

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)

Е.В. Пасечная

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ
МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Тексты лекций

Ростов-на-Дону
2016

УДК 656.225.04(07) + 06

Рецензенты: доктор технических наук, профессор В.Н. Зубков (РГУПС);
заместитель начальника Северо-Кавказского центра фирменного
транспортного обслуживания ОАО «РЖД» А.В. Дерий

Пасечная, Е.В.

Основы проектирования инфраструктуры мультимодальных перевозок:
тексты лекций / Е.В. Пасечная; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2016. – 44 с.:
ил. – Библиогр.: с. 43.

Изложены основные принципы организации мультимодальных перевозок, рассмотрены основы организации и техническое обеспечение мультимодальных систем транспортирования.

Для студентов, изучающих дисциплину «Основы проектирования инфраструктуры мультимодальных перевозок», а также аспирантов.

Тексты лекций одобрены к изданию кафедрой «Станции и грузовая работа».

Содержание

Лекция 1. Основные принципы организации мультимодальных перевозок	4
Лекция 2. Правовое обеспечение мультимодальных систем транспортирования	7
Лекция 3. Основы организации мультимодальных систем транспортировки и интермодальных технологий	10
Лекция 4. Техническое обеспечение мультимодальных систем транспортирования грузов	15
Лекция 5. Элементы инфраструктуры мультимодальных перевозок	22
Лекция 6. Транспортные коридоры России. Международные транспортные коридоры	37
Библиографический список	43

Лекция 1

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Одной из важных задач модернизации транспортной системы России является проблема обеспечения скоординированной работы всех видов транспорта. Задачи комплексного развития всех видов транспорта, транспортной, складской, терминальной инфраструктуры, таможни, системы страхования грузов и их информационного сопровождения, взаимной увязки всех этих компонентов для скоординированной работы можно наиболее эффективно решать в рамках мультимодальных транспортных узлов, или, как их еще называют транспортно-логистических центров. Мультимодальные транспортные узлы способны обеспечить работу транспорта по требованиям, соответствующим мировым стандартам. Это будет способствовать привлечению дополнительных грузов, увеличению бюджетных поступлений, позиционированию России в мире как крупной транспортной державы.

Мультимодальность означает, что в перевозке грузов участвуют несколько видов транспорта: железнодорожный, автомобильный, авиационный, морской, речной. Однако только лишь одно участие нескольких видов транспорта еще не позволяет говорить о мультимодальных перевозках. Для обеспечения этого условия необходимо, чтобы в процесс перевозки грузов был включен весь комплекс мероприятий по перегрузке, складированию, страхованию, обеспечению сохранности грузов, информационному обеспечению перевозок и пр. Важным фактором является наличие единого оператора мультимодальных перевозок. Мультимодальные транспортные системы позволяют достигнуть ряда преимуществ по сравнению с обычными транспортными системами. Так, например, позволяют добиться оптимизации использования транспортных средств и транспортной инфраструктуры, дают широкие возможности для комплексного использования различных видов транспорта; обеспечивают эффективный контроль за прохождением грузов и их сохранностью; способствуют применению новых транспортных технологий; позволяют создать благоприятные условия для развития, конкуренции между отечественными и иностранными перевозчиками. Серьезным преимуществом является то, что грузоотправители работают с одним оператором, обеспечивающим весь процесс доставки «от двери до двери» различными видами транспорта. При этом существенно сокращаются сроки доставки грузов, снижаются транспортные, складские, погрузочно-разгрузочные расходы. Развитость транспорта, транспортной и терминально-складской инфраструктуры позволяет привлечь дополнительные инвестиции, как отечественные, так и зарубежные; увеличиваются налоговые поступления в федеральный бюджет, в бюджеты субъектов Федерации, местные бюджеты; идет комплексное развитие не только транспортного и терминально-складского комплекса, но и информационных технологий, промышленности, транспортные узлы функционируют как сервисные центры, развивается туризм; обеспечивается более экологически чистая работа транспортно комплекса.

На территории Российской Федерации можно выделить несколько крупных транспортных центров, которые развиваются как мультимодальные транспортные узлы. Необходимо говорить именно о системе мультимодальных транспортных узлов на территории России, поскольку как бы ни важна была роль того или иного мультимодального транспортного узла, наибольшую эффективность можно получить только от системных скоординированных действий всех крупнейших транспортных центров России.

Рассматривая систему мультимодальных транспортных узлов на территории России, можно выделить два типа таких узлов. Первые, наиболее крупные узлы – узлы международного, федерального уровня, зона их влияния распространяется на крупные экономические районы – Сибирь, Дальний Восток, Урал, Поволжье, Центральную Россию, Юг России, Северо-Запад России. В определенной мере можно говорить о том, что данные узлы в значительной степени соответствуют семи федеральным округам.

Мультимодальные транспортные узлы федерального значения формируются в центрах действительно крупнейших экономических районов Российской Федерации. Данный центр должен обладать развитой транспортной инфраструктурой, на его территории должны быть достаточно развиты и эффективно функционировать несколько видов транспорта и существовать объективные условия для их дальнейшей модернизации и обеспечения комплексной, взаимосвязанной работы всех имеющихся видов транспорта. Необходимо, чтобы данный узел был способен в оперативном режиме осуществлять доставку грузов в пределах зоны своего влияния, в прямом, интермодальном и мультимодальном сообщениях. Кроме того, такой центр, для того чтобы являться мультимодальным транспортным узлом федерального значения, должен иметь достаточно развитой складской и терминальный комплекс, способный принять и переработать грузы не только для того региона (субъекта Федерации), в котором он расположен, но и для всего экономического района, федерального округа. Должна быть развита сеть страховых компаний и банков, способных оказать необходимые услуги во всей зоне влияния данного узла как грузоотправителям и грузополучателям, так и транспортным, складским компаниям. Это страхование грузов и пассажиров, ведение дел в случае наступления страховых выплат, предоставление займов и кредитов на модернизацию транспортной и складской инфраструктуры. Необходимо, чтобы в данном центре имелись достаточно крупные компании – операторы перевозок, способные в дальнейшем взять на себя функции единого оператора мультимодальных транспортных перевозок в пределах зоны влияния федерального мультимодального транспортного узла, а возможно и России.

Мультимодальный транспортный узел федерального значения должен иметь через международные транспортные коридоры выходы за границы Российской Федерации и являться центром по переработке и транспортировке международных, в том числе транзитных грузов. Данные узлы должны иметь устойчивые связи с зарубежными мультимодальными транспортными узлами. Тогда мультимодальные транспортные узлы федерального значения будут высту-

пать и как международные мультимодальные транспортные узлы, так как на них будет замкнут международный грузопоток, поступающий из-за рубежа для всего экономического района (федерального округа), аккумулироваться, а в дальнейшем отправляться за рубеж грузы, предназначенные на экспорт с территории, которую данный мультимодальный транспортный узел охватывает. Кроме того, они будут являться узловыми точками, позволяющими собирать информацию, отслеживать и контролировать прохождение международных транзитных грузов, в том числе и контейнеров, обеспечивать весь комплекс услуг для этих грузов, пока они пребывают в зоне влияния данного мультимодального транспортного узла федерального значения.

В настоящее время на территории Российской Федерации сформировались и продолжают развиваться несколько мультимодальных транспортных узлов федерального уровня. Они расположены в Москве, Санкт-Петербурге, Калининграде, Ростове-на-Дону, Нижнем Новгороде (Самаре), Екатеринбурге, Новосибирске, Владивостоке.

Таким образом, на территории Российской Федерации выстраивается стройная система мультимодальных транспортных узлов федерального и международного значения, связанных как друг с другом, так и с региональным и мультимодальными транспортными узлами. Такая система мультимодальных транспортных узлов позволяет осуществлять быструю и качественную доставку грузов по всей территории России, в том числе по технологии «от двери до двери», и обеспечивать прохождение транзитных грузов, в том числе контейнеров, в необходимые сроки и в соответствии с мировыми требованиями к качеству доставки и сохранности грузов.

Термины и понятия

Смешанной перевозкой (Intermodal transport, combined transportation, multimodal transport) называется транспортировка грузовой партии от пункта отправления до пункта назначения, когда для процесса перемещения используется более одного вида транспорта. Она может осуществляться как при участии предприятий транспортной инфраструктуры (портов, аэропортов, терминалов), так и без них, когда груз последовательно передается от перевозчика одного вида транспорта перевозчику другого.

Наиболее эффективной разновидностью смешанных перевозок грузов являются прямые смешанные перевозки, при которых транспортировка на всем пути следования осуществляется по единому документу. Мультимодальная перевозка – это перевозка, при которой лицо, организующее ее, несет ответственность на всем пути следования, независимо от количества принимающих участие видов транспорта при оформлении единого перевозочного документа.

Взаимоотношения транспортных организаций при перевозке грузов, пассажиров и багажа разными видами транспорта по единому документу (прямое смешанное сообщение), а также порядок организации этих перевозок определяются соглашениями между организациями соответствующих видов транс-

порта, заключаемыми в соответствии с законом о прямых смешанных (комбинированных) перевозках (ст. 788 ГК РФ).

Под транспортным коридором понимается совокупность магистральных транспортных коммуникаций различных видов транспорта с необходимыми обустройствами, обеспечивающих перевозки пассажиров и грузов между различными странами на направлениях их концентрации.

К укрупненной грузовой единице (УГЕ или Unit Load Device – ULD) относят: контейнеры, трейлеры, съемный кузов автомобиля, ролл-трейлеры, лихтеры.

Лекция 2

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ СИСТЕМ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

На сегодняшний день разработан проект Закона о смешанных (комбинированных) перевозках. Он не имеет юридической силы, однако рассмотренные в нем Положения отражают существующую ситуацию в сфере смешанных перевозок.

Документ будет регулировать отношения, возникающие между транспортными организациями, грузоотправителями, грузополучателями, другими физическими и юридическими лицами, выступающими от лица грузовладельца, при выполнении перевозок грузов, пассажиров и багажа, осуществляемых в прямом смешанном (комбинированном) сообщении посредством взаимодействия железнодорожного, морского, речного, воздушного и автомобильного транспорта, определять права, обязанности и ответственность каждого участника перевозок.

Действие Закона будет также распространяться на смешанные перевозки грузов, осуществляемые не в прямом внутреннем и международном сообщении.

Основные термины проекта

Комбинированная перевозка – перевозка груза на одной и той же транспортной единице от грузоотправителя до грузополучателя с использованием на промежуточном этапе других видов транспорта (вагоны, контейнеры, автомашины на морских пароммах; автопоезда, прицепы на специализированных платформах и т.п., т.е. предъявляется к перевозке транспортное средство с грузом), осуществляемая по особой технологии, которая регулируется тем же законодательством, что и смешанные перевозки грузов.

Прямая смешанная (комбинированная) перевозка – перевозка грузов, пассажиров и багажа, осуществляемая двумя или более видами транспорта на основании единого транспортного документа, составленного на весь путь следования.

Оператор смешанной (комбинированной) перевозки – любое юридическое лицо независимо от его организационно-правовой формы и формы собственности, осуществляющее за плату перевозку грузов, пассажиров и багажа двумя или более видами транспорта с гарантией сохранности на условиях и в сроки, обусловленные договором смешанной (комбинированной) перевозки и другими договорными обязательствами.

Договор смешанной (комбинированной) перевозки – договор, заключенный оператором смешанной (комбинированной) перевозки или другим перевозчиком с грузовладельцем (экспедитором) на доставку груза, пассажиров и багажа двумя или более видами транспорта.

В смешанное (комбинированное) сообщение включаются:

- железнодорожные станции, открытые для проведения операций по перевозкам грузов,
- морские и речные порты (далее порты),
- автомобильные терминалы и грузовые площадки,
- аэропорты, предусмотренные перечнями, установленными федеральными органами исполнительной власти в области соответствующих видов транспорта.

При перевозках грузов в смешанном (комбинированном) сообщении работы по их перегрузке выполняются:

- портами при перегрузке грузов с морских, речных судов и со складов портов в вагоны или на автомобили, а также ими при перегрузке грузов из вагонов или автомобилей на морские, речные суда и на склады портов;
- железными дорогами при перегрузке грузов из вагонов и со складов железнодорожных станций на автомобили, а также из автомобилей в вагоны и на склады железнодорожных станций;
- аэропортами или независимым аэропортовым грузовым комплексом при перегрузке грузов из автомобилей, а также на автомобили и на складе аэропортов.

Перевозки грузов в прямом смешанном (комбинированном) сообщении осуществляются на основании единого транспортного документа, составленного на весь путь следования грузов. Таким документом является транспортная накладная (коносамент).

Накладная (коносамент) должна содержать все данные, необходимые для всех сторон, вовлеченных в договор прямой смешанной (комбинированной) перевозки.

Накладная (коносамент) должна быть составлена в письменной форме и содержать данные:

- о характере груза, его свойствах (опасный груз, скоропортящийся груз и т.п.), основных марках, необходимых для идентификации груза, числе мест, весе, количестве груза;
- о внешнем состоянии груза;
- наименование и местонахождение основного коммерческого предприятия оператора смешанной (комбинированной) перевозки; наименование грузо-

отправителя; наименование грузополучателя, если он указан грузоотправителем; о месте и дате принятия оператором смешанной (комбинированной) перевозки груза в свое ведение;

- о месте доставки груза;
- о дате или сроке доставки груза в место назначения;
- о месте и дате выдачи накладной (коносамента);
- подпись оператора смешанной (комбинированной) перевозки или уполномоченного им лица;
- о провозных платежах по каждому виду транспорта, если они согласованы сторонами, или провозных платежей, подлежащих уплате грузополучателем;
- о предполагаемом маршруте, используемых видах транспорта и местах перегрузки груза, если они были известны в момент выдачи документа смешанной перевозки;
- любые другие данные, о которых стороны могут договориться включить в накладную (коносамент).

Оператор смешанной (комбинированной) перевозки вправе выбирать оптимальный вид транспорта и маршрут перевозки, если иное не обусловлено договором смешанной (комбинированной) перевозки. Если иное не установлено в договоре смешанной (комбинированной) перевозки, груз должен быть перевезен оператором смешанной (комбинированной) перевозки в нормативный срок.

В случае, когда обстоятельства не позволяют перевезти груз, оператор смешанной (комбинированной) перевозки должен запросить указания у грузовладельца (грузоотправителя). Все указания должны быть квалифицированы как изменения договора смешанной (комбинированной) перевозки с последующим отнесением всех дополнительных расходов на грузовладельца (грузоотправителя).

В случае, когда обстоятельства, которые не позволяют перевезти груз, привели к продаже груза, все средства, полученные от продажи, за вычетом расходов, связанных с перевозкой и продажей, должны поступить в пользу грузовладельца (грузоотправителя) либо лица, в чьей собственности находился груз.

В случае, если обстоятельства, которые не позволяют доставить груз, являются следствием ошибок или упущений оператора смешанной (комбинированной) перевозки, убытки, вызванные недоставкой или просрочкой в доставке груза, должны быть компенсированы оператором смешанной (комбинированной) перевозки.

Оператор смешанной (комбинированной) перевозки имеет право удержания груза, который находится в его распоряжении, в обеспечение причитающихся ему провозной платы и других платежей по перевозке, если иное не вытекает из существа обязательства.

Страхование деятельности оператора смешанной (комбинированной) перевозки за вред, который может быть причинен участникам транспортного процесса или третьим лицам, при выполнении им своей деятельности является

обязательным. Объектом страхования могут быть имущественные интересы оператора смешанной (комбинированной) перевозки, связанные с его обязанностью возместить вред, вызванный вследствие осуществления своей деятельности.

Оператор смешанной (комбинированной) перевозки несет ответственность в качестве перевозчика перед грузоотправителем и грузополучателем за сохранность грузов и багажа, принятых для перевозок в смешанном (комбинированном) сообщении, которая определяется соответствующими транспортными уставами и кодексами.

При наличии признаков утраты, недостачи или повреждения (порчи) грузов они передаются в соответствии с их массой и фактическим состоянием. На установленный факт некачественной перевозки передающая сторона оформляет коммерческий акт.

При установлении вины железных дорог, судоходных компаний, портов, автопредприятий, авиа- или автоперевозчиков в утрате, недостаче или повреждении (порче) грузов и багажа ответственность несут соответственно железные дороги, судоходные компании, порты, авиа/автопредприятия и авиа/автоперевозчики.

Лекция 3

ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ СИСТЕМ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ИНТЕРМОДАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Мультимодальные перевозки – это грузовые перевозки, предполагающие использование различных видов транспорта: морского, автомобильного, железнодорожного и авиационного, а также перегрузочных терминалов. Практически любые международные перевозки являются мультимодальными. Данный вид перевозок требует координации действий всех участников транспортной цепочки, и обеспечение этой координации – одно из основных обязательств транспортно-экспедиторской компании перед клиентом. На всю транспортировку выдается единый документ.

Основные принципы функционирования мультимодальной системы заключаются в следующем:

- единообразный коммерческо-правовой режим;
- комплексное решение финансово-экономических аспектов функционирования системы;
- использование систем электронного обмена данными (ЭОД), обеспечивающих слежение за передвижением груза, передачу информации и связь;
- единство всех звеньев транспортной цепи в организационно-технологическом аспекте, единая форма взаимодействия и координация всех звеньев транспортной цепи, обеспечивающих это единство;
- кооперация всех участников транспортной системы;
- комплексное развитие транспортной инфраструктуры различных видов транспорта.

Принцип единообразия коммерческо-правового режима предусматривает:

- совершенствование правил перевозок грузов в международном сообщении на всех видах транспорта с целью их взаимной увязки в соответствии с выбранными критериями эффективности логистической транспортной системы;
- упрощение таможенных процедур;
- разработку и внедрение новых унифицированных перевозочных документов международного образца для работы на внешнем транспортном рынке, а также для внутреннего транспорта, учитывающих общий критерий логистической транспортной системы.

Принцип комплексного решения финансово-экономических аспектов функционирования мультимодальной системы предусматривает:

- установление унифицированных тарифных правил перевозки транзитных грузов и грузов внешней торговли в международном сообщении;
- разработку метода обоснованного распределения сквозного фрахта в СКВ между всеми звеньями логистической транспортной цепи;
- разработку механизма финансовой ответственности за некачественные услуги.

При смешанных раздельных грузоперевозках, как правило, наибольшее внимание уделяется развитию инфраструктуры перевозчиков. В логистической транспортной системе первостепенное внимание уделяется терминалам, поскольку эффективность такой системы и сама возможность ее функционирования (из-за различной мощности грузопотоков и скорости доставки) зависят от наличия места в транспортной системе и функций терминалов, обеспечивающих обработку материальных потоков. Комплексное развитие транспортной инфраструктуры базируется на стандартизации комплектов грузов (таре), транспортных средств, погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.

При осуществлении мультимодальных перевозок за пределы страны (при экспортно-импортных операциях) существенное значение приобретают таможенные процедуры оформления («очистки») грузов, а также транспортное законодательство и коммерческо-правовые аспекты перевозок в тех странах, по которым проходит маршрут следования груза. В международных мультимодальных перевозках принцип единообразия коммерческо-правового режима предусматривает:

- унификацию УДЕ физического распределения в части транспортировки;
- упрощение таможенных формальностей;
- внедрение стандартных коммерческих грузовых и транспортных документов международного образца.

Большое значение в мульти- и интермодальных перевозках имеет информационно-компьютерная поддержка транспортного процесса. Для интеграции нашей страны в мировое информационное пространство (в том числе и в сфере транспортировки) необходимо использование в логистических системах современных международных стандартов электронного обмена данными EDI, EDIFACT, развитие безбумажного электронного документооборота. Ключевую роль для транспортировки играют международные телекоммуникационные сети, как коммер-

ческие (CompuServe, America Online, Relcom), так и некоммерческие (Internet), спутниковые системы связи и навигации для транспортных средств (Inmarsat-C, GPS и др.).

Системы перевозок с участием различных видов транспорта

Железнодорожные транспортные средства

Контрейлерные перевозки

Контрейлерные перевозки сочетают в себе оперативность автомобилей с надежностью, скоростью и пунктуальностью железнодорожного транспорта. Организация контрейлерных перевозок соответствует основным направлениям Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г. В частности, она оказывает существенное положительное влияние на повышение эффективности национальной транспортной системы и снижение экологической нагрузки. Кроме того, контрейлерные перевозки позволят разгрузить автомобильные трассы от тяжелого транспорта, что положительно скажется на ресурсе и пропускной способности магистралей, а также снизить уровень аварийности на дорогах. К настоящему времени в ОАО «РЖД» разработана и утверждена «Концепция организации контрейлерных перевозок на „пространстве 1520“». Выбраны параметры типового специализированного контрейлерного терминала для погрузки-выгрузки автотранспортных средств. Разработан и вводится специализированный контрейлерный габарит погрузки. Определены максимальная длина и масса специализированного контрейлерного поезда (3000 т, 71 условный вагон, что обеспечивает размещение поезда на приемо-отправочном пути длиной 1050 м). Перевозки планируются на специализированных платформах. В ПГУПСе по заказу ООО «Рустрейл» разработали проект специализированной платформы для контрейлерных перевозок модели 13-9938. При проектировании платформы исходили из того, что вагон должен соответствовать терминалам ОАО «РЖД», а перевозка транспортных средств проходить в специализированном контрейлерном габарите погрузки в составе специальных маршрутных поездов массой не более 3000 т. Вагон должен быть предназначен для транспортировки прежде всего автомобильных полуприцепов, перевозка автопоездов возможна только отдельно в расцепке тягача и полуприцепа на разных вагонах. Выбор перевозки только полуприцепов обусловлен экономической целесообразностью: тягач не должен простаивать при перевозке. Перевозка только полуприцепов позволила снизить длину платформы и понизить ее массу, что важно для максимального применения полезной грузоподъемности и длины контрейлерного поезда, которые ограничены.

Система перевозок типа RoadRailer (роудрейлер)

Данная система заключается в доставке специализированных полуприцепов, оснащённых усиленной рамой, устройствами для установки на железнодорожные тележки и втягивания колёсных пар для движения по железной дороге.

Контейнеры и контейнерные прототипы

Контейнеры. Современные требования к их техническим характеристикам (система стандартов ISO) обеспечивают их полную универсальность. Специализированные контейнеры – рефрижераторные, танк-контейнеры и пр. – не требуют специализированного подвижного состава.

Система «ACTS». Основой являются прототип контейнера, оснащённый роликами, и специализированные железнодорожные платформы с поворотными рамами. Данная технология обеспечивается одним определённым видом подвижного состава.

Система «Cargo». Этот вид основан на перевозках грузов малых отправок вместимостью до шести грузовых единиц на европоддонах и позволяет использовать универсальные платформы.

Сменные кузова. Данная система отличается от перевозок контейнеров тем, что сменный кузов имеет меньшую массу тары и дополнительно оборудуется специальной нижней рамой для установки на железнодорожный подвижной состав, аналогичный тому, который используется в «ACTS».

Автомобильные транспортные средства

В укрупненную группу технологий входят роудрейлеры и контрейлеры. В данном случае базовый критерий производит разделение по типу автотранспортных средств на стандартные и специализированные (требующие оснащения специальными устройствами для движения по железной дороге).

Роудрейлеры. Система перевозок данного типа основана на транспортировке автомобильных полуприцепов на железнодорожных тележках. При этом вагоны-платформы не используются. По типу железнодорожного подвижного состава возможны доставка полуприцепов на съёмных двухосных тележках и бимодальные перевозки.

Бимодальные перевозки. Основаны на использовании полуприцепов, оснащённых и автомобильными и железнодорожными колёсными парами. Для движения по автомобильным дорогам рельсовые колёсные пары поднимают, а автомобильные опускают; по железной дороге, наоборот, рельсовые колёсные пары опускают, а автомобильные поднимают.

Съёмные тележки. Отличительной особенностью технологии является наличие специального полуприцепа, оснащённого устройствами для установки на тележки и имеющего усиленную раму. В остальном он мало отличается от стандартного.

Контрейлеры. По типам автотранспортных средств делятся на: полуприцепы и полные автопоезда (полуприцеп с седельным тягачом). Кроме того, подразделяются на сопровождаемые и несопровождаемые. К несопровождаемым относятся полуприцепы, к сопровождаемым – полные автопоезда.

Полные автопоезда. Данный вид, как и все контрейлерные перевозки, обеспечивается специальным видом железнодорожного подвижного состава,

поскольку согласно предельно допустимым нормам высота автопоездов и полуприцепов в порожнем состоянии не должна превышать 4 м. Это не позволяет перевозить их на универсальном подвижном составе, так как не соблюдается габарит погрузки. По типу железнодорожного подвижного состава такие перевозки разделяются на систему «Движущееся шоссе» и технологию с использованием специальных платформ со стационарной пониженной площадкой (карманом).

«Движущееся (бегающее) шоссе». При данной перевозке полностью укомплектованные автотранспортные средства (полные автопоезда) перевозятся на специализированных платформах, оснащённых нестандартными колёсными парами, диаметр которых менее стандартных. Это позволяет погруженному автопоезду вписаться в габарит погрузки.

Стационарная пониженная площадка (СПП). В этом случае платформа имеет усиленную раму и карман в полу, в котором размещаются автомобильные колёсные пары полуприцепа и тягача. Глубину кармана определяет габарит погрузки.

Полуприцепы. При контрейлерных перевозках полуприцепы не должны оснащаться дополнительным оборудованием для перегрузки, а также иметь какие-либо прочие особенности по отношению к стандартным. По типу подвижного состава различают два варианта: с СПП и с МПП (мобильная пониженная площадка).

СПП (перевозка полуприцепов). Конструкция платформы аналогична той, что и при перевозке автопоездов, однако есть и одно отличие: необходимая площадь СПП для полуприцепов значительно меньше, так как в кармане должны размещаться только задние автомобильные колёсные пары, что значительно сокращает потребную длину вагона.

МПП (перевозка полуприцепов). Отличительной особенностью данного типа платформ является наличие специального устройства, обеспечивающего подъём и опускание кармана. При верхнем положении площадки платформа принимает вид обычной универсальной платформы. Такая конструкция позволяет значительно сократить время на выполнение грузовых операций.

В рамках системы смешанных перевозок следует особо отметить роль контейнерных перевозок. Они выступают не только как самостоятельный вид технологии, но и являются стержневой основой всей системы. Не секрет, что все прочие технологии чрезвычайно зависимы от многих объективных и субъективных факторов, поскольку они являются, по сути, специализированными. Поэтому большинство типов подвижного состава приспособлено для перевозки контейнеров (исключением являются лишь роудрейлеры). Данное решение позволяет за счет совместной загрузки кольцевых маршрутов базовыми транспортными средствами и контейнерами обеспечить загрузку в одном из направлений (в тех случаях, когда имеется большой процент порожнего пробега вагонов) или в обоих направлениях (в случае сезонного падения объёмов перевозок). Это обеспечивает экономическую эффективность смешанных перевозок.

Лекция 4

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ СИСТЕМ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ГРУЗОВ

Специализированный подвижной состав железнодорожного транспорта

Контрейлерные перевозки – это комбинирование автомобильного и железнодорожного видов транспорта для осуществления доставки. Они подразумевают использование специальных железнодорожных платформ, на которые устанавливаются и закрепляются полуприцепы и прицепы, съемные кузова и даже весь автопоезд. В странах Западной Европы такой вид перевозки используется уже достаточно давно. Ввиду использования специальных платформ, которые имеют небольшую высоту, данную технологию в Европе прозвали «бегущим шоссе» (рис. 1–4).

Новая четырехосная платформа ОАО «РЖД» модели 13-9961 для контрейлерных и контейнерных перевозок имеет длину по осям сцепления автоцепок 21 500 мм, базу 15 800 мм. Это дает возможность перевозить автопоезда длиной до 20 м, максимальной шириной до 3 м и высотой не более 4,2 м. Максимальная масса автопоезда не должна превышать 44 т, хотя грузоподъемность платформы установлена 55,5 т. Собственный вес платформы, или тара, находится в пределах от 28,7 до 30,5 т. В качестве ходовых частей платформы используются две тележки модели 18-9819 Barber, изготовленные ЗАО «Тихвинский вагоностроительный завод». При этом осмотрщику вагонов не нужно иметь доступ ко многим узлам тележек Barber, так как у них скользуны контактного типа. От обычной тележки модели 18-100 пришлось отказаться, поскольку конструкция платформы такова, что осмотрщик вагонов не смог бы осматривать скользуны тележек модели 18-100.

Установлена конструкционная скорость 120 км/ч. Главнейшая особенность данной платформы – пониженная до 1100 мм высота погрузочной площадки. Стоит напомнить, что у обычных платформ высота пола находится на уровне 1300 мм. Благодаря понижению высоты пола платформы удалось добиться того, что погруженные на нее автопоезда вписываются в принятый в СНГ габарит погрузки.

Новые платформы можно использовать для перевозок военной техники. Кроме того, контрейлерные платформы можно применять для транспортировки обычных большегрузных контейнеров. В случае такой необходимости штатные крепления для колесной техники при этом снимаются и укладываются в специальные ящики, расположенные на платформе, и запираются на ключ. Рама платформы изготовлена из низколегированной стали. Необходимость понижения пола привела к тому, что автосцепки платформ модели 18-9961 располагаются на 110 мм ниже, чем сцепные устройства обычного подвижного состава.

Для обеспечения сцепления платформ с подвижным составом других моделей предусмотрены специальные кулаки, которые вставляются в автосцепки платформ. Кулаки поставляются отдельно от платформ. Их количество определяет заказчик. Вышеописанные особенности платформ позволяют сделать некоторые выводы. Во-первых, из-за пониженной автосцепки платформы должны эксплуатироваться в поездах постоянного формирования. Во-вторых, довольно спорным можно считать решение использовать для платформы пока еще довольно «экзотические» тележки Barber, с которыми не знаком персонал пунктов технического осмотра вагонов. Впрочем, похоже, у конструкторов просто не было выбора: как уже упоминалось, применить обычные тележки 18-100 оказалось невозможно.



Рис. 1. Общий вид контрейлера



Рис. 2. Контрейлерный поезд



Рис. 3. Рампа для заезда на платформу



Рис. 4. Вид специализированной платформы сверху

Специализированные транспортные средства водного транспорта

Классификация грузовых судов

Грузовое судно (Cargo vessel; Bulk carrier; Freighter) – судно, предназначенное для перевозки тарных и штучных генеральных грузов. Различают сухогрузные, наливные грузовые суда и суда для комбинированных грузов.

Лихтер – несамоходное морское судно, которое используется для перевозки грузов, а также для беспричальных грузовых операций при погрузке или разгрузке на рейде глубокоосидающих судов, которые не могут войти в порт.

Лихтеровоз – специализированное судно для перевозки груза в лихтерах или баржах. Различают:

– лихтеровозы с крановой грузообработкой, которые поднимают лихтеры с воды, перемещают их вдоль палубы и устанавливают их трюмы козловым краном;

– лихтеровозы с горизонтальной грузообработкой, которые поднимают лихтеры до уровня грузовой палубы кормовым подъемником и через кормовые ворота на тележках подают их к месту установки.

Сухогрузное судно – судно для перевозки зерна, руды, угля и других сухих грузов, а также жидких грузов в таре. Основными характеристиками сухогрузных судов являются: объем трюмов, габариты люков и характеристики грузового устройства.

Балкер (Bulkер) – большегрузное специализированное судно для перевозки грузов насыпью и навалом.

Контейнеровоз – грузовое судно для перевозки грузов в контейнерах, размещаемых в трюме и на палубе.

Паром – судно, предназначенное для регулярной перевозки сухопутных транспортных средств, грузов и пассажиров между береговыми пунктами.

Ролкер (ро-ро) – грузовое судно с горизонтальным способом погрузки-выгрузки. Ролкеры имеют угловые аппарели и собственные транспортные средства: самоходные порталные краны, вилочные автопогрузчики, тягачи и т.д.

Сухогрузное судно дедвейтом 6100 т типа «Григорий Малов» класса «Волго-Дон макс» предназначено для морской и смешанной (река – море) перевозки генеральных, навалочных, лесных и крупногабаритных грузов, контейнеров международного стандарта, опасных грузов и угля (рис. 5).

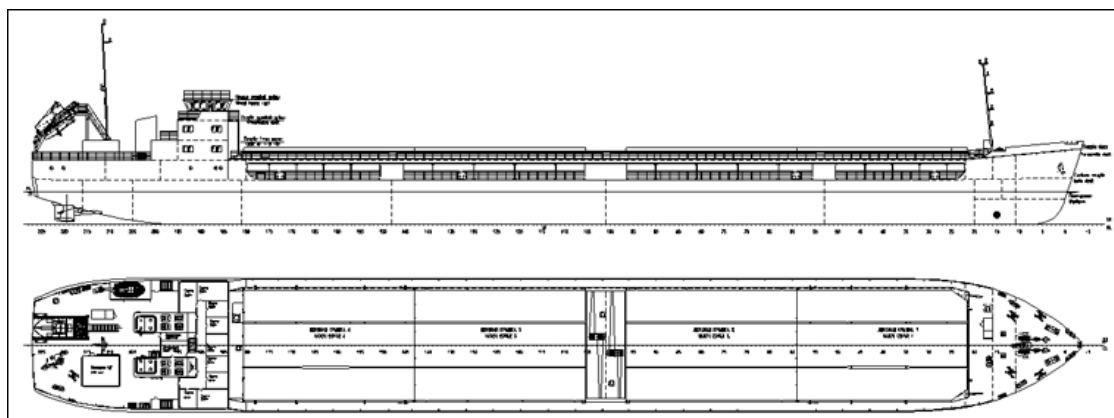


Рис. 5. Судоходное судно

Железнодорожный паром на 50 вагонов для линий порт «Кавказ» – порты «Самсун», «Поти», «Варна» типа «Скиф», дедвейтом 5420 т, вместимостью 50 цистерн представлен на рис. 6.

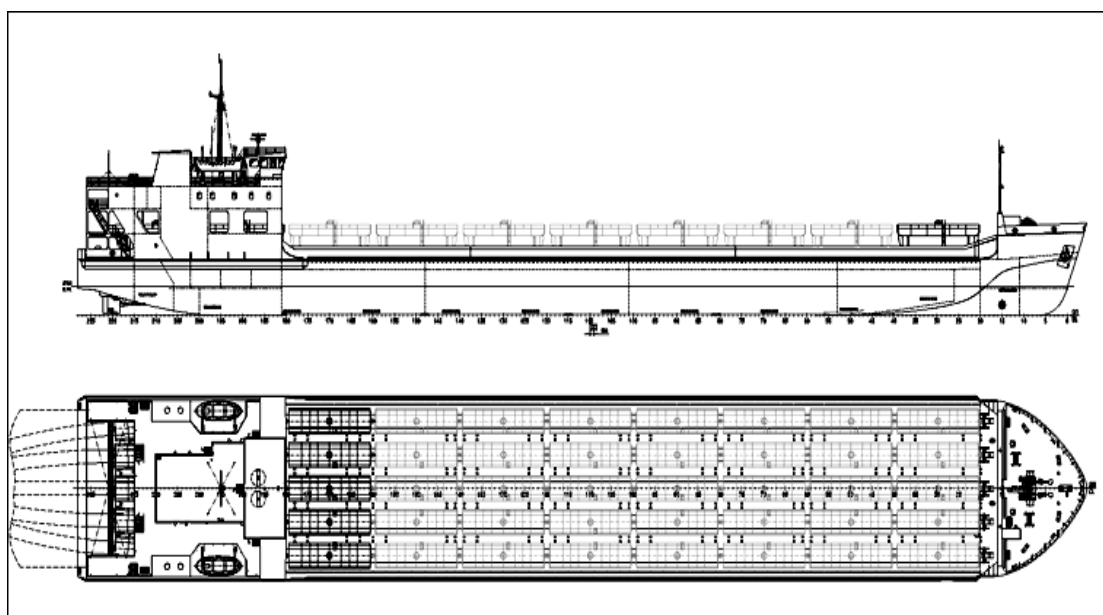


Рис. 6. Железнодорожный паром

По методам погрузки-разгрузки существует следующая классификация судов.

Lo-lo (Lift-on/Lift-off) – груз поднимается вертикально на борт судна при погрузке и опускается при выгрузке при помощи судовых средств (стрел, мостовых кранов) или причальных средств погрузки. Это традиционный метод обработки судов, используемый в большинстве портов мира.

Ro-ro (Roll-on/roll-off) – погрузка и выгрузка осуществляются накатным способом во многих вариантах. Грузовые автомобили заезжают в судно сами, прицепы и шасси завозятся на судно специальными терминальными тягачами.

Sto-ro (Stou and Roll) – груз накатывается в трюм и на палубу одним из вышеописанных методов, но складировается обычным способом, например, с использованием погрузчиков. К этому типу относится морская перевозка контейнеров на специальных кассетах, которые поднимаются и перемещаются тягачами с помощью специальных тележек.

Flo-flo (Float-on/float-off) – плавающие грузы. Возможны варианты: судно притапливается, подходит под плавающий груз и всплывает, или плавающий груз по воде помещают в трюм похожего на док судна.

Truck-to-truck – груз подается к борту судна средствами горизонтальной транспортировки (вилочные погрузчики), а на нужный уровень погрузки поднимается с помощью судовых подъемников. Затем опять обрабатывается средствами горизонтальной транспортировки. Для контейнеров не используется.

Lo-ro (Lift-and-Roll) – груз поднимается на борт с помощью специальных подъемников или платформ, а затем накатывается в нужное место.

Wo-wo (Walk-on/Walk-off) – этот метод является самым распространенным для погрузки-разгрузки скотовозов и пассажирских судов.

Типы судов для перевозки контейнерных грузов

Современные суда для перевозки генеральных грузов проектируются и строятся для выполнения различных транспортных функций. Кроме устройств для обработки генерального груза, они обычно имеют оборудование, специально предназначенное для перевозки и перевалки контейнеров. Суда данного типа имеют «открытую конструкцию», т.е. площадь люков занимает большую часть палубы. Это обеспечивает судовым подъемным средствам прямой доступ к контейнерам и к генеральным грузам, тем самым позволяя ускорить грузовые операции в трюмах. Все это способствует высокой производительности грузовых операций в портах и снижает риск порчи груза.

Полуконтейнерные суда предназначены для перевозки как генеральных грузов, так и контейнеров. Размеры трюмов, допустимые нагрузки от палубного груза, грузоподъемность судовых средств – все спроектировано с учетом перевозки стандартных контейнеров. Эти суда обычно имеют твиндеки с лючковыми механизмами, обеспечивающими при закрытии «гладкую» палубу.

Специализированные контейнерные суда (контейнеровозы) – это суда открытой конструкции, обеспечивающие доступ к каждому контейнеру при помощи устройств, оборудованных верхним спредером. Для обеспечения «ящич-

ности» трюма эти суда часто проектируют с двойным корпусом. Все отсеки, которые нельзя использовать под контейнеры, обычно отводят под танки. Твиндеки у данного типа судов отсутствуют. Контейнеровозы обычно перевозят только контейнеры и специально оборудуются под них. Если в портах захода имеется достаточно мощное перегрузочное оборудование, контейнеровозы, как правило, используют без судовых средств. В других регионах контейнеровозы должны иметь средства погрузки: деррики, поворотные или порталные краны. Особое внимание при строительстве контейнеровозов, которые обладают высокой крейсерской скоростью, уделяется гидродинамическим проблемам. Высоко расположенный тяжелый палубный груз создает проблему устойчивости судна. Для обеспечения устойчивости большинство контейнеровозов вынуждены нести жидкий и/или твердый балласт, а также иметь большую ширину борта. Риск опрокидывания удерживается в требуемых пределах за счет соответствующего значения восстанавливающего момента. Большие балластные емкости и высокопроизводительные насосы являются абсолютно необходимыми как для балансировки судна, так и для выправления кренящего момента. Судостроители добиваются заданных характеристик судна за счет соотношения его параметров: длины, ширины, высоты, осадки и др.

Дедвейт и емкость трюмов контейнеровоза могут быть выражены в метрических тоннах или кубических метрах, но более информативным значением является вместимость в единицах 20- или 40-футовых контейнеров (TEU= «Twenty foot Equivalent Unit», FEU= «Forty footy Equivalent Unit»).

Контейнеровозы обычно разделяют на поколения в зависимости от их вместимости. В первом приближении поколение определяется числом тысяч TEU, перевозимых судном: до 1000 – первое поколение, от 1000 до 2000 – второе и т.д.

Около 48 % контейнеров в таких судах перевозятся на палубе и примерно 52 % – под палубой. Конструкция позволяет складировать контейнеры в 11 рядах и 10 ярусах под палубой и в 13 рядов в пяти ярусах на палубе. Гибкость использования судна повышается за счет специальных устройств в направляющих ячейках, позволяющих останавливать загружаемые контейнеры на определенном уровне. В образовавшихся таким образом «трюмах» можно перевозить обычный штучный груз.

Суда для перевозки рефрижераторных контейнеров (риферные контейнеровозы). Почти все контейнерные суда имеют возможность подключения рефрижераторных контейнеров (риферов). Если доля этих контейнеров в общей емкости (вместимости TEU) становится большой, это отражается на функциональном назначении судна и особенностях его конструкции.

Балкер-контейнеровозы открытого типа. Эти балкеры спроектированы как контейнерные суда, т.е. с частью палубы, в которой имеется сетка люковых крышек для 40-футовых контейнеров. Конструкции, формирующие объемы трюмов, спроектированы таким образом, чтобы выдерживать давление от насыпного груза. Гладкие стенки и дно позволяют осуществлять прямую погрузку и разгрузку при помощи грейферов и машин непрерывного транспорта.

Контейнерные ро-ро суда. Суда данного типа предполагают загрузку в трюма накатным способом и вертикальную погрузку контейнеров в качестве палубного груза. В некоторых случаях в первой трети судна организуются «шахты» для погрузки контейнеров в подпалубное пространство (рис. 7). Эти суда редко оборудуются собственными средствами погрузки, поэтому используются в регионах с интенсивным контейнеропотоком, где для грузовых контейнерных операций применяются причальные краны.

Ро-ро/ло-ло контейнеровоз. Имеет конструктивный признак ро-ро судов – кормовую аппарель (рис. 7). По левому борту у него находится пандус для доступа на два твиндека. Имеющиеся судовые средства позволяют осуществлять грузовые операции с контейнерами в портах без соответствующего оборудования.

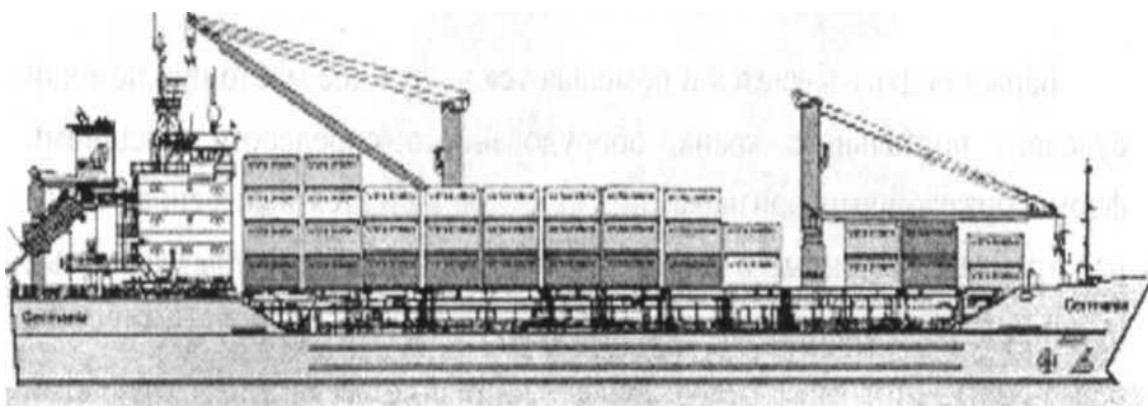


Рис. 7. Ро-ро/ло-ло контейнеровоз

Лекция 5

ЭЛЕМЕНТЫ ИНФРАСТРУКТУРЫ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Инфраструктура припортовых станций и портов. Терминальные комплексы

Понятие «терминал» происходит от английского слова *terminal* и обозначает конечный пункт чего-либо, например транспортного процесса.

Терминал – это система сооружений, оснащенных современным технологическим оборудованием, позволяющим выполнять весь спектр услуг, связанных с процессом транспортирования и распределения. Хорошо организованный транспортный процесс должен начинаться и заканчиваться на специальных объектах, приспособленных и оснащенных для наиболее эффективного преоб-

разования грузопотоков. Эти объекты представляют собой механизированные и автоматизированные склады различного типа, назначения и организации перегрузочно-складских и транспортных работ. Цель преобразования грузопотоков состоит в том, чтобы обеспечить наиболее эффективное дальнейшее транспортирование или использование грузов, товаров, материалов.

Склад – это комплекс производственных зданий, инженерных сооружений, подъемно-транспортных машин и специального оборудования, средств вычислительной техники и автоматики, регулирующих и контролирующих их работу, предназначенный для приемки, размещения и хранения различных материальных ценностей, подготовки их к производственному потреблению и бесперебойному снабжению ими потребителей.

Склады являются важными компонентами логистических систем, так как помогают лучше организовывать грузопотоки. Они могут располагаться на промышленных или торговых предприятиях, а на магистральном транспорте находиться в составе специализированных перегрузочно-складских комплексов по переработке грузов и перевалке их с одних видов транспорта на другие.

Транспортно-грузовые комплексы (ТГК), объединенные в грузовые дворы механизированных дистанций погрузочно-разгрузочных работ, представляют собой транспортно-грузовые системы, обеспечивающие перегрузку грузов из одного вида транспорта в другой, а также складские работы и временное хранение грузов.

Грузовым терминалом называется специальный комплекс сооружений, персонал, технические и технологические устройства, организационно взаимосвязанные и предназначенные для выполнения логистических операций, связанных с приемом, погрузкой-разгрузкой, хранением, сортировкой, грузопереработкой различных партий грузов, а также коммерческо-информационным обслуживанием грузополучателей, перевозчиков и других логистических посредников в интер- и мультимодальных перевозках. Перевозка грузов, организуемая и осуществляемая через терминалы, называется терминальной перевозкой. Значение этого вида транспортировки в современных условиях чрезвычайно велико, что предопределено прежде всего интегрированием большого числа логистических функций. Терминал взаимодействует с перевозчиками, экспедиторами, клиентами, посредниками, таможней, банками и рядом других контрагентов. В состав грузового терминала могут входить: крытые складские корпуса, открытые складские площадки для контейнеров и тяжеловесных грузов, железнодорожные и автомобильные подъездные и внутренние пути, служебно-технические и административно-бытовые здания, охраняемые стоянки для автомобилей, гаражи и ремонтные мастерские для транспортных средств, тары, контейнеров, подъемно-транспортных машин, топливозаправочные и экипировочные устройства для транспортных средств, таможенный пост, внешние и внутривысотные инженерные сети, причалы и пирсы (у морского терминала), устройства освещения, пожарной и охранной сигнализации и связи и т.д.

Таким образом, грузовой терминал – это более широкое понятие, чем склад. Склады являются элементами, составными частями терминалов наряду с другими сооружениями и объектами, входящими в состав терминала.

Грузовые терминалы можно классифицировать:

– по видам транспорта, взаимодействующим через грузовой терминал: железнодорожно-морской (ЖМ), железнодорожно-автомобильно-морской (ЖАМ), железнодорожно-автомобильный (ЖА), железнодорожный (Ж), автомобильный (А), железнодорожно-водный (ЖВ) и т.д.;

– по роду грузов, перерабатываемых на терминале: контейнерный терминал, терминал сыпучих грузов (уголь, руда и т.д.; на морском транспорте сейчас начали называть склады сыпучих грузов балкерными терминалами – по названию судов – балкеров, перевозящих сыпучие грузы), терминал жидких грузов (например, нефтяной терминал и др.), терминал тарно-штучных (генеральных или сухих) грузов;

– по организационно-правовому статусу: самостоятельное юридическое лицо (коммерческое или унитарное предприятие, акционерное общество и т.д.), структурное подразделение транспортного или другого, более крупного предприятия;

– по компоновке генерального плана и направлениям грузопотоков: линейные, поперечные, продольные, тупиковые, кольцевые и т.д.; по характеру грузопотоков: внешнеторговые (с таможенным складом и таможенным оформлением грузов) и для внутренних перевозок (без таможенного поста).

Железнодорожным грузовым терминалом можно назвать отдельно стоящий перегрузочно-складской комплекс на магистральном транспорте в составе промышленного, строительного или торгового предприятия либо расположенный отдельно от этих предприятий и предназначенный для выполнения логистических операций по преобразованию грузопотоков. На магистральном транспорте такие объекты иногда называют транспортно-складскими или транспортно-грузовыми комплексами, желая подчеркнуть их взаимосвязь и непосредственное участие в транспортных процессах.

Железнодорожный грузовой терминал может быть универсальным по роду перерабатываемых грузов или специализированным (например, контейнерный терминал, терминал сыпучих или жидких грузов). В универсальный грузовой терминал входят: контейнерная площадка, крытый перевалочный склад тарно-штучных грузов, открытые складские площадки для лесоматериалов, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, повышенные пути для выгрузки сыпучих грузов, крытая платформа для прямой перегрузки тарно-штучных грузов из вагонов в автомобили, грузовая рампа для погрузки и выгрузки колесной техники и контейнеров, служебно-технические и административно-бытовые здания, ремонтные мастерские и другие вспомогательные здания и сооружения.

Большинство этих зданий и сооружений, как правило, строят по триповым проектам, которые к настоящему времени уже в значительной степени устарели и нуждаются в переработке (например, крытые склады тарно-штучных грузов, контейнерные площадки).

На железнодорожном грузовом терминале важными устройствами являются подходы внешнего железнодорожного и автомобильного транспорта, внутренние железнодорожные пути и автомобильные дороги. По схеме путевого развития железнодорожные терминалы бывают с последовательным и параллельным расположением выставочных и погрузочно-разгрузочных путей. Погрузочно-разгрузочными путями на грузовом терминале называют железнодорожные пути, на которых стоят вагоны при погрузке или выгрузке из них грузов. Длина этих путей называется грузовым фронтом и определяется как число вагонов, одновременно подаваемых под погрузку или выгрузку. Длина этих фронтов должна быть не меньше длины подачи (группы) вагонов, подаваемых на грузовой терминал со станции примыкания подъездного пути под погрузку или выгрузку.

Железнодорожные грузовые терминалы имеют следующие особенности, которые влияют на выбор их технических и объемно-планировочных решений, отличных от проектных решений по аналогичным складам промышленных и торговых предприятий:

- большие грузопотоки (несколько сот тысяч тонн в год и более);
- значительное разнообразие грузов и возможность изменения номенклатуры грузов в процессе эксплуатации терминала;
- малые сроки хранения грузов на терминале (обычно не более 2–5 суток);
- возможность и целесообразность прямой перегрузки грузов с железнодорожного транспорта на автомобильный;
- перегрузка и складирование грузов без расформирования грузовых транспортных единиц (контейнеры, транспортные пакеты на поддонах);
- круглосуточное прибытие и отправление грузов на железнодорожном транспорте в течение всего года, в три смены, без выходных;
- возможность самостоятельного планирования завоза и вывоза грузов с терминала железнодорожным и автомобильным транспортом.

Большие грузопотоки на железнодорожных терминалах обуславливают целесообразность применения машин непрерывного действия (конвейеров) и высокопроизводительных специализированных подъемно-транспортных машин, в том числе с автоматическим управлением от ЭВМ (например, автоматических штабелирующих и пакетформирующих машин).

Классификация терминально-логистических центров

Железнодорожные порты

В реестр морских портов России включены 67 портов, которые входят в пять морских бассейнов. Наибольший грузооборот приходится на порты Балтийского бассейна. Через Балтийский бассейн из России вывозят нефть, лес, металлы, а ввозят машины, промышленные и продовольственные товары. В структуре экспорта Черноморского бассейна преобладают нефть и нефтепродукты, уголь, металлы, лес, строительные материалы, а в структуре импорта –

зерно, сахар, машины и оборудования, трубы для трубопроводов, продукты питания (рис. 8).

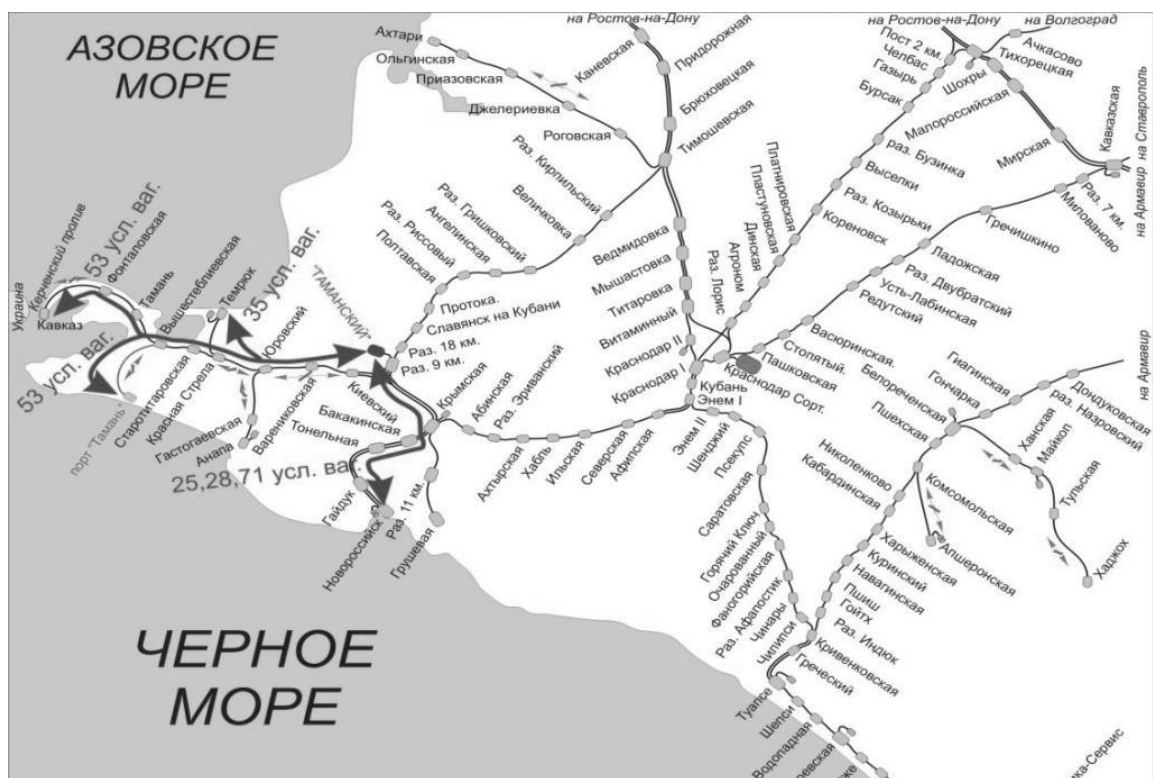


Рис. 8. Схема взаимодействия ж.-д. порта Таманский с объектами транспортной инфраструктуры Азово-Черноморского бассейна

К зоне обслуживания железнодорожного порта Приморский относятся грузовые морские порты Восточный, Находка, Владивосток, Зарубино, Посыет, Раджин (КНДР), пограничные переходы Гродеково и Краскино (КНР), Хасан (КНДР), сателлиты на базе грузовых дворов на ст. Первая Речка (Владивосток), Артем-Приморский 1 и др. (рис. 9). Через порты Дальнего Востока вывозят рыбу, лес, уголь, нефть, продовольствие, ввозят машины, оборудование, металлы.

Основными функциями железнодорожных портов являются:

- вывод с территории морских портов непрофильных операций (хранение, растарка и т.п.);
- консолидация (судовых партий, поездных норм и пр.);
- распределение (порт, регион, транзит и пр.);
- хранение;
- оказание комплекса услуг с добавленной стоимостью.

Реализация транспортных технологий с использованием железнодорожных портов позволяет:

- увеличить перерабатывающую способность морских портов, обеспечить повышение эффективности перевозочного процесса;
- сократить транспортные издержки;
- уменьшить инвестиционную нагрузку при формировании портовой инфраструктуры, обеспечить более быстрый ввод объектов в эксплуатацию;

- снизить вероятность возникновения условий для «брошенных поездов»;
- уменьшить экологическую нагрузку и загрузку улично-дорожной сети города.

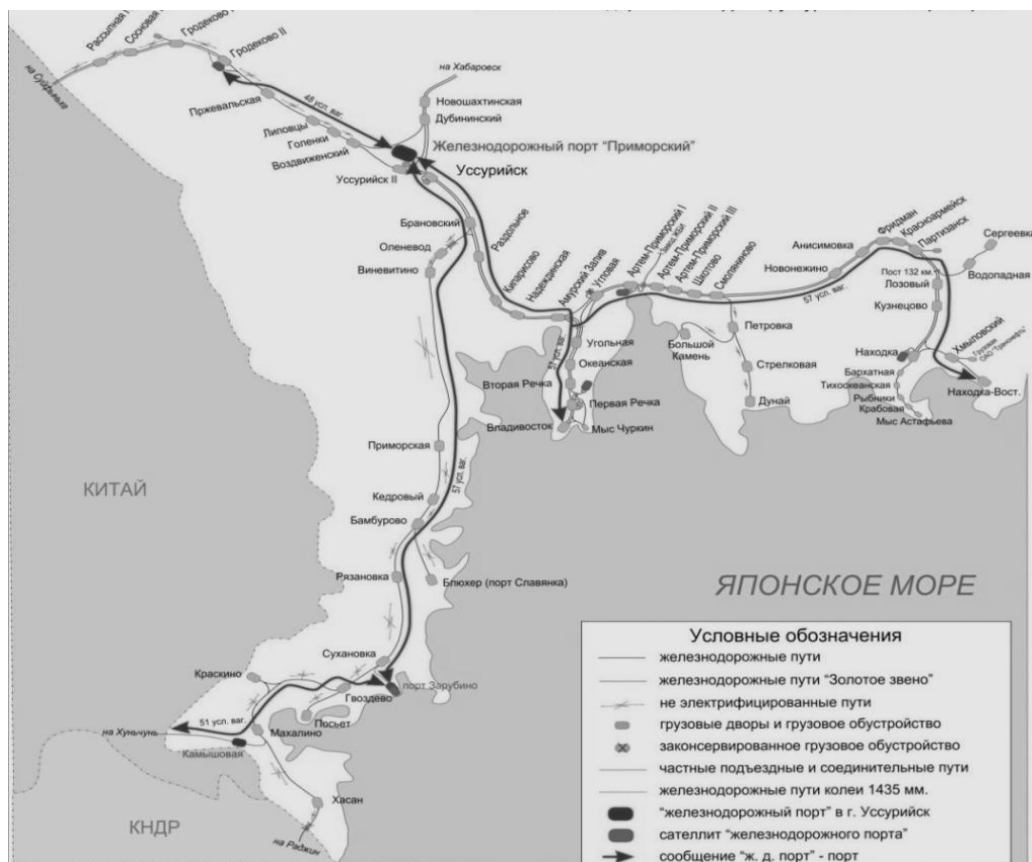


Рис. 9. Схема организации взаимодействия ж.-д. порта Приморский с объектами транспортной инфраструктуры южного Приморья

Обязательное условие эффективности технологии железнодорожных портов – работа в едином технологическом комплексе с морскими портами.

Основные функциональные характеристики железнодорожных портов:

- мощность более 250 000 ДФЭ (двадцатифутовый эквивалент) в год;
- обслуживаются козловыми кранами, автоконтейнеровозами и/или ричстакерами;
- длина погрузочно-разгрузочных путей 1250 м и более;
- площадь более 150 га;
- удаление от портов до 200 км;
- сообщение с морскими грузовыми районами регулярными поездами.

Основные задачи и функциональные характеристики терминально-логистических центров

Терминально-логистический центр – сетевой мультимодальный технологический комплекс, включающий в себя группу специализированных и универ-

сальных терминалов, а также необходимые элементы инженерной, транспортной и административной инфраструктуры для обслуживания транзитных и региональных грузопотоков, позволяющий на основе реализации современных логистических технологий предоставить участникам перевозочного процесса комплекс услуг добавленной стоимости.

Терминально-логистический центр (ТЛЦ) является следующим по значимости после железнодорожного порта объектом в иерархической вертикали построения терминально-логистической инфраструктуры.

ТЛЦ не только обеспечивают переработку и распределение, но также дополнительную реконсолидацию грузопотоков (экспортно-импортных и внутренних) и располагаются на подходах к транспортным узлам или в городской черте.

Мощность ТЛЦ составляет более 10 млн т в год (от 100 до 250 тыс. ДФЭ).

Основные функциональные характеристики ТЛЦ:

- мощность более 10 млн т в год (более 100 тыс. ДФЭ в год);
- разделение зон перевалки, интермодальных операций и хранения;
- обслуживание козловыми кранами с перекрывающимися рабочими зонами;
- полезная длина погрузочно-выгрузочных путей 850–1250 м;
- площадь ТЛЦ около 100 га;
- предназначены для переработки широкой номенклатуры грузов (грузы в контейнерах, включая рефрижераторные и танк-контейнеры; тарно-штучные грузы, в том числе рефрижераторные; тяжеловесные и крупнотоннажные грузы; инертные строительные материалы и др.);
- «перронная работа» с маршрутными контейнерными поездами: предварительное формирование комплекта контейнеров для загрузки поезда на площадке (перроне) вдоль приемоотправочных путей для сокращения времени погрузки-выгрузки и ускорения оборота вагонов.

Сателлит – терминал (группа терминалов), связанный с ТЛЦ единой технологией переработки и являющийся, по существу, удаленным объектом ТЛЦ, либо специализированный терминал для определенного типа грузов, переработка которых на территории ТЛЦ невозможна или нецелесообразна.

Терминалы-сателлиты и прочие контейнерные площадки образуют вспомогательную сеть и состоят из терминалов с потенциальными объемами переработки менее 100 тыс. ДФЭ в год и прочих контейнерных площадок с объемом менее 10 тыс. ДФЭ в год.

Основными задачами таких терминалов являются:

- обеспечение функционирования общероссийской контейнерной сети;
- снижение терминальных затрат до уровня, гарантирующего прибыль даже при низких объемах переработки.

Основные функциональные характеристики терминалов первой категории:

- мощность до 100 тыс. ДФЭ в год;
- обслуживание козловыми кранами и/или ричстакерами;

- длина погрузочно-выгрузочных путей от 750 до 1250 м;
- общая площадь терминала до 30 га;
- применимы в зонах с достаточной площадью и низкой стоимостью земли из-за относительно высокой стоимости строительства при небольших объемах переработки, а также на базе существующих грузовых дворов с комплексной реконструкцией объектов.

Сателлиты, создаваемые преимущественно на базе грузовых дворов Центральной дирекции по управлению терминально-складским комплексом ОАО «РЖД», образуют местную сеть поддержки портфеля услуг регионального ТЛЦ посредством:

- 1) специализации инфраструктуры и предоставления «уникальных» услуг с учетом преобладающих типов грузов в регионе влияния (например, объекты, ориентированные на терминально-складскую обработку и хранение насыпных, опасных, тяжеловесных, крупногабаритных грузов и пр.);
- 2) развития дополнительных пакетов услуг, ориентированных на потребности местного логистического рынка;
- 3) обеспечения удаленного для ТЛЦ сервиса.

Таким образом, сателлит может представлять собой как специализированный терминал (при этом управление его деятельностью и др., например, мощности автотранспортного обслуживания, могут быть размещены в ТЛЦ), так и универсальный терминально-складской комплекс. Мощность, структура объектов, технологические параметры и принципы взаимодействия с ТЛЦ определяются в каждом конкретном случае в зависимости от специфики местных условий.

Схема организации взаимодействия ТЛЦ и сателлита в мультимодальной перевозке представлена на рис. 10.

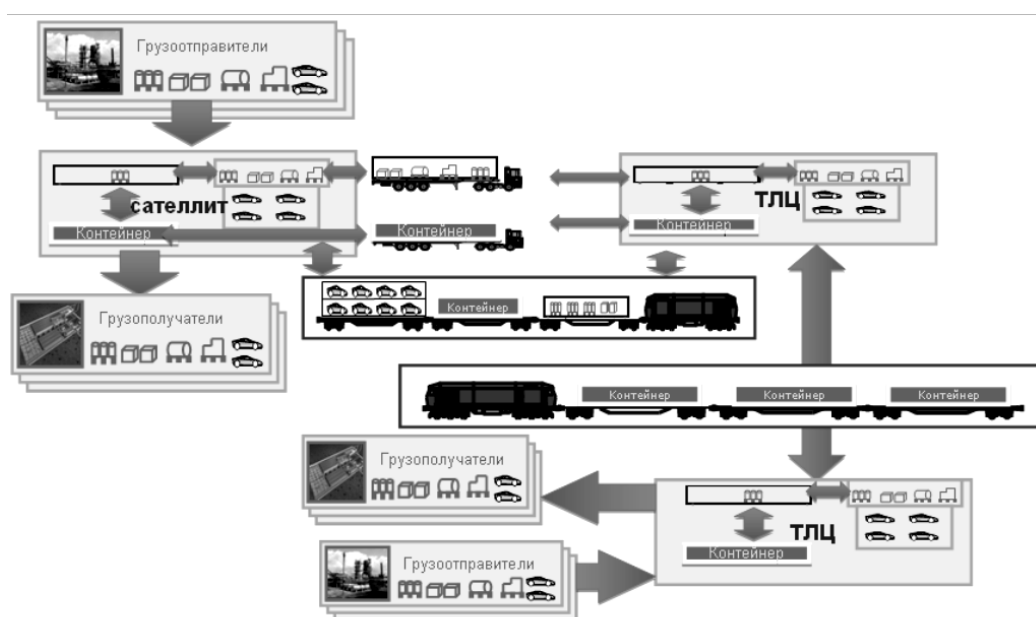


Рис. 10. Схема организации взаимодействия ТЛЦ и сателлита

Тыловые терминалы «сухие порты»

Одним из актуальных вопросов в сфере логистики является развитие мультимодальных контейнерных терминалов, организованных по принципу «сухого порта». Эта идея пришла с Запада, и смысл ее заключается в том, чтобы разгрузить припортовые территории от большого скопления грузов. Контейнеры по железной дороге отправляются вглубь страны, где проходят дальнейшую обработку, таможенную очистку и доставляются к местам назначения различными видами транспортных средств.

Первым этапом реализации в России технологии «сухого порта» стала разработка и принятие Порядка перемещения товаров из морского порта в «сухой порт». В настоящее время данный порядок закреплён изданным Федеральной таможенной службой (ФТС) России приказом от 18 марта 2010 года № 510 «Об утверждении Порядка осуществления таможенных операций с товарами при прибытии на таможенную территорию Российской Федерации в морских портах и их перемещении из мест прибытия в места временного хранения». В рамках установленного Порядка «сухой порт» понимается как совокупность склада временного хранения (СВХ), иных зданий, строений, сооружений, автомобильных и/или железнодорожных путей и иных объектов, расположенных за пределами территории морского порта, связанных между собой и с морским портом единым технологическим процессом, предназначенных для совершения грузовых операций с товарами и их временного хранения под таможенным контролем, оснащенных электронной информационной системой. При существующей системе организации движения вагонопотоков поезда прибывают на припортовую станцию, расформировываются на пути сортировочного парка и подобранными группами вагонов подаются на фронт погрузки-выгрузки порта в соответствии с заявкой или разрядкой порта.

Традиционно «сухие порты» (тыловая инфраструктура морских портов) формируют стивидорные компании в целях увеличения перерабатывающей способности собственной «причальной стенки». При этом «сухие порты» являются элементом единого с морским портом технологического процесса, при котором морской порт осуществляет функции исключительно погрузки-выгрузки морских судов, все остальные операции с грузами (хранение, таможенное оформление, накопление судовых партий, дистрибуция и пр.) производятся на тыловых терминалах.

При внедрении технологии «терминал – припортовая станция – порт» движение вагонопотоков на участке осуществляется через терминал непосредственно в порт, минуя припортовую станцию.

Терминал будет согласовывать «магистральные» параметры движения грузов (расписание движения, количество вагонов и т.д.) с «фидерными» параметрами (текущая необходимость доставки нужных вагонов в порт или их вывоза из порта).

Терминальные перевозки

Перевозка грузов, организуемая и осуществляемая через терминалы, называется терминальной перевозкой. Значение этого вида транспортировки в современных микро- и макрологистических системах чрезвычайно возросло, что предопределено в первую очередь интегрированием в нем большого числа логистических активностей.

Терминальные перевозки возникли за рубежом прежде всего в смешанных системах доставки грузов в междугородном и международном сообщениях: в крупных морских портах, транспортных узлах, а затем в грузообразующих сухопутных районах Западной Европы и Северной Америки. В роли организаторов терминальных перевозок выступают, как правило, транспортно-экспедиционные фирмы или операторы различных видов транспорта, использующие универсальные или специализированные терминалы и терминальные комплексы для различных способов перевозок.

Грузовым терминалом называется специальный комплекс сооружений, персонала, технических и технологических устройств, организационно взаимосвязанных и предназначенных для выполнения логистических операций, связанных с приемом, погрузкой-разгрузкой, хранением, сортировкой, грузопереработкой различных партий грузов, а также коммерческо-информационным обслуживанием грузополучателей, перевозчиков и других логистических посредников в мульти-, интермодальных и прочих перевозках. Сегодня терминалы являются не только пунктами накопления мелких отправок, они играют роль крупных грузораспределительных центров и баз снабжения, превращаясь во все более важные звенья логистических цепей производителей.

Различают универсальные и специализированные терминалы и терминальные комплексы. Универсальные терминалы представляют собой группу складов с дистрибутивным центром. Функциями этих терминалов являются сбор, завоз, развоз, грузопереработка в основном мелких отправок, хранение грузов и другие элементарные логистические активности. Универсальные терминалы могут иметь специализированные складские помещения и оборудование для грузопереработки тяжеловесных, длинномерных, скоропортящихся грузов, а также контейнерные площадки. Часто также терминалы имеют железнодорожные подъездные пути.

Как правило, универсальные терминалы перерабатывают мелкопартионные отправки грузов. Например, объем обработки и прибыль для шведских транспортно-экспедиторских фирм «ASG AB» и «Bilspedition» от работы с мелкими отправками на терминалах составляет около 60 %. Основные операции универсальных терминалов:

- маркетинговые исследования рынка транспортно-логистического сервиса;
- оформление договоров с клиентами, прием и обработка заявок;
- сбор и развоз грузов;
- краткосрочное хранение;

- консолидация, разукрупнение, сортировка, комплектация и другие операции грузопереработки;
- межтерминальная перевозка и доставка грузов конечному потребителю;
- информационно-компьютерная поддержка сервисных услуг терминала;
- расчеты за транспортно-логистические услуги.

В последние годы на крупных терминалах все чаще осуществляются операции длительного хранения и таможенной обработки («очистки») грузов.

Обычно крупный универсальный терминал имеет административное помещение, склад сортировки мелких отправок, склад длительного хранения грузов, склад для международных перевозок грузов с таможенным досмотром, склад для переработки скоропортящихся грузов, площадки для тяжеловесных, длинномерных грузов и контейнеров, комнаты отдыха водителей и площадку для стоянки автопоездов. Специализированные терминалы осуществляют операции транспортно-логистического сервиса для определенного вида или ассортимента грузов, например, скоропортящихся, продовольственных, медикаментов, бумаги и т.п. Специализация грузовых терминалов позволяет лучше учесть требования клиентов к перевозке, хранению и переработке грузов, повысить эффективность логистического менеджмента и качество сервиса, снизить логистические издержки.

Технологический процесс терминальной транспортировки состоит из трех основных этапов:

- 1) завоз грузов на терминал и развоз их с терминала;
- 2) грузопереработка на терминале;
- 3) линейная перевозка грузов между терминалами отправления и назначения.

Линейные (магистральные) перевозки между терминалами могут осуществляться различными видами транспорта и по разным схемам. При перевозках автомобильным транспортом обычно используют большегрузные автопоезда, работающие на регулярных линиях по установленному расписанию. Загрузка на терминале производится, как правило, в вечернее время, а движение автопоезда осуществляется ночью, чтобы утром он мог прибыть в пункт (терминал) назначения под разгрузку.

Качество терминальных перевозок характеризуется высокой скоростью доставки грузов и эффективным использованием транспортных средств.

При создании сети мультимодальных перевозок наибольшее значение имеет постройка терминалов новых типов с новыми функциями и модернизация старых. В соответствии с различными видами грузоперевозок различие в мультимодальных перевозках проявляется в звеньях водных и наземных систем. При создании терминалов учитывается вид грузоперевозки, которую будет обслуживать терминальная сеть, её организационная структура, функции и место в транспортной сети. Основные характеристики терминалов в значительной степени зависят от таких факторов, как возрастающее влияние грузоотправителей в сфере мультимодальных перевозок, либерализация рынка и выход за пределы национальных границ.

Поскольку в международных мультимодальных перевозках решающим является фактор управления, роль терминального обслуживания еще более возрастает. Растет и число частных терминалов.

В настоящее время в Западной Европе существуют Европейская терминальная сеть, в частности:

- интерконтейнерная терминальная сеть;
- терминальные сети, объединяющие две-три страны;
- национальные терминальные сети;
- терминальные сети для мульти- и бимодальных перевозок, принадлежащие отдельным транспортным компаниям.

Функции терминалов по типам следующие:

- услуги по перегрузке;
- обслуживание грузовых мест (аренда, лизинг, складирование, ремонт);
- обслуживание автотранспортных средств (аренда, лизинг, стоянка, ремонт, техобслуживание, мойка);
- обслуживание сети (начально-конечные операции, таможенное обслуживание, система контроля за движением);
- услуги, связанные с грузом (загрузка, выгрузка, предоставление складов).

Однако развитие терминалов может иметь и негативные последствия, такие, как неполная их загрузка, чрезмерное усложнение процесса перевозки, технико-организационная несовместимость в международных перевозках, снижение качества услуг. Новая концепция терминальных сетей предлагает переход от изолированного мультимодального терминала к единому грузовому распределительному центру, где терминал будет главным элементом. Наличие центра, выполняющего функцию связующего звена между товаропроизводителями и потребителями, является свидетельством дальнейшей интеграции транспорта и сфер производства и потребления.

В распределительном центре выполняются такие операции, как сортировка, отбор, сборка, укрупнение, разделение, упаковка, складирование, хранение, грузообработка, пакетирование, контейнеризация, поставка и транспортировка груза. Каждый терминальный центр характеризуется мощностью (объемом), конкретным месторасположением, а следовательно, своей собственной зоной экономических интересов, определяемой логистической линией, по которой проходит создаваемая и реализуемая продукция. Каждый из них является центром передачи товаров, потоков информации, транспортных потоков, потоков грузообработки, начиная от единичного (штучного) продукта до крупнотоннажного контейнера.

Каждый распределительный центр терминальной сети связан с сотнями товаропроизводителей, номенклатура товаров которых измеряется тысячами наименований. Уровень автоматизации выполнения операций соответствует последним достижениям науки, техники и технологии. Вся информация о фирмах-клиентах, заказах, товарах, сроках, транспортных средствах заносится в компьютер.

При организации мультимодальных перевозок большое значение имеет эксплуатация оборудованных многофункциональных грузовых терминалов. Терминалы могут быть разнопрофильными или специализированными – адаптированными под определенный вид транспорта. Выбор того или иного терминала в организации мультимодальных грузоперевозок зависит от функциональной принадлежности терминала (в зависимости от особенностей его организационной структуры и технической оснащенности) к тому или иному виду грузоперевозки.

Услуги терминального обслуживания логистических компаний условно можно классифицировать следующим образом.

- Погрузочно-разгрузочные работы, услуга переагрузки. Организация погрузочно-разгрузочных работ – ответственный момент в системе мультимодальных перевозок, так как мультимодальная перевозка груза предполагает смену видов транспортных средств на пути следования груза. Во время погрузочно-разгрузочных работ повышается риск порчи или утраты груза или его части. Поэтому терминал должен обладать отработанной схемой проведения погрузочно-разгрузочных работ и располагать всеми необходимыми техническими средствами.

- Услуга сервисного обслуживания грузовых мест: складирование, аренда, лизинг. Так как система мультимодальных перевозок предусматривает штатный простой груза до переагрузки во время транзитов, терминал, принимающий транзитные грузы, обязательно должен быть оборудован надлежащими условиями для хранения различных видов грузов и располагать необходимой складской инфраструктурой.

- Услуга сервисного обслуживания транспортных средств: размещение, ремонт, аренда, лизинг, техобслуживание. Грузовые терминалы чаще всего располагают необходимой инфраструктурой и техническими средствами для штатного и аварийного обслуживания транспортных средств.

- Таможенное обслуживание. В крупных логистических компаниях обязательно предусмотрено таможенное оформление грузов, следующих по экспортной или импортной схеме, силами штатных таможенных брокеров либо таможенных органов в рамках партнерских договоров.

- Диспетчерское обслуживание: система контроля за движением. Кроме обязательного отслеживания движения грузов, большинство компаний грузоперевозчиков предоставляют открытый доступ к информации, касающейся передвижений груза. Это позволяет грузоотправителю или грузополучателю в любой момент проверить состояние своей отправки.

- Услуга обработки грузов (маркировка, перекомплектация и т.д.). Так как каждый распределительный грузовой терминал обслуживает ежедневно огромное количество различных грузов, терминал должен обладать автоматизированными системами контроля за перекомплектацией сборных партий, оборудованием для отслеживания номенклатуры и маршрутов движения грузов.

На фоне развивающегося рынка услуг грузоперевозок значение терминального обслуживания последнее время значительно возросло. Появляются

новые, в том числе частные, терминалы, совершенствуется их инфраструктура и техническое оснащение, терминалы объединяются в единые или партнерские сети, что упрощает логистические операции и процесс формирования мультимодальных схем движения грузов.

Инфраструктура пограничных станций. Особенности технического оснащения пунктов перегрузки

Для перегрузки непосредственно из вагонов колеи 1435 мм в вагоны колеи 1520 мм устраивают сближенные пути с расстоянием между осями 3,6 м. Они могут быть тупиковыми и сквозными. Устраивают их обычно при небольшом грузообороте между пограничными станциями. При этом коммерческий осмотр грузов затруднен из-за затемненности, так как вагоны располагаются «дверь в дверь». Сближенные пути следует располагать так, чтобы полы вагонов разной колеи были на одном уровне. Чтобы использовать общее земляное полотно, перегрузочные площадки, высокие платформы и другие перегрузочные, а также экипировочные, соединительные и прочие пути разной колеи целесообразно совмещать. Совмещение путей может быть: встречным без пересечений и сплетений; попутным – с пересечением и сплетением; за пределами высоких бортов складов и платформ; в пределах высоких бортов складов и платформ. В зависимости от рода груза, объема и характера работы, схемы путевого развития и перегрузочных устройств площадки делают открытыми, а платформы – открытыми и крытыми, островными (промежуточными) и боковыми. Ширина междупутей для расположения на них низких платформ и площадок для перегрузки сыпучих грузов (угля, кокса, руды, инертных строительных материалов и др.) может быть равной при производстве перегрузочных работ:

- тракторными погрузчиками и экскаваторами – 25–40 м;
- стреловыми кранами на железнодорожном ходу – 12–25 м;
- пневмопогрузчиками и транспортерами 13,5–20 м.

Длину перегрузочных площадок, платформ и фронтов определяют расчетом. В соответствии с существующими положениями, если невозможно обеспечить длину перегрузочного фронта на целый состав, а также при незначительных размерах движения, длину платформ и площадок можно принимать равной половине или четверти состава.

Высокие платформы, предназначенные для перегрузки штучных и тарноупаковочных грузов, устраивают промежуточными (островными) с расположением путей по обе стороны, а при малом объеме работ – боковыми с укладкой совмещенных путей. При большом объеме передачи устраивают двухпарный пункт перегрузки. Ширину платформ определяют расчетом в зависимости от организации подхода поездов (порожних и груженых) и способа механизации перегрузочных операций. Ориентировочно ее принимают равной от 3 до 4 м при отсутствии складирования грузов на платформе. Ширина платформы должна быть увеличена до 6–8 м при частичном складировании грузов, а при

наличии сортировки ее проектируют не менее 10 м. Ширину платформ со сплошным боковым пандусом (аппарелью) вдоль всей платформы принимают равной 3–4 м. Крутизна уклона пандуса не должна превышать одной седьмой. При необходимости обеспечить складирование на боковой платформе грузов из одного одновременно подаваемого под перегрузку состава ширину платформы принимают равной 6 м.

Перегрузка тарно-упаковочных грузов может также происходить и через закрытую платформу, на которой производят сортировку и накопление отправок.

Для перегрузки колесных грузов, самоходных машин следует предусматривать высокие платформы из сборного железобетона с торцовым и боковым фронтами погрузки и выгрузки. В торцах платформ при перегрузке с одной колеи на другую и по фронту при перегрузке на автотранспорт можно устраивать наклонные въезды шириной не менее 4 м с уклоном 1:10.

Козловые или мостовые краны должны перекрывать два и более пути разной колеи, а в отдельных случаях – и площадки для временного хранения грузов. Применение в качестве перегрузочного механизма бесконсольного или двухконсольного козлового крана грузоподъемностью 5 т и пролетом 11,3 м вызывает необходимость устройства площадок шириной до 20–25 м. Применение в качестве перегрузочного механизма мостовых кранов пролетом 22,5 и 31,5 м с однопролетной эстакадой потребует устройства перегрузочной площадки шириной соответственно 25–31 и 40 м. Для перегрузки леса рекомендуется применять мостовой кран с однопролетной эстакадой.

Выбор того или другого крана зависит от грузооборота и местных топографических условий. При наличии на станции длинной, но узкой площадки целесообразно применять мостовой кран с однопролетной эстакадой. Если выбранное место перегрузки ограничено по длине, но свободно по ширине, лучше использовать мостовой кран с двухпролетной эстакадой.

Сыпучие грузы можно перегружать непосредственно из вагона в вагон или через склад. Непосредственно из вагона в вагон грузы можно перегружать с помощью автопогрузчика с грейферным оборудованием, ленточного транспортера или лотка.

Наливные грузы можно переливать из цистерны в цистерну следующими способами: самотеком с использованием рельефа местности или через эстакаду с расположением путей в разных уровнях; через эстакаду со стационарной насосной установкой и расположением путей в одном уровне; без эстакады передвижной насосной установкой с расположением путей в одном уровне.

Лекция 6

ТРАНСПОРТНЫЕ КОРИДОРЫ РОССИИ. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ КОРИДОРЫ

Глобализация экономики и сопровождающие ее процессы развития внешнеторгового обмена требуют новых подходов к развитию транспорта, поиску новых технологий и рациональных путей освоения перевозок пассажиров и грузов. Глобализация, будучи объективной тенденцией развития, дает дополнительные возможности развития экономик отдельных стран: экономия на издержках производства, оптимизация размещения ресурсов в мировом масштабе, расширение ассортимента товаров на национальных рынках, доступность достижений науки, техники и культуры. Однако этот процесс сопряжен с издержками и различного рода угрозами для отдельных национальных хозяйств. Поэтому уже в настоящее время тщательно исследуют маршруты товаропотоков по суше и по воде и рассчитывают соответствующие им транспортные издержки, определяют связь между развитием транспорта и ростом интернет-торговли.

Россия обладает транспортной сетью, ориентированной на внешний мир, и имеет при этом хорошую проходимость внутри собственной национальной территории. В настоящее время на территории Российской Федерации сформировались и продолжают активно развиваться несколько мультимодальных транспортных узлов федерального уровня: Москва, Санкт-Петербург, Калининград, Ростов-на-Дону, Нижний Новгород (Самара), Екатеринбург, Новосибирск, Владивосток.

Российские морские порты в Северном, Балтийском, Азово-Черноморском, Каспийском и Дальневосточном бассейнах являются входными пунктами панъевропейских и евро-азиатских международных транспортных коридоров, формируемых на территории России, и каждый из них обслуживает перевозки грузов, в большинстве случаев осуществляемые по нескольким (рис. 11, 12) международным транспортным коридорам.

Коридор «Север – Юг»

- на Балтике – Санкт-Петербург, Выборг, Высоцк, Усть-Луга, Приморск;
- на Черном и Азовском морях – Новороссийск, Туапсе, Таганрог, Кавказ, Темрюк, Железный Рог (Тамань);
- на Каспийском море – Оля, Астрахань, Махачкала.

Коридор «Транссиб»

– *на Западе европейской части России* этот коридор обслуживается теми же морскими портами на Балтийском, Азовском, Черном и Каспийском морях, что и коридор «Север – Юг». На Востоке корреспондирующими с ними являются порты Дальнего Востока;

- *в Северном бассейне* (Северный морской путь) – Мурманск, Архангельск, Кандалакша, Дудинка;

– *в Дальневосточном бассейне* – Владивосток, Восточный, Находка, Находка-наливная, Ванино.

Панъевропейский коридор № 1

– в Балтийском бассейне – Калининград.

Панъевропейский коридор № 9

– в Балтийском бассейне – те же порты, что и по коридору «Север – Юг», а также Калининград.

Коридор «Приморье-1»

– в Дальневосточном бассейне – Владивосток, Находка, Восточный.

Коридор «Приморье-2»

– в Дальневосточном бассейне – Посъет, Зарубино.

Таким образом, на территории Российской Федерации выстраивается определенная система мультимодальных транспортных узлов федерального и международного значения, связанных как друг с другом, так и с региональными мультимодальными транспортными узлами. Она позволяет осуществлять быструю и качественную доставку грузов по всей территории России, в том числе по технологии «от двери до двери», и обеспечивать прохождение транзитных грузов в необходимые сроки и в соответствии с мировыми требованиями по качеству доставки и сохранности грузов. Это будет в значительной степени способствовать росту объема нового национального продукта, предлагаемого Россией мировому сообществу наряду с нефтью, газом и металлом – экспорта транзитных услуг.

Международные транспортные коридоры

Разветвленная сеть железных, автомобильных дорог, система внутреннего водного транспорта дает возможность развития экспорта транзитных услуг. Если устранить «узкие места», расширить транспортную систему, увеличить скорость доставки, улучшить процесс управления грузоперевозками (что включает в себя логистику, информатизацию, безопасность), то через Россию будут проходить грузы из стран Дальнего Востока, всей Азии, Северной, Восточной, Западной и Центральной Европы. Кроме того, значительно улучшится внутринациональная коммуникация и появятся условия для внутриэкономического развития регионов, отдаленных от развитой инфраструктуры центра России.

Общеввропейская конференция на о. Крит определила девять основных международных транспортных коридоров (МТК). Для РФ особенно важны МТК № 2 и № 9, проходящие по территории России.

Международный транспортный коридор «Восток – Запад». Российские железные дороги располагают большим потенциалом для развития транспортно-экономических связей между странами Европы и Азиатско-Тихоокеанского региона. Основу МТК «Восток – Запад» составляет Транссибирская магистраль.

Транссиб – двухпутная, полностью электрифицированная железнодорожная линия, протяженностью около 10 тыс. км, технические возможности которой позволяют освоить объемы перевозок грузов до 100 млн т в год, в том чис-

ле международного транзита в контейнерах на уровне 200–300 тыс. TEU из стран Азиатско-Тихоокеанского региона в Европу и Центральную Азию.

При формировании МТК Транссибирская магистраль была включена в проекты ЭСКАТО ООН в качестве приоритетного маршрута в сообщении между Европой и Азией.

Магистраль соединяет территории 20 субъектов Российской Федерации, 5 федеральных округов и обслуживается 6 железными дорогами. На всем протяжении Транссиб обеспечивает внутригосударственные и внешнеэкономические связи предприятий промышленности и сельского хозяйства, потребности населения регионов в пассажирских перевозках. В регионах, обслуживаемых магистралью, сосредоточено более 80 % промышленного потенциала страны, добывается более 65 % производимого в России угля, осуществляется почти 20 % нефтепереработки и 25 % выпуска деловой древесины. Указанные регионы имеют большой экспортный потенциал и развиваются более быстрыми темпами, чем другие регионы страны. На перевозки грузов с участием Транссибирской магистрали приходится около 45 % от внутригосударственных перевозок, осуществляемых железнодорожным транспортом.

Транссиб, имея выход на востоке на сеть железных дорог Республики Корея, Корейской Народно-Демократической Республики, Китая и Монголии, а на западе – в европейские страны, обеспечивает транспортно-экономические связи стран Азиатско-Тихоокеанского региона с европейскими странами и странами Центральной Азии.

Известно, что максимальные размеры потоков грузов в контейнерах по Транссибу были достигнуты в 1981 году и составили около 140 тыс. TEU, в основном это были грузы из Японии в страны Западной Европы. Однако в начале 90-х годов объемы перевозок упали до 20 тыс. контейнеров. С одной стороны, это объясняется тем, что иностранные судоходные компании начали строить крупные суда-контейнеровозы и значительно увеличили парк крупнотоннажных контейнеров. В результате ставки фрахта на трансокеанском маршруте упали в три раза вследствие снижения себестоимости перевозок. С другой стороны, иностранных грузовладельцев не удовлетворяло качество транспортного сервиса на наших магистральных. Длительное время из-за отсутствия современных информационных технологий не обеспечивались требования грузовладельцев по предоставлению информации о дислокации контейнеров. Имели место хищения и несвоевременная доставка грузов. Все это привело к перераспределению объемов перевозок транзитных грузов с Транссибирского на трансокеанский маршрут.

МТК «Север – Юг» предполагает несколько маршрутов следования грузов с использованием разных видов транспорта:

– транскаспийский – через порты Астрахань, Оля, Махачкала. Участие железных дорог заключается в подвозе грузов в порты и вывозе их из портов;

– в прямом железнодорожном сообщении через Казахстан, Узбекистан и Туркменистан с выходом на железнодорожную сеть Ирана по пограничному переходу Теджен – Серахс;

– по западной ветви коридора – направление Астрахань – Махачкала – Самур, далее по территории Азербайджана с выходом в Иран через пограничную станцию Астара или от Самура через территории Азербайджана и Армении с выходом в Иран через пограничную станцию Джульфа.

Значительная часть коридора «Север – Юг» проходит по железным дорогам России от границы с Финляндией до Каспийского моря, что составляет около 3 тыс. км, и на северном участке совпадает с МТК № 9. От этого магистрального направления имеются выходы на страны Балтийского региона, Украину, Белоруссию, а через них – на сеть железных дорог Восточной и Западной Европы.

Стержневым направлением развития транзитных и внешнеторговых грузопотоков в рамках коридора «Север – Юг» является железнодорожное направление Бусловская – Санкт-Петербург – Москва – Рязань – Кочетовка – Ртищево – Саратов – Волгоград – Астрахань протяженностью 2513 км.

ОАО «РЖД» построена железнодорожная линия, соединившая новый международный порт Оля на Каспийском море с общей сетью железных дорог России. Проведение данных работ является частью формирования интермодального маршрута, по которому на регулярной основе может быть организована доставка контейнерных грузов в Иран.

МТК «Север – Юг» позволяет сокращать время доставки грузов в направлении Ирана и Индии в обход Суэцкого канала в три раза – с 37 до 13 суток. Объем потенциального грузопотока МТК «Север – Юг» – 15 млн т.

МТК № 9 является интермодальным (скоординированным по всем составляющим) транспортным коридором, проходящим от границы с Финляндией – Санкт-Петербург – Москва – Ростов-на-Дону – Новороссийск/Астрахань. Учитывая, что северо-западный регион РФ является единственной границей РФ с Евросоюзом, по МТК № 9 проходит значительная часть грузооборота со странами Европы.



Рис. 11. Международные транспортные коридоры



Рис. 12. Панъевропейские транспортные коридоры

Библиографический список

- 1 **Троицкая, Н.А.** Мультимодальные системы транспортировки и интермодальные технологии : учеб. пособие для студ. вузов / Н.А. Троицкая, А.Б. Чубуков, В.М. Шилимов. – М. : Изд. центр «Академия», 2009. – 336 с.
- 2 **Балалаев, А.С.** Терминально-логистические комплексы : учеб. пособие / А.С. Балалаев, Р.Г. Король. – Хабаровск : Из-во ДВГУПС, 2014. – 138 с.
- 3 **Алексеева, Е.С.** Создание транспортных коридоров и транспортных узлов в России – объективная необходимость / Е.С. Алексеева ; Санкт-Петерб. гос. ун-т водных коммуникаций. – СПб., 2008.
- 4 **Пасечная, Е.В.** Перевозка грузов в международном сообщении. Пограничные станции: метод. указания / Е.В. Пасечная ; РГУПС. – Ростов н/Д, 2006. – 67 с.
- 5 **Пасечная, Е.В.** Организация грузовой и коммерческой работы на водном транспорте: учеб. пособие / Е.В. Пасечная ; РГУПС. – Ростов н/Д, 2011. – 59 с.
- 6 **Еремеева, Л.Э.** Интермодальные и мультимодальные перевозки : учеб. пособие / Л.Э. Еремеева. – Сыктывкар : СЛИ, 2014. – 144 с.

Учебное издание

Пасечная Елена Валерьевна

**ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ
МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК**

Редактор Т.В. Бродская
Корректор Т.В. Бродская

Подписано в печать 14.10.16. Формат 60×84/16.
Бумага газетная. Ризография. Усл. печ. л. 2,56.
Тираж экз. Изд. № 36. Заказ

Редакционно-издательский центр ФГБОУ ВО РГУПС.

Адрес университета:
344038, г. Ростов н/Д, пл. Ростовского Стрелкового Полка
Народного Ополчения, 2.