусов.Терминальный тягач и шасси (terminal tractor and chassis — 5) применяются для транспортировки контейнеров только в пределах терминала.Роботизированные тележки (Automated Guided Vehicles, AGV — 6) управляются компьютером и могут использоваться в комплексе с автоматизированными козловыми крапами.Сочетание современных технических средств с единой компьютерной системой управления позволяет создавать контейнерные терминалы с высоким уровнем автоматизации. Примером такого объекта является автоматизированный контейнерный терминал Euromax в порту Роттердам, созданный совместно компаниями Europe**Container Tenninal** (ЕСТ) и CKYH Alliance (Cosco Croup, K-Line, Yang Ming Line and ttanjin Shipping). Терминал занимает площадь 84 га и имеет мощность 2.3 млн TEU в год. Он оснащен 12 причальными перегружателями, 4 кранами для обслуживания речных судов, 58 автоматическими RMG и двумя RMG с ручным управлением для обработки железнодорожных составов. Горизонтальная транспортировка осуществляется 96 AGV, 18 терминальными тягачами и 124 шасси. Каждый из 29 блоков склада (36 х 10 х 5 TEU) обслуживается двумя независимо действующими разновысокими RMG с различной шириной колеи: один кран обслуживает причальный фронт, второй — тыловой. Погрузка и разгрузка автомобилей внешнего транспорта осуществляется в дистанционном полуавтоматическом режиме оператором центра управления. Па территории терминала расположены 6 железнодорожных путей длиной по 750 м, что позволяет обрабатывать контейнерные поезда без их разбивки на группы вагонов. Въезд и выезд автомобильного транспорта организован но 12 полосам.https://studme.org/imag/logist/ger_uprtrs/image071.jpgСхема терминала Euromax представлена на рисунке ниже.Схема терминала Euromax  |

Интермодальные терминалы внутреннего транспорта

В подавляющем большинстве случаев интермодальные терминалы внутреннего транспорта (далее — ИТВ) представляют собой "бимодальные" объекты, обеспечивающие взаимодействие железнодорожного и автомобильного транспорта. Лишь немногие ИТВ являются "тримодальными", предоставляя также возможность обработки речных судов.

По выполняемым в транспортной системе функциям ИТВ можно подразделить следующим образом:

* - терминалы-сателлиты (сухие порты), которые создаются вблизи морских портов для выполнения работ и услуг, которые па территории портовых терминалов выполнять дорого или неудобно. Используются также как "буферные" объекты при недостатке складской емкости портовых терминалов;
* - терминалы в составе логистических центров. Основная задача — обслуживание клиентов, действующих на территории самого ЛЦ и прилегающего к нему экономического региона (см. параграф 5.5). Такие терминалы часто связаны со свободными экономическими зонами и технопарками;

перевалочные терминалы (хабы), которые обеспечивают стыковку маршрутов интермодальных блок-поездов или шаттлов. Выполняют также перевалку ИТЕ между железнодорожными и автомобильными магистральными транспортными системами;

- оконечные, или тупиковые терминалы. Основная задача — перевалка ИТЕ между железнодорожным и автомобильным транспортом. Как правило, они имеют крытые склады для формирования и расформирования контейнерных партий.

Многие ИТВ совмещают выполнение описанных выше функций.

На планировку, технологию и оснащение сухопутных интермодальных терминалов оказывают влияние следующие их особенности (рис. 5.8 и 5.9):

* — основная задача ИТВ — обеспечение эффективных грузовых операций с интермодальными поездами без разделения их на группы вагонов и без сортировочных операций. Поэтому длина основных железнодорожных путей на ИТВ должна соответствовать длине интермодального поезда (в странах Европы — около 700 м, в России — 1050 м или 1500 м, в США на некоторых железных дорогах — до 3000 м). Желательно сквозное соединение с магистральной железнодорожной сетью, поскольку тупиковая планировка значительно снижает эффективность операций;
* - если основную часть грузопотока в морских портах составляют 40- и 20-футовые контейнеры, то па сухопутных терминалах могут также обрабатываться контейнеры других размеров, а также контрейлеры и съемные кузова. Структура этого "коктейля" определяет типаж грузоподъемного оборудования и грузозахватных средств, а также распределение площадей для храпения интермодальных единиц различных типов на территории терминала;
* — при создании терминала на территории логистического центра желательно предусмотреть подход железнодорожных путей от терминала ко всем наиболее крупным крытым комплексам и площадкам на территории центра, что значительно повышает их ценность с точки зрения потенциальных арендаторов;
* - значительная часть интермодальных единиц должна храниться непосредственно у железнодорожных путей для ускорения их перевалки. Это создает определенные проблемы для маневрирования наземной транспортно-погрузочной техники, поэтому рабочая площадь ИТВ при значительных объемах переработки должна максимально перекрываться козловыми кранами (Р.ТС или ЯМС);
* - автомобильные проезды, по возможности, не должны пересекать железнодорожных путей или площадок, где работают наземные погрузчики;
* - при создании терминала должна быть предусмотрена резервная территория, которая позволит развивать объект в перспективе.

ИТВ существенно отличаются от традиционных грузовых дворов железнодорожных станций, где на многочисленных относительно коротких путях с высокой долей ручного труда происходит погрузка и разгрузка отдельных вагонов или групп вагонов. Поэтому превращение существующих станций в эффективные ИТВ (за исключением тупиковых терминалов) проблематично. Наиболее целесообразным является сооружение ИТВ на вновь отведенных для этой цели свободных территориях.

Операторы интермодальных терминалов

Наиболее влиятельными субъектами этого бизнеса являются компании, эксплуатирующие морские контейнерные терминалы (табл. 5.3). В результате приватизации, дерегулирования и глобализации экономики за последние 20—25 лет ведущие позиции в контейнерном терминальном бизнесе заняли так называемые глобальные терминальные операторы — компании, эксплуатирующие контейнерные терминалы в различных регионах мира. Глобальные операторы относятся к одной из трех групп:

* — специализированные операторы. Их основной бизнес — стивидорные услуги на терминалах, которые являются для них центрами прибыли. Основной источник дохода — предоставление услуг терминалов морским перевозчикам и другим участникам контейнерного бизнеса. Цель этих компаний — максимальная отдача площади и оборудования терминала и достижение эффекта масштаба за счет развития сетей терминалов;
* - перевозчики. Это компании, для которых основным бизнесом являются морские контейнерные перевозки, а терминалы, которые могут быть центрами затрат, эксплуатируются в интересах обеспечения эффективности линейных сервисов;
* — "гибридные" компании. Они представляют собой дочерние структуры контейнерных перевозчиков, но предоставляют терминальные услуги, наряду с материнской компанией, и другим перевозчикам. Крупнейшей компанией такого типа является АРМ Terminals. Помимо Maersk Line и Safmarine, которые также входят в АР Moller-Maersk Group, компания обслуживает значительное число других линий.



Рис. 5.8. **Интермодальный терминал компании HUPАС (Швейцария)**

Контейнерные терминальные операторы, в основном, являются частными компаниями, хотя некоторые из них (например, COSCO, PSA, DP World) контролируются государством, участие которого в портовом бизнесе остается достаточно высоким и может выражаться в различных формах: стопроцентно государственные предприятия, объекты с разделением по видам деятельности (например, обработка судов — частные компании, операции на складе — государственная компания), передача терминалов в концессию частным компаниям и т.д.



Рис. 5.9. Вариант планировки интермодального контейнерного терминала:

1 — соединение с магистральной железнодорожной линией; 2 — пути для обработки контейнерных поездов; 3 — "короткие" пути для обработки отдельных вагонов и групп вагонов; 4 — зона хранения контейнеров; 5 — зона хранения рефконтейнеров; 6 — зона хранения контейнеров с опасными грузами; 7 — контейнерное депо; 8 — зона мелкого ремонта контейнеров и железнодорожного подвижного состава; 9 — крытый склад; 10 — офисное здание; 11 — стоянка автомобилей и полуприцепов; 12 — рефрижераторный склад; 13 — въезд и выезд для автомобилей с автовесами; 14 — подъездная автодорога

Глобальный терминальный бизнес представляет собой сферу интенсивной конкуренции, которая ведется и между терминалами, действующими на территории одного порта, и между различными портами. Наряду с этим, во многих случаях операторы эксплуатируют терминалы совместно.

Таблица 5.3. Десятка ведущих глобальных терминальных контейнерных операторов





В роли операторов интермодальных терминалов внутреннего транспорта могут выступать:

* - железнодорожные компании, занятые в секторе интермодальных перевозок. Этот вариант наиболее характерен для США и Канады, где железнодорожная отрасль состоит из вертикально интегрированных компаний, которым принадлежат пути, подвижной состав и терминалы. В этом случае на терминале обслуживаются исключительно поезда компании-оператора и ее клиенты;
* - специализированные компании-операторы НТВ. Наибольшее распространение они получили в странах ЕС, где в ходе железнодорожных реформ функции перевозок и управления инфраструктурой разделены. Акционерами таких операторов часто являются другие структуры, занятые в интермодальном бизнесе. Примером является компания DUSS (Deutsche UmschlaggesellschafI Schiene Straße — немецкое железнодорожно-автомобильное предприятие по перевалке), которая эксплуатирует 22 железнодорожно-автомобильных терминала на территории Германии. 75% акций DUSS принадлежат DB Netz AG (оператор инфраструктуры немецких железных дорог) и по 12,5% — компаниям DB Mobility Logistics AG (сетевой логистический провайдер) и Kombiverkehr GmbH & Со (оператор интермодальных перевозок);
* - операторы морских контейнерных терминалов. Основная цель их проникновения в глубь "континентального" рынка — повышение привлекательности интермодальных маршрутов, проходящих через морские порты.

Логистические центры

**Логистические центры** (далее — ЛЦ) играют важнейшую роль в инфраструктуре современной логистики.

В документе ЕЭК ООН "Терминология комбинированных перевозок" дается следующее определение логистического центра: логистический центр — это территориальное объединение независимых компаний и органов, занимающихся грузовыми перевозками (например, транспортных посредников, грузоотправителей, операторов перевозок, таможенных органов) и сопутствующими услугами (например, но хранению, техническому обслуживанию и ремонту), включающее, по меньшей мере, один терминал.

В приведенном определении подчеркивается основная идея ЛЦ — компактная группировка складов и других объектов логистической инфраструктуры вокруг интермодального терминала. Благодаря реализации этой идеи достигается три группы эффектов:

* 1) создание ЛЦ позволяет сохранять интеграцию товаропотоков и эффект масштаба транспортировки в глобальных цепях поставок. Потоки товаров, которые в противном случае "распылялись" бы в морских портах, направляются контейнерными поездами в Л Ц, где имеются достаточные мощности для их переработки и хранения. Тем самым достигается своего рода "сухопутное продление" коммуникаций глобальной морской контейнерной системы с сохранением главных ее особенностей: эффективной индустриальной технологии и низкозатратных магистральных перевозок;
* 2) прямой доступ к регулярным интермодальным транспортным сервисам дает владельцам логистических объектов, размещенных на ЛЦ, возможность прямого сообщения с морскими портами и другими узловыми пунктами транспортной системы. Использование ЛЦ позволяет странам, лишенным выхода к морю, эффективно интегрироваться в глобальную систему цепей поставок. В некоторых странах с недостаточным развитием железных дорог создаются ЛЦ, которые обслуживаются, в основном, автотранспортными терминалами. Но и в этом случае прямой доступ к регулярному транспортному сервису даст компаниям, размещенным на территории "терминальной деревни", преимущество перед другими субъектами рынка;
* 3) логистические центры являются объектами, где наиболее выгодна концентрация дополнительных логистических услуг. Перечень таких услуг постоянно расширяется по мере развития концепции логистических центров (табл. 5.4).

Таблица 5.4. Функции "добавленной стоимости", осуществляемые логистическими центрами





Наличие ЛЦ в цепи поставок позволяет не только осуществлять операции с товарами, но и управлять товарными потоками, распределяя объемы товаров между пунктами назначения, определяя оптимальный момент поставки, размер партии, выбирая перевозчика и т.д.

Для обеспечения наилучшей реализации указанных эффектов ЛЦ размещаются в узловых пунктах международных транспортных коридоров, в крупных контейнерных портах, в индустриальных районах и в свободных экономических зонах. Часто ЛЦ создаются вблизи больших городов, что сокращает нагрузку на улично-дорожную сеть, создаваемую крупнотоннажными автомобилями, и позволяет освободить городскую территорию от грузовых железнодорожных станций, складов и других подобных объектов.

ЛЦ играют в экономике развитых стран все более значимую роль, во многом определяя развитие их товаропроводящих систем. Они обеспечивают концентрацию и оптимальное направление товарных потоков, стыковку международных и национальных транспортных коридоров, эффективное взаимодействие различных видов транспорта. ЛЦ предоставляют всем участникам логистической деятельности широкий спектр дополнительных неперевозочных и нетранспортных услуг. Только в Германии, которая считается пионером создания национальной системы логистических

центров, в настоящее время действует 36 ЛЦ, на которых задействовано более 1300 предприятий различного профиля и почти 50 тыс. работающих. Средняя площадь ЛЦ в Германии составляет 150 га (рис. 5.10).



Рис. 5.10. **Логистический центр в Нюрнберге (Германия):**

1 — интермодальный железнодорожно-автомобильный терминал; 2 — автотранспортный терминал; 3 — причал для обработки речных судов; 4 — контейнерный склад и контейнерное депо; 5 — железнодорожные пути для приема и отправления наливных и генеральных грузов; 6 — таможенный склад; 7 — территория, арендованная логистическими операторами; 8 — территория, предлагаемая в аренду

На этом ЛЦ, который занимает площадь 337 га и где действует 260 компаний с персоналом 5300 человек, перерабатывается около 15 млн т. грузов и более 250 тыс. TEU ежегодно.

Формы осуществления идеи ЛЦ в разных странах весьма многообразны, как и применяемые названия объектов такого типа.

Термин Logistic Centre (ЛЦ) наиболее распространен в США, Японии, Китае. Во многих англоязычных странах используется термин Terminal Village (терминальная деревня) или Freight Village (грузовая деревня), в Германии и Австрии — Guter Verkehr Zentrum, GVZ (грузовой транспортный центр). В Италии применяется термин Interporto (перевалочный пункт), в Нидерландах — Rail Service Center (центр железнодорожных услуг), во Франции — Platform de Fret или Plate-Foime Logistique (грузовая или логистическая платформа). ЛЦ, расположенные па территории морских портов, носят иногда название Distriport (сокращенное Distribution Port — портовый распределительный центр).

В России логистическими или распределительными центрами нередко называют просто крупные складские комплексы. Можно встретить применение понятия ЛЦ к транспортному узлу или к населенному пункту, где размещены различные не связанные между собой склады, имеется морской порт и железнодорожная станция.

Чтобы обеспечить однозначность трактовок многочисленных терминов, ассоциация разработала концепцию логистического центра, согласно которой ЛЦ обладает следующими признаками:

* 1) обслуживание различными видами транспорта для обеспечения ЛЦ интермодальными перевозками. Обязательное наличие в составе ЛЦ "...по меньшей мере, одного терминала", чаще всего — интермодального, включенного в систему регулярных сообщений, является основным условием эффективной интеграции транспортного сервиса и других видов логистической деятельности;
* 2) открытость для компаний, задействованных в транспортировке, хранении или распределении товаров, которые могут быть владельцами или арендаторами соответствующих мощностей на территории ЛЦ. Это требование не исключает, однако, предъявления к компаниям-арендаторам определенных требований относительно характера их бизнеса, который должен соответствовать замыслу создания ЛЦ;
* 3) оснащенность инфраструктурой общего пользования, необходимой для выполнения операторами ЛЦ своих функций. К ней относятся, прежде всего, транспортные подходы к ЛЦ, имеющие достаточную пропускную способность и обеспечивающие выход на железнодорожные и автомобильные магистральные пути, иногда — на водные пути сообщения. На ЛЦ создаются таможенные зоны и контейнерные депо, имеются отделения банков и страховых компаний, предприятия по ремонту контейнеров и подвижного состава, АЗС, предприятия общественного питания, стоянки для личного автотранспорта. ЛЦ соединяются автобусными маршрутами с ближайшими населенными пунктами, что делает доступ на них удобным для персонала;
* 4) обязательное единое управление деятельностью ЛЦ, осуществляемое государственной или частной структурой. Речь идет не о едином управлении транспортной, складской или распределительной деятельностью, поскольку каждая компания, действующая на ЛЦ, ведет свой бизнес самостоятельно. Единое управление относится к созданию и развитию инфраструктуры ЛЦ, к распределению мощностей ЛЦ между пользователями, к организации взаимодействия с транспортными операторами и с другими ЛЦ, к представлению общих интересов ЛЦ перед органами власти и т.д.

Государство играет в создании логистических центров особую роль. Компетентные государственные структуры определяют размещение ЛЦ, решают вопросы землеотвода, планируют и финансируют создание автомобильных и железнодорожных подходов, организуют взаимодействие ЛЦ с внутренним водным и морским транспортом.

Решение этих и других задач выходит за пределы полномочий и финансовых возможностей частных компаний. Поэтому создание системы ЛЦ является, в основе своей, государственным проектом, который реализуется с широким привлечением бизнеса, часто — на основе государственно-частного партнерства.