

**СОВРЕМЕННЫЕ
ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
ДОСТАВКИ ГРУЗОВ
ПОТРЕБИТЕЛЯМ**

Лекция 5

Вопросы лекции

1. Смешанные перевозки и формы их организации
2. Контейнерные перевозки
3. Контрейлеры, съемные кузова и «континентальные» контейнеры
4. Паромная и ролкерная транспортно-технологические системы
5. Лихтеровозная транспортно-технологическая система

Смешанные перевозки и формы их организации

ВОПРОС 1

Основные способы перевозки

- Униmodalная перевозка
- Смешанная перевозка
- Интерmodalная перевозка
- Мультиmodalная перевозка

Необходимо отметить, что в настоящее время нет устоявшейся терминологии по указанным выше способам перевозки, различные источники трактуют данные понятия по-разному.

Униmodalный способ транспортировки

При униmodalных перевозках используется один перевозчик и одно транспортное средство, которое обеспечивает доставку грузов «от двери до двери».

Чаще всего для униmodalных перевозок используется автомобильный и железнодорожный транспорт – в случае, если отправка груза возможна сухим путем и у отправителя и получателя груза имеются соответствующие подъездные пути.

При этом, как правило, отсутствуют промежуточные операции складирования и грузообработки.

Огромным преимуществом униmodalных перевозок является отсутствие многочисленных партнеров и контрагентов, с которыми приходится сотрудничать, например, при заказе мультимodalных перевозок.

Смешанная перевозка грузов

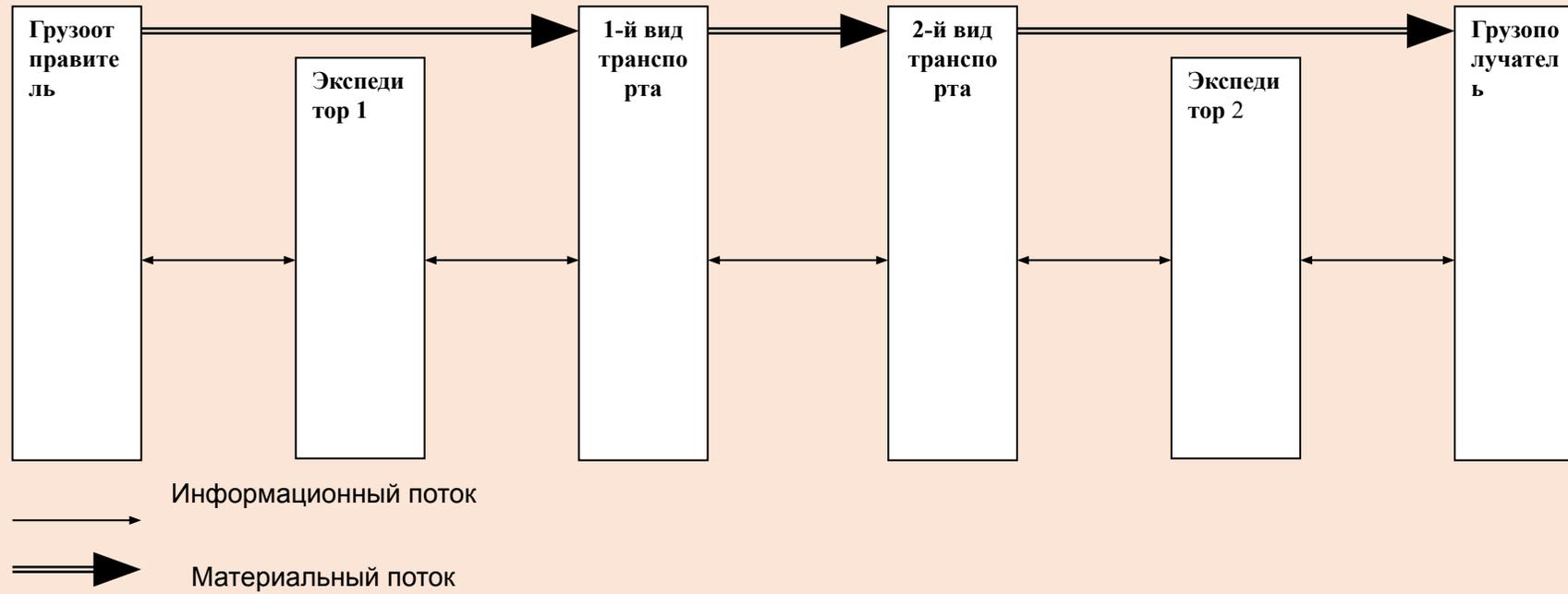
Смешанная перевозка грузов (смешанная раздельная перевозка) осуществляется двумя и более видами транспорта. При этом груз доставляется первым видом транспорта в пункт перевалки или грузовой терминал без хранения или с кратковременным хранением с последующей перегрузкой на другой вид транспорта.

Причина широкого развития смешанных перевозок состоит в том, что из всех видов транспорта по сути лишь автомобильный может выполнять перевозки «от двери до двери». Железнодорожный и водный транспорт имеет такую возможность лишь при наличии подъездных путей и причалов у грузовладельцев.

Смешанная перевозка грузов

- В случае смешанной раздельной перевозки грузовладелец фактически находится в договорных отношениях с каждым перевозчиком, причем каждый из них производит расчеты с грузовладельцем и несет материальную ответственность за сохранность груза только на соответствующем участке маршрута.
- Это влечет за собой целый ряд последствий, таких как использование во время транспортировки нескольких транспортных документов, оплата транспортировки по нескольким тарифным ставкам, задержки в пути при передаче груза от одного перевозчика другому, ограниченная ответственность, которую несет каждый из перевозчиков за конечный результат и т.д.

Смешанный способ транспортировки



Мультимодальная перевозка

Глобализация экономики и развитие современных цепей поставок потребовали создания транспортного продукта, который бы сочетал услуги различных видов транспорта наиболее эффективным и удобным для грузоотправителей образом и формировался, прежде всего, исходя из интересов груза, а не отдельных участников процесса транспортировки.

Таким продуктом стали **мультимодальные перевозки**

Мультимодальная перевозка — это перевозка груза, как минимум, двумя видами транспорта, выполняемая под ответственностью одного транспортного оператора по единому транспортному документу и по сквозному тарифу.

Мультимодальная перевозка грузов

Для грузоотправителя мультимодальная перевозка выглядит как перевозка, выполняемая одним видом транспорта (в англоязычной литературе применительно к такой перевозке часто встречается термин *seamless* — «бесшовная»). Клиент имеет дело с единственным оператором, который принимает на себя полную ответственность за доставку груза, обеспечивает выполнение необходимых дополнительных услуг, согласовывает с клиентом «сквозной» тариф и выдает клиенту один транспортный документ на весь путь следования груза, выступая перед ним в качестве единственного перевозчика по договору.

В России для таких перевозок используется понятие **ПРЯМЫХ СМЕШАННЫХ ПЕРЕВОЗОК**.

Объектом транспортировки при мультимодальной перевозке могут быть любые грузы — наливные, навалочные, тарно-штучные. Однако наиболее широкое распространение имеют мультимодальные перевозки, в которых используются так называемые ИТЕ (в англоязычном варианте — *Intermodal Transport Units, ITU*) — контейнеры (*containers*), контрейлеры (*contrailers*), съемные кузова (*swap-bodies*).

Груз находится в ИТЕ на всем пути следования, а все транспортные и грузовые операции при этом выполняются не с разнородными грузовыми местами, а со стандартными ИТЕ (так называемая **бесперегрузочная транспортная технология**), что значительно ускоряет и удешевляет технологические процессы, повышает сохранность грузов и дает ряд целый ряд других преимуществ.

Интермодальная перевозка грузов

Мультимодальная перевозка с использованием ИТЕ называется *интермодальной перевозкой*.

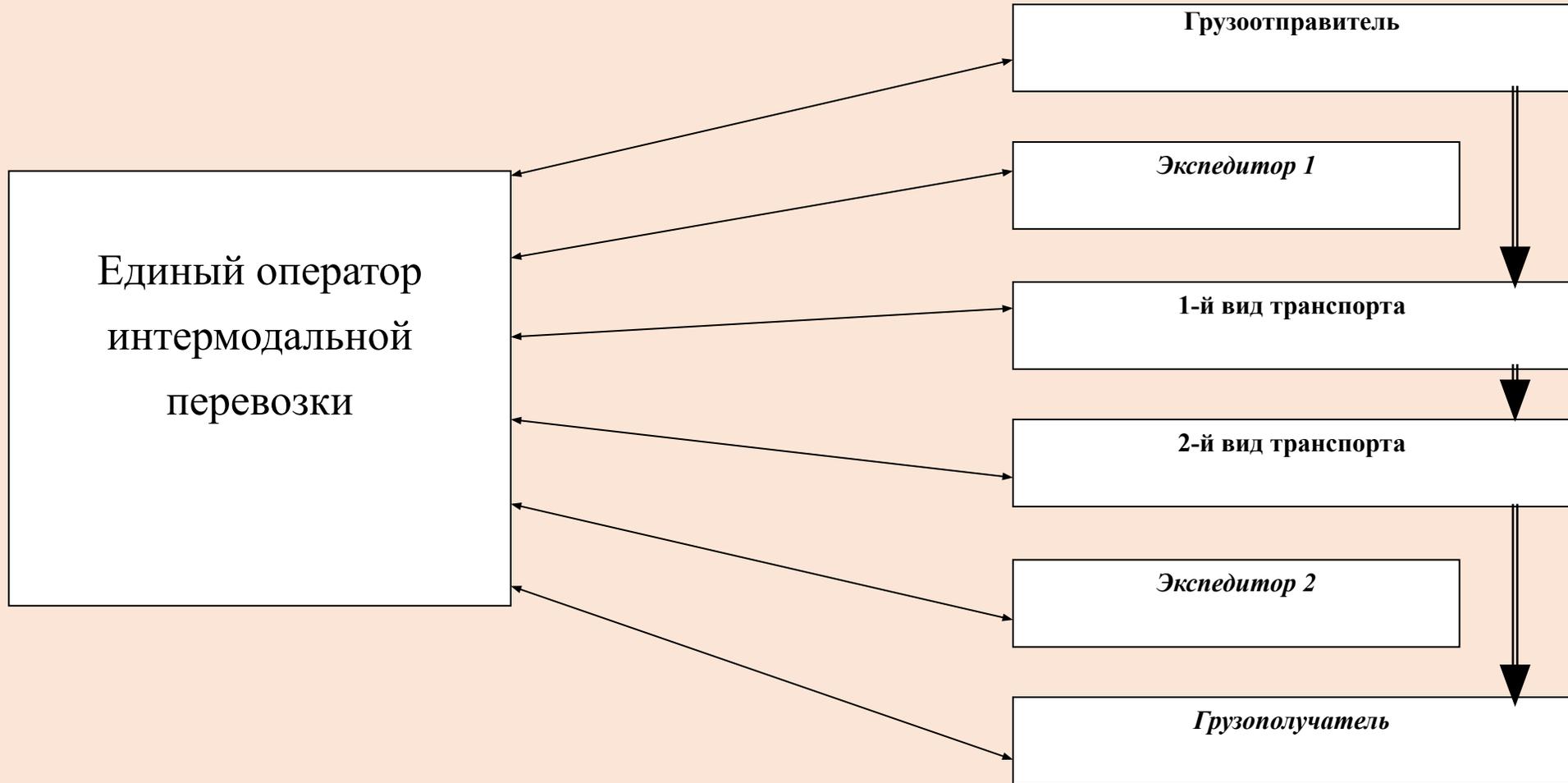
Груз находится в ИТЕ на всем пути следования

Интермодальные перевозки — система организации перевозок с использованием нескольких видов транспорта, при которой перевозка груза в ИТЕ (интермодальная транспортная единица) выполняется под ответственностью одного перевозчика, по единому документу, по варианту «от двери до двери», которая оплачивается по единой сквозной ставке, с освобождением грузоотправителя от забот в части выбора маршрута, средств транспорта, портов, складских помещений, перегрузочного оборудования.

Экономический эффект интермодальных перевозок по сравнению с перевозками неукрупненными грузовыми местами (т. е. россыпью) достигается путем

- сокращения общего срока доставки грузов за счет минимизации складских операций, повышения производительности работ при загрузке и разгрузке подвижного состава транспорта, возможности установления автоматизированного контроля за продвижением грузовых мест;
- экономии расходов за счет ускорения обработки подвижного состава при его загрузке, выгрузке и при перевалочных и складских операциях, а также за счет ускорения банковских процедур, уменьшения числа расчетных операций, повышения уровня сохранности грузов, возможности применения высокопроизводительных перегрузочных средств.

Организация мульти-/интермодальной перевозки



Мульти-/ интермодальные перевозки

Характерными чертами мульти-/интермодального способа перевозки являются:

- наличие оператора доставки от начального до конечного пункта логистической цепи (канала);
- единая сквозная ставка фрахта;
- единый транспортный документ (мультимодальный транспортный коносамент FIATA);
- единая ответственность за груз и исполнение договора перевозки.

Основные принципы функционирования интермодальных и мультимодальных систем перевозок

- единообразный коммерческо-правовой режим;
- комплексный подход к решению финансово-экономических вопросов организации перевозок;
- максимальное использование телекоммуникационных сетей и систем электронного документооборота;
- единый организационно-технологический принцип управления перевозками и координация действий всех логистических посредников, участвующих в транспортировке;
- кооперация логистических посредников;
- комплексное развитие инфраструктуры перевозок различными видами транспорта.

Сравнительная характеристика смешанного и мультимодального способов перевозки

Смешанная перевозка	Интер/мультимодальная перевозка
1. Несколько видов транспорта	1. Несколько видов транспорта
2. Отсутствие единого оператора перевозки	2. Наличие единого оператора перевозки
3. Оплата по нескольким отдельным тарифам	3. Единая ставка фрахта
4. Последовательная схема взаимодействия участников транспортного процесса	4. Последовательно-центральная схема взаимодействия участников транспортного процесса
5. Низкая ответственность за груз	5. Высокая ответственность за груз
6. Несколько транспортных документов	6. Единый транспортный документ (накладная FIATA FBL)

- Реализация мультимодальных и интермодальных перевозок предполагает достижение компромиссов между всеми участниками транспортно-логистического процесса. Такие компромиссы базируются на гибких договорных обязательствах сторон, жестких санкциях и ответственности за их нарушение, создании атмосферы взаимного доверия, формировании общего информационного пространства, технологической интеграции взаимосвязанных бизнес-процессов, взаимном контроле за их реализацией в рамках принятых обязательств.

Логистические затраты при смешанных перевозках грузов

Логистические затраты при смешанных перевозках грузов определяются не только суммированием действующих транспортных тарифов, но и издержками на перевалку грузов.

Такие издержки возникают в результате расходов по оплате простоев транспортных средств в ожидании перевалки грузов, в ходе и после ее осуществления, по оплате грузовых операций, а также временного складского хранения грузов в пунктах перевалок, убытков, которые несет грузополучатель в результате задержки его грузов при перевалках

Стыковыми пунктами автомобильно-железнодорожных перевозок, как правило, являются грузовые дворы железнодорожных станций, а также склады и базы материально-технического снабжения, плодоовощные, холодильные, таможенные терминалы, имеющие подъездные железнодорожные пути и автодорожные подъезды.

Логистические затраты по перевалке грузов на этих стыковых пунктах довольно значительны. Для них характерен малый объем прямых перевалок грузов из одного подвижного состава в другой, что является весомой составляющей складских затрат.

- При смешанных трубопроводно-водных перевозках стыковыми пунктами служат причалы, оборудованные специальными емкостями для временного хранения нефти, нефтепродуктов и других наливных грузов. Здесь присутствуют затраты, связанные с простоями наземного подвижного состава под перевалочными операциями. Однако издержки по оплате простоя судов в ожидании перевалочных операций, в ходе и после их осуществления довольно велики и нередко достигают половины всех логистических затрат в рассматриваемых пунктах перевалки.

К транспортно-технологическим системам (ТТС), основанным на использовании интермодальной технологии перевозок грузов, следует отнести:

- контейнерные перевозки;
- семейство паромных ТТС, важнейшей из которых является железнодорожно-морская паромная переправа;
- ролкерную ТТС;
- лихтеровозную ТТС;
- контрейлерную ТТС;
- безвагонную технологию перевозок

В целом, использование интермодальных технологий способствует экономии времени, финансовых средств для грузоотправителей и грузополучателей, а также повышению надежности доставки грузов в международном сообщении

Контейнерные перевозки

ВОПРОС 2

Контейнерная ТТС

- Становление и развитие контейнерной ТТС как самостоятельного высокоэффективного способа перевозок приходится на 60-е годы прошлого века, когда стали применяться большегрузные контейнеры, размеры которых адекватно соотносились с размерами грузовых железнодорожных платформ (8 x 40 футов), используемых в Европе, Азии (в том числе в СССР) и в США. Вскоре после создания большегрузного контейнера (массой брутто более 10 т) его размеры, типовые устройства для закрытия дверей и приспособления для грузовых операций были стандартизированы Международной организацией по стандартизации (ИСО). На базе этого стандарта в России размеры контейнеров устанавливаются по **ГОСТ 18477-79**.

Контейнеризация

- Контейнеризация стала главным технологическим прорывом XX в. в сфере транспорта. Опыт использования контейнеров — многооборотного оборудования, которое совмещает функции транспортной тары и укрупненной грузовой единицы — насчитывает более ста лет. Однако лишь в 1960-е гг. начался процесс массовой контейнеризации транспорта и экономики, который иногда называют «мировой контейнерной революцией».
- Благодаря массовому применению крупнотоннажных контейнеров транспорт вышел на принципиально новый уровень стоимости, надежности, гибкости и скорости транспортировки. Эффекты контейнеризации вышли далеко за пределы транспортной системы. В результате существенного удешевления и ускорения доставки грузов мировая экономика претерпела глубокие изменения. Создание контейнерной системы стало важнейшей предпосылкой возникновения и развития современных глобальных цепей поставок.

Контейнеры

- **Контейнер** - это элемент транспортного оборудования, многократно используемый на одном или нескольких видах транспорта, предназначенный для перевозки и временного хранения грузов, оборудованный приспособлениями для механизированной установки и снятия его с транспортных средств, имеющий постоянную техническую характеристику и объем не менее 1 м³.



Контейнер

Контейнер обладает следующими отличительными признаками:

- имеет постоянные размеры и достаточную прочность для многократного использования в операциях физического распределения;
- конструкция контейнера специально приспособлена для перевозки грузов одним или несколькими видами транспорта без промежуточной разгрузки;
- снабжен специальными приспособлениями для быстрой грузопереработки и перегрузки с одного вида транспорта на другой;
- обеспечивает легкую загрузку и разгрузку продукции;
- имеет внутренний объем не менее 1 м³

Контейнер

В зависимости от грузоподъемности контейнеры подразделяются на следующие виды:

- малотоннажные (массой брутто менее 3 т);
- среднетоннажные (массой брутто 3 и 5 т);
- крупнотоннажные (массой брутто 16,20,24 т и более).

По назначению различают следующие виды контейнеров:

- **универсальные контейнеры** предназначены для перевозки широкой номенклатуры грузов, не требующих специальных условий транспортировки и погрузки-выгрузки;
- **специализированные контейнеры** предназначены для перевозки одного вида грузов, требующих соблюдения специфических условий для их транспортировки: например, жидких, сыпучих, гранулированных, пылевидных, мелкокусковых, крупнокусковых (рефрижераторные, контейнеры-платформы, контейнеры-цистерны) .

Характеристики универсальных контейнеров

Типо размер	Длина футах	В	Масса брутто,т	Внутренние размеры, мм			Внутренний объем, м ³
				Длина	Ширина	Высота	
1AAA	40		30,48	11998	2330	2566	71,7
1AA	40		30,48	11998	2330	2350	65,6
1A	40		30,48	11998	2330	2197	61,4
1AX ²	40		30,48	11998	2330	2197	61,4
1BBB	30		25,4	8931	2330	2566	53,4
1BB	30		25,4	8931	2330	2350	48,9
1B	30		25,4	8931	2330	2197	45,7
1BX ²	30		25,4	8931	2330	2197	45,7
1CC	20		24	5867	2330	2350	32,1
1C	20		24	5867	2330	2197	30
1CX ²	20		24	5867	2330	2197	30
1D	10		10,16	2802	2330	2197	14,3
1DX ²	10		10,16	2802	2330	2197	14,3

В зависимости от общего устройства контейнеры классифицируют следующим образом:

- по форме защиты контейнеры бывают атмосфероустойчивые (оборудуются лабиринтами для отвода воды), водонепроницаемые (оборудуются резиновыми или иными уплотнениями), герметизированные;
- специализированные контейнеры могут быть мягкими (эластичными) и эластичными с жестким каркасом (комбинированные);
- с учетом материала, используемого в конструкции, контейнеры бывают металлическими (стальными, алюминиевыми, из легких сплавов), из полимерных материалов.

интермодальный контейнер ISO

- Для использования в смешанных интермодальных и комбинированных перевозках применяются стандартные 20-ти и 40-футовые контейнеры, размеры которых регламентированы ISO.
- В частности, для контейнерных перевозок и учета контейнеров принята так называемая учетная единица — **ДФЭ** — **двадцатифутовый эквивалент (twenty-foot equivalent unit — TEU)**, за которую взят интермодальный контейнер ISO размерами 20x8x8 футов (6058 x 2591 x 2438 мм) типа 1СС.
- При организации контейнерных перевозок и грузопереработки на контейнерных терминалах в ДФЭ рассчитываются показатели их грузооборота, грузовместимости транспортных средств (судов) и т.п.

20-ти футовый стандартный контейнер



- **Длина внутри, м 5,898**
Ширина внутри, м 2,35
Высота внутри, м 2,39
Длина снаружи, м 6,06
Ширина снаружи, м 2,43
Высота снаружи, м 2,59
Вес контейнера, кг 2400
Грузоподъемность, кг
21670/28080
Вместимость, м. куб. 33,1
Дверной проем-ширина 2,343
Дверной проем-высота 2,28

Наиболее распространены в мире 20-футовые контейнеры, боковая стенка которых составляет 20 футов (6 м). На их долю приходится 75% мирового парка контейнеров.

40-ка футовый стандартный контейнер



- **Длина внутри, м 12,032**
Ширина внутри, м 2,35
Высота внутри, м 2,39
Длина снаружи, м 12,19
Ширина снаружи, м 2,43
Высота снаружи, м 2,590
Вес контейнера, кг 4000
Грузоподъемность, кг 26480
Вместимость, м. куб. 67,5
Дверной проем-ширина 2,3 43
Дверной проем-высота 2,28

При перевозке контейнеров выполняются следующие технологические операции:

- затаривание контейнеров (на складах грузоотправителей);
- доставка контейнеров автотранспортом до станции или порта отправления;
- загрузка в подвижной состав магистрального транспорта;
- транспортировка до станции или порта назначения или перевалки на другой вид транспорта;
- выгрузка или перевалка контейнеров;
- доставка автотранспортом до места назначения;
- разгрузка контейнеров (на складе грузополучателя);
- возврат порожних контейнеров.

Технические средства контейнерной ТТС

подвижной состав транспорта, к которому относятся железнодорожные вагоны, суда, автотягачи и автоприцепы

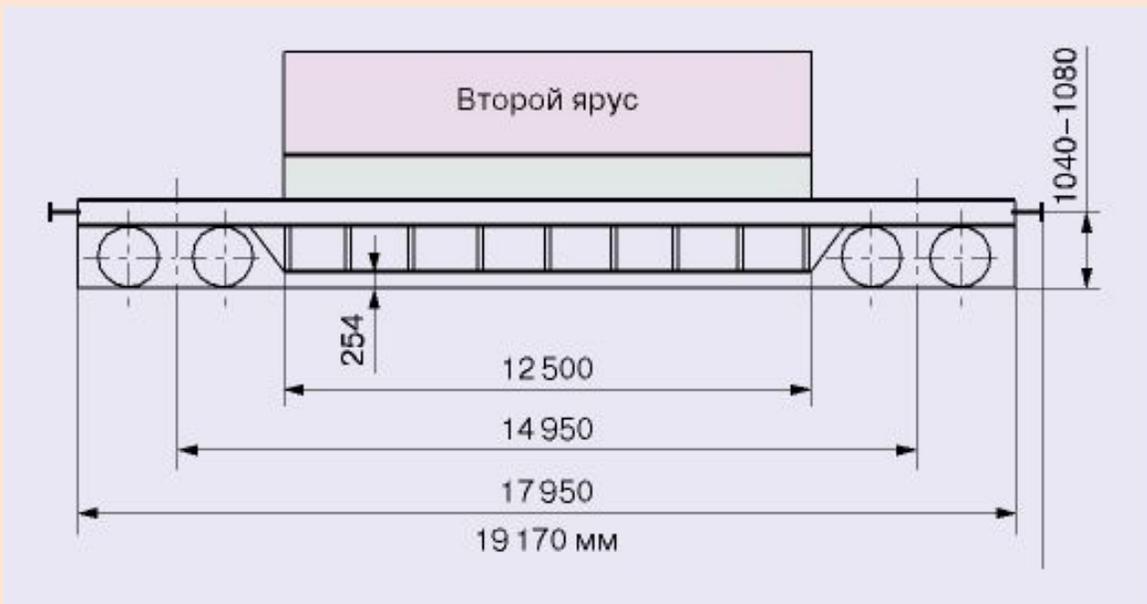
- Для перевозки грузовых контейнеров на железнодорожном транспорте используют *фитинговые платформы* — специализированные платформы, оборудованные узлами для крепления контейнеров (фитинговыми упорами).



- Морские и речные суда, используемые для контейнерных перевозок, представляют собой суда универсальные, суда-площадки, контейнеровозы.
- Универсальные суда применяются для перевозки контейнеров и генеральных грузов с полной или частичной загрузкой их контейнерами.
- Суда-площадки на внутреннем водном транспорте, как самоходные, так и несамоходные, используются частично или полностью для перевозки контейнеров, как правило, с установкой их в один ряд, что крайне неэффективно.
- Контейнеровозы — это специализированные грузовые суда с размерами трюмов, кратными габаритам стандартных контейнеров. Они бывают океанские, фидерные морские и речные. Все контейнеровозы позволяют устанавливать контейнеры в несколько ярусов по высоте.



Двухъярусная перевозка контейнеров



Материальная база контейнерной ТТС является перегрузочное хозяйство

- перегрузочные пути и площадки, причалы, механизация для осуществления перегрузочных операций с контейнерами (железнодорожные и автомобильные краны, порталные краны, перегружатели, контейнеро-укладчики и т. п.).

Контейнерный пункт (контейнерный терминал)

- включает специально спроектированные контейнерные площадки, погрузочно-разгрузочное оборудование, служебные помещения и персонал, предназначенные для осуществления операций, связанных с прибытием и отправлением, погрузкой, выгрузкой, сортировкой и временным хранением контейнеров, а также с их завозом и вывозом, техническим обслуживанием, выполнением коммерческих операций.

Преимущества и недостатки внедрения контейнеров в процесс доставки грузов

Преимущества

- ускорение оборота транспортных средств;
- повышение сохранности груза;
- упрощение процессов перегрузки при осуществлении мультимодальных перевозок, а также автоматизации процесса перегрузки
- Сокращение сроков доставки грузов
- Снижение экологических рисков
- ◆ уменьшение логистических издержек;
- ◆ ускорение погрузочно-разгрузочных работ и передачи груза получателям;
- ◆ экономия тары и упаковки;
- ◆ поставка нетранзитных партий продукции непосредственно от предприятий-производителей, минуя склады торговых посредников

Недостатки

- Высокие расходы на аренду или приобретение
- Массовый принцип процесса работы с клиентом без индивидуального подхода (универсализация)
- Усложнение процесса отслеживания контейнеров по миру, а также обеспечение загруженности по всем маршрутам
- Высокий уровень специализации персонала на всех этапах работы с контейнерным оборудованием
- Контейнерные системы весьма капиталоемки
- Перевозки значительного количества порожних контейнеров
- Недоиспользуется грузоподъемность транспортных средств

В настоящее время контейнерные перевозки являются наиболее динамично развивающимся сектором рынка транспортных услуг. Причиной быстрого развития контейнерных перевозок являются такие преимущества, как:

- универсальность;
- снижение общих транспортных издержек;
- повышение сохранности перевозимых грузов;
- обеспечение транспортного сервиса по принципу «от двери до двери».

Несмотря на проблемы контейнеризации, сопоставление отдельных «плюсов и минусов» использования контейнеров в настоящее время уже не имеет смысла. Контейнеризация мировой транспортной системы, торговли и экономики является процессом необратимым и безальтернативным. Ни один другой вид перевозок в мировой торговле не демонстрировал столь высоких темпов прироста, как контейнерные перевозки.

Контрейлеры, съемные кузова и «континентальные» контейнеры

ВОПРОС 3

Предпосылки

- При всех преимуществах контейнерной системы контейнеры *ISO* как грузовая единица, применяемая в логистических системах, имеют ряд недостатков.
- Первым недостатком является недоиспользование максимальной длины автопоезда. При автомобильной транспортировке 40-футового (или двух 20-футовых) контейнера в США недоиспользуется 2,44 м разрешенной длины автопоезда, что эквивалентно 15,4 м³ полезного объема. Соответствующие показатели для региона ЕС равны 1,52 м и 9,6 м³.

Предпосылки

- Второй недостаток контейнеров *ISO* — это несоответствие их внутренних габаритов размерам стандартных поддонов, используемых в различных регионах мира. При этом «европоддон» — базовая единица европейской логистики — обладает в этом смысле наихудшими характеристиками. При перевозке груза на европоддонах недоиспользуется более 15% объема контейнера. Кроме того, зазор величиной около 35 см, неизбежно возникающий между стенкой контейнера и перевозимыми и нем поддонами, требует дополнительного их раскрепления.
- Третий недостаток, использование крупнотоннажных контейнеров затруднительно в ситуации, когда ИТЕ необходимо задержать у клиента для загрузки или разгрузки, поскольку их съём с транспортного средства и обратная установка требуют дорогостоящего подъемно-транспортного оборудования.
- Эти причины стали предпосылками применения альтернативных стандартным контейнерам *ISO* интермодальных транспортных единиц — контрейлеров, съёмных кузовов и «континентальных» контейнеров.



- **Контрейлером** (*contrailer*, или в американской терминологии — *trailer on flatcar* — *TOFC*) называется автомобильный полуприцеп, перевозимый на железнодорожном подвижном составе. На ранних этапах применения контрейлерной системы полуприцепы вкатывались на специальные аппарели на отдельные железнодорожные платформы, из которых формировался контрейлерный поезд. Такая технология затрудняла частичную разгрузку и догрузку контрейлерных поездов в пути следования. В настоящее время погрузка и выгрузка контрейлеров происходит на интермодальных терминалах вертикальным способом при помощи козловых кранов или специальных мощных погрузчиков, при этом контрейлеры перевозятся теми же железнодорожными платформами, что и другие типы ИТЕ.

Контрейлеры

Изначально контрейлерные перевозки получили значительное развитие в США, где практическое отсутствие железнодорожных тоннелей и контактного провода (преимущественно дизельная тяга) позволяет с минимальными дополнительными затратами перевозить полуприцепы, установленные на железнодорожные платформы

Контрейлерные перевозки применяются и в Европе, но здесь их использование требует специализированных вагонов с нишами для колес контрейлеров (*pocket wagon*), для того чтобы груженный вагон мог вписаться по высоте в железнодорожный габарит

В настоящее время в Европе около 8% всех грузов, отправляемых в автомобильных полуприцепах, преодолевает часть маршрута на интермодальном поезде. В США перевозимые по железной дороге полуприцепы составляют до 20% всех интермодальных единиц, перевозимых во внутреннем сообщении.

Технология сопровождаемых контрейлерных перевозок

груженые полуприцепы перевозятся вместе с тягачами и водителями.

Автопоезда своим ходом въезжают на поезд из специальных низкорамных платформ и закрепляются на них; водители едут в пассажирском вагоне в составе этого же поезда. Таким образом, комбинированную перевозку начинает и завершает один и тот же водитель



Съемные кузова



Съемный кузов (далее — СК), представляет собой кузов грузового автомобиля, который может легко отделяться от шасси и устанавливаться на откидных опорах.

Съемные кузова

Внутренние размеры СК идеально соответствуют размерам стандартных поддонов. Другим преимуществом СК является возможность съема с автомобиля без дополнительного грузоподъемного оборудования. Его заменяет пневматическая подвеска автомобиля, которая позволяет установить съемный кузов на опоры путем простого уменьшения дорожного просвета. Начиная с 1980-х гг., когда грузовые автомобили с такой подвеской получили в Европе повсеместное распространение, парк автомобильных съемных кузовов, предназначенных для различных видов грузов, стал стремительно расти, и во многих логистических системах СК вытеснили из обращения обменные полуприцепы

Съемные кузова используются исключительно во внутриевропейской торговле и, в основном, при перевозках автомобильным и железнодорожным транспортом

Континентальные контейнеры

- контейнеры нового поколения, ориентированные на эффективное использование в интермодальных системах внутреннего транспорта

Особенности

1. увеличенная длина, позволяющая полностью использовать разрешенную длину автопоезда
2. увеличение ширины контейнеров, что обеспечивает максимальное заполнение контейнера стандартными поддонами

Увеличенная длина, позволяющая полностью использовать разрешенную длину автопоезда

В США 48 футов используются в настоящее время в США повсеместно. В некоторых штатах в соответствии с действующими там габаритными ограничениями применяются 53-футовые контейнеры

Европейским вариантом «длинного» контейнера являются 45-футовые контейнеры, которые соответствуют максимальной длине автопоезда, разрешенной для перевозок между странами Евросоюза



Рис. 10.14. Железнодорожная контейнерная платформа для двухъярусной установки контейнеров: внизу — морской 40-футовый контейнер, вверху — «континентальный» контейнер длиной 53 фута (США)

Увеличение ширины контейнеров

- обеспечивает максимальное заполнение контейнера стандартными поддонами (так называемые *pallet-wide containers*). Все большее число контейнерных операторов в Европе предлагают клиентам контейнеры, которые имеют увеличенную ширину и допускают укладку европоддонов в два ряда. Приспособленные под стандартный североамериканский поддон контейнеры шириной 8,5 фута (2,59 м) получают применение и в США.
- Европейские *pallet-wide* 45-футовые контейнеры, которые по внутреннему объему полностью соответствуют стандартному автомобильному полуприцепу, становятся основной интермодальной единицей, применяемой для перевозок в регионе ЕС.

Континентальные контейнеры непригодны для массовой транспортировки обычными контейнерными морскими судами. Если интермодальная перевозка включает океанское плечо, то возникает потребность в перевалке грузов между ИТЕ различных типов.

В последние годы наблюдается примечательная тенденция — появление линейных океанских сервисов с использованием континентальных контейнеров. Причина заключается в том, что по мере роста парка континентальных контейнеров у судоходных компаний появляются рыночные стимулы к переоборудованию отдельных линейных судов для дальнейшей транспортировки таких контейнеров морем.

**Паромная и ролкерная
транспортно-
технологические системы**

ВОПРОС 4

Паромная ТТС

- Семейство грузовых паромных ТТС по своей сути является важнейшим транспортным звеном бесперегрузочных перевозок в железнодорожно-водном и водно-автомобильном сообщениях, предназначенным для транспортировки грузов по водному участку пути.
- Паромная транспортно-технологическая система принадлежит к технологии, где применяется накатный способ погрузки. В качестве грузовых единиц выступает колесная техника в виде вагонов, автомобилей, прицепов, трейлеров, полуприцепов и т. п.

Разновидности паромных ТТС

- железнодорожные,
- автомобильные
- комбинированные (железнодорожно-автомобильные)

В состав паромной ТТС входят

- суда-паромы,
- береговые устройства для подачи на паром и вывода с парома подвижного состава,
- подъездные железнодорожные пути и автомобильные дороги,
- береговые площадки и железнодорожные пути для накопления подвижного состава и его обработки перед подачей на паром

Основные технологические схемы в начальных и конечных пунктах обработки паромов бывают следующих типов:

- непосредственная закатка (выкатка) вагонов или автомобилей с берега на магистральный паром (с парома на берег);
- использование фидерного средства для доставки вагонов и автомобилей к борту (от борта) парома.

На борту парома для расстановки вагонов и автомобилей по палубам используется либо закатка (выкатка) непосредственно по аппарелям (пологая площадка, платформа, рампа для подъема и спуска техники, грузов), либо лифтовая система.

Эффект грузовой паромной ТТС возникает за счет

- ускорения доставки грузов и пассажиров;
- сокращения простоев судов и вагонов, поскольку на стыке сухопутных и морских путей перегрузочные операции не производятся;
- снижения затрат на выполнение перевалочных операций ввиду отсутствия необходимости в перегрузке и складских операциях;
- повышения сохранности грузов;
- упрощения коммерческих операций при передаче грузов с одного вида транспорта на другой.

Паромным ТТС присущ ряд недостатков

- значительное (почти в 2 раза) снижение полезной загрузки парома по сравнению с судами такой же грузоподъемности из-за большого веса перевозимой вместе с грузом тары;
- повышенная строительная стоимость паромов по сравнению с обычными судами;
- крупные дополнительные капитальные вложения в береговое хозяйство в пунктах обработки паромов (системы накопления и подачи подвижного состава на берегу, подъемно-сопрягающие устройства, гидротехнические сооружения).

- Исходя из мировой практики паромных сообщений, считается, что они дают наибольший эффект при расстоянии перевозки по морскому участку пути не менее 1000 км.

Ролкерная ТТС



- Ролкерная ТТС, которая отличается от паромной системы тем, что в качестве средства доставки колесной техники на морском участке пути применяются рейсовые суда, курсирующие между морскими портами.
- Такие суда получили название «ролкеры», или суда с горизонтальной грузообработкой. В зарубежной практике такая технология носит название «ро-ро» (от англ. «roll on — roll off»).

Преимущество ролкерной ТТС

- перед обычными морскими судами состоит в том, что она обеспечивает быструю загрузку судна и в то же время не требует сооружения механизированных причалов.

Наибольшее развитие система «ро-ро» получила в районах Балтийского, Северного и Средиземного морей. Это связано с тем, что прибрежные страны в этих регионах имеют развитую автодорожную сеть

Лихтеровозная транспортно-технологическая система

ВОПРОС 5

Лихтеровозная транспортно-технологическая система



Лихтеровозная ТТС представляет собой разновидность бесперевалочных перевозок грузов укрупненными грузовыми единицами (лихтерами).

Эта технология перевозки грузов «от двери до двери» для грузовладельцев, находящихся на водных путях.

Она основана на применении морских судов-лихтеровозов

Лихтеровозная ТТС предназначена для выполнения перевозок по следующим схемам:

- а) речной порт отправления — море — речной порт назначения;
- б) морской порт — море — речной порт;
- в) речной порт — море — морской порт.

Технология перевозки состоит из следующих операций:

- загрузка лихтеров в пункте отправления груза;
- подводка лихтеров к борту лихтеровоза, для чего применяются: при транспортировке по реке — речные толкачи, при подводке на рейде — рейдовые буксиры — толкачи;
- подъем лихтеров на борт лихтеровоза;
- перевозка лихтеров на борту лихтеровоза по морскому участку пути;
- сброс лихтеров на воду в морском порту назначения либо на рейде вблизи устья реки;
- отвод лихтеров к местам выгрузки по реке (для чего формируются составы с речным толкачом) или в морском порту (рейдовыми буксирами-толкачами);
- подъем на борт лихтеровоза порожних или загруженных в обратном направлении лихтеров;
- разгрузка лихтеров в пунктах назначения груза.

- Основное техническое средство лихтеровозной ТТС — **лихтеровоз**, предназначенный для транспортировки на борту крупных грузовых единиц — лихтеров.
- *Лихтер* — разновидность баржи, грузовое несамоходное безэкипажное одностюмное морское судно с водонепроницаемым люковым закрытием, используемое для перевозки грузов с помощью буксирных судов и для беспричальных грузовых операций. Иногда лихтеры называют плавучими контейнерами.

Применение лихтеровозной транспортно-технологической системы позволяет реализовать ряд ее преимуществ по сравнению с традиционным перевалочным способом перевозок, основными из которых можно считать:

- выполнение перевалочных операций без участия портовой техники и складских работ, что особенно важно для регионов со слабо развитым портовым хозяйством;
- широкая возможность для рассредоточения погрузочно-разгрузочных операций по пунктам погрузки и выгрузки лихтеров, благодаря их малой грузоподъемности;
- возможность упрощения перевозочной документации и взаиморасчетов участников перевозочного процесса в связи с применением укрупненных грузовых мест;
- достижение более интенсивного использования по ходовому времени наиболее дорогостоящего элемента системы — лихтеро-воза за счет ускорения обработки его в конечных пунктах.

Недостатки, присущие лихтеровозной ТТС

- неполное использование грузоподъемности лихтеровоза за счет собственного веса лихтеров;
- повышенные капитальные вложения на строительство комплекса технических средств системы — лихтеровоза, лихтеров, фидерных лихтеровозов, рейдового хозяйства и др.;
- малая грузоподъемность лихтеров по сравнению с речными судами, используемыми на тех же участках внутренних водных путей;
- низкие судоходные и маневренные характеристики лихтеров и составов из них, что снижает почти в два раза скорость их продвижения по сравнению с традиционными речными судами и составами;
- необходимость создания акватории для выполнения операций по подъему и спуску лихтеров.

**Благодарю за
внимание!**