

Принципы специализации и интеграции в развитии интермодальных терминалов

Колик А.В., к.т.н., профессор кафедры управления логистической инфраструктурой школы логистики факультета бизнеса и менеджмента, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Герامي В.Д., д.т.н., зав. кафедрой управления логистической инфраструктурой школы логистики факультета бизнеса и менеджмента, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Аннотация. В статье рассмотрены этапы эволюции концепции интермодальных терминалов внутреннего транспорта. Анализируются принципы технологической специализации и логистической интеграции интермодальных терминалов. Предложены принципы классификации интермодальных терминалов на основе их роли в транспортных системах и цепях поставок.

Ключевые слова: интермодальные перевозки, терминалы, специализация, интеграция, логистика.

Specialization and integration principles in the intermodal terminals' development

Kolik A.V., Candidate of Science (tech.), Professor Chair Logistic Infrastructure Management, School of Logistics, Faculty of Business and Management, National Research University Higher School of Economics

Gerami V.D., Doctor of Science (tech.), Head Chair Logistic Infrastructure Management, School of Logistics, Faculty of Business and Management National Research University Higher School of Economics

Annotation. The article considers the evolution stages of the inland transport

intermodal terminals. Principles of terminal technological specialization and logistic integration are analyzed. Classification principles of intermodal terminals are proposed based on their role in transport systems and supply chains.

Keywords: intermodal transportation, terminals, specialization, integration, logistics.

Базовые функции интермодальных терминалов. Интермодальные транспортные системы получают в современной экономике все более широкое распространение. Их применение обеспечивает снижение логистических издержек и удельных инвестиций, повышает гибкость и оперативность управления товарными и транспортными потоками, обеспечивают достижение позитивных экологических эффектов

Основу инфраструктурного комплекса интермодальной транспортной системы образует сеть интермодальных терминалов. Проекты интермодальных терминалов реализуются транспортными компаниями, логистическими операторами и другими участниками рынка; их создание предусмотрено документами транспортной стратегии России. Во многих случаях в создании терминальных объектов участвует государство.

Ошибки при размещении и проектировании терминалов негативно влияют на функционирование транспортной системы и цепей поставок, при этом, в большинстве случаев, исправить их трудно или вовсе невозможно. В связи с этим актуальным представляется анализ современных принципов создания и эксплуатации подобных объектов.

Настоящая статья посвящена рассмотрению особенностей интермодальных терминалов внутреннего транспорта (в отличие от объектов, размещаемых на территории морских портов).

Основными технологическими функциями терминалов в интермодальной транспортной системе являются:

– перевалка интермодальных транспортных единиц (ИТЕ) – контейнеров, контрейлеров, съемных кузовов - между сетями различных видов транспорта

или на сети одного вида транспорта;

- временное хранение груженых ИТЕ;
- контроль технического и коммерческого состояния ИТЕ и транспортных средств.

Помимо перечисленного, на базе интермодальных терминалов могут выполняться:

- сбор/развоз отправок и/или (ИТЕ) – контейнеров, контрейлеров, съемных кузовов зоне обслуживания терминала;
- заполнение / разгрузка ИТЕ;
- техническое обслуживание, ремонт, очистка ИТЕ;
- хранение запаса порожних ИТЕ (функции депо).

При сохранении неизменного, в целом, перечня технологических функций терминалов, характер их специализации и интеграции в транспортной системе и логистических сетях со временем претерпевал определенные изменения. Проведенный анализ позволил выявить три характерных этапа развития интермодальных терминалов.

Этап транспортно-технологической интеграции. Данный этап может быть условно отнесен к периоду 60-х – 80-х годов двадцатого века, когда интермодальные перевозки интенсивно развивались в межконтинентальном сообщении, а в системах внутреннего транспорта еще не были обособлены как самостоятельный вид деятельности. Типичный для данной стадии развития интермодальный терминал характеризуется следующими особенностями:

- терминал представляет собой подразделение транспортного предприятия и является «центром издержек»;
- терминал является неотъемлемой частью железнодорожной станции или порта, будучи организационно и технологически интегрирован в их инфраструктуру;
- размещение терминала предопределено расположением соответствующей железнодорожной станции или порта;
- внешние транспортные связи терминала основаны на использовании

неспециализированных грузовых поездов, которые принимает и формирует станция размещения терминала. Наряду с ИТЕ, такие поезда перевозят и другие грузы;

- оснащение терминала включает универсальное перегрузочное оборудование;

- перевалка представляет собой «узкое место» в силу характерного для таких терминалов дефицита технологических мощностей;

- бизнес-процессы на терминале управляются административными процедурами, принятыми в железнодорожной транспортной системе, и часто из-за этого усложнены;

- перевалка связана с длительным прерыванием транспортировки; время пребывания груза на терминале определяется его производственными возможностями и режимом приема и отправления поездов;

- склады временного хранения грузов (вне ИТЕ) часто располагаются непосредственно на территории терминала;

- терминал не является субъектом рыночной конкуренции.

Терминалы в рассматриваемой «традиционной» системе однотипны, выполняют сходные функции и различаются, главным образом, мощностью и оснащением. Создание новых или закрытие действующих терминалов практически не влияет на работу других подобных объектов.

В целом традиционный терминал представляется участникам транспортного процесса как барьер, наличие которого ведет к дополнительным затратам, потерями времени и, в ряде случаев, с утратой координации в процессе транспортировки.

Этап системного развития. На рубеже 80-х годов 20 века концепция интермодального терминала значительно изменилась под влиянием следующих факторов:

- тотальной контейнеризации, охватившей и внутренний транспорт;

- широкого распространения контрейлеров и съемных кузовов – ИТЕ, которые по ряду технических характеристик унифицированы с контейнерами;

– повсеместного дерегулирования экономики, которое способствовало свободному перетоку капитала и созданию новых независимых рыночных структур. В результате терминальный бизнес развился в самостоятельный независимый от транспортных предприятий и от видов транспорта вид деятельности.

Интермодальный терминал, созданный на данном этапе, имеет следующие особенности:

– терминал конкурирует с аналогичными объектами, будучи самостоятельным хозяйствующим субъектом либо входя в состав горизонтально интегрированного терминального холдинга;

– скорость и стоимость выполнения терминальных операций являются важнейшими факторами конкурентоспособности терминала;

– терминал представляет собой автономный объект, который может размещаться вне границ станций или портов;

– терминал реализует свои услуги как грузовладельцам, так и транспортным предприятиям различного профиля, предоставляя им широкий набор дополнительных сервисов;

– в акционерную структуру терминала могут входить транспортные операторы, заинтересованные во взаимодействии с терминальным бизнесом;

– транспортные связи терминала обеспечиваются регулярными линейными перевозками блок-поездами, перевозящими исключительно ИТЕ;

– на терминале используется специализированное высокопроизводительное оборудование;

– регулирование всех процессов на терминале подчинено требованиям ускорения и удешевления выполняемых операций.

Терминалы в современной интермодальной транспортной системе функционально специализированы. В частности, можно выделить следующие типы объектов (рис. 1):

– терминалы, выполняющие функции хабов, где осуществляется преимущественно перевалка ИТЕ. Наличие хабов обеспечивает высокий

уровень концентрации транспортных и грузовых потоков, что, в свою очередь, обеспечивает эффект масштаба в интермодальной транспортной системе;

- региональные терминалы, выполняющие работу по сбору и распределению интермодальных транспортных единиц в своих зонах.

Отдельные региональные терминалы могут выполнять также и функции хабов;

- тримодальные терминалы, соединяющие сети железнодорожного, автомобильного и внутреннего водного транспорта. При технологическом сходстве с хабами и региональными терминалами, они создаются обычно при участии местных или муниципальных властей, контролирующих речные порты и внутренние водные пути;

- терминалы систем с горизонтальной погрузкой, где обработка ИТЕ выполняются бескрановым методом благодаря использованию специализированного подвижного состава и, в ряде случаев, специального оборудования. К таким системам относятся *Rolling Highway*, *Modalohr*, *Flexiwagon* и ряд других; они могут использовать обособленную сеть или иметь связь с «обычными» терминалами;

- конечные терминалы, обеспечивающие обслуживание периферических зон системы. Эти объекты, в свою очередь, подразделяются на две группы:

- технологические терминалы, создаваемые на территории крупных грузовладельцев. Такой терминал может быть интегрирован в обслуживаемое производство, а его оснащение – учитывать специфику перевозимой продукции (например, легковые автомобили в контейнерах);

- «тупиковые» терминалы, создаваемые для обслуживания зон с относительно слабыми грузопотоками. Особенностью тупиковых терминалов является применение в ряде случаев бескрановых технологий перевалки ИТЕ, что снижает фондоемкость этих объектов.

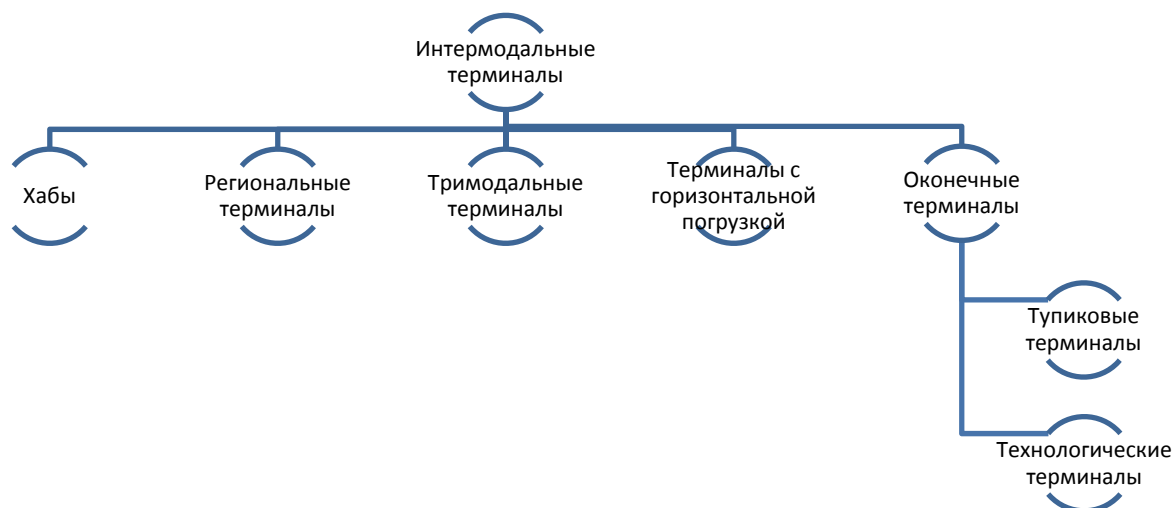


Рис. 1 – Классификация интермодальных терминалов (этап системного развития)

Хабы и региональные терминалы – основные объекты интермодальной транспортной системы – имеют ряд общих технологических особенностей, в частности:

– соответствие длины главного пути максимальной длине поезда, что дает возможность его обработки без разделения на группы вагонов. В странах ЕС эта величина составляет 500-700 метров; в США – до 4 000 метров;

– приспособленность оборудования к обработке потока ИТЕ, имеющего сложную структуру. В отличие от терминалов в морских портах, где перерабатываются только крупнотоннажные контейнеры, на терминалах внутреннего транспорта обрабатываются контейнеры (включая «длинные» и «широкие»), контрейлеры и съемные кузова различных типоразмеров.

Обслуживание терминалов блок-поездами предопределяет взаимосвязь их характеристик, поскольку пунктуальность регулярных сервисов во многом определяется скоростью терминальных операций. Создание нового терминала может привести к изменению мощности или закрытию других объектов.

Главными особенностями второго этапа развития интермодальных терминалов следует считать выделение терминального бизнеса в самостоятельный вид деятельности и технологическую специализацию.

Этап логистической интеграции. Развитие логистики и цепей поставок обусловило переход в начале 21 века к третьему этапу развития интермодальных терминалов. Наряду с дальнейшим сооружением и модернизацией терминалов «второго поколения», для него характерно создание объектов, нацеленных на интеграцию транспортировки со складированием, распределением и иными функциями. Главными факторами, стимулирующими этот процесс, являются целенаправленная деятельность государства и рыночная конкуренция, при этом модели управления и функционирования терминальными объектами исключительно разнообразны.

Классификация терминальных объектов, создаваемых на этапе логистической интеграции, приведена на рис. 2. Обсуждая эту классификацию следует, прежде всего, разделить терминалы, тяготеющие к системам внутреннего транспорта, и объекты, связанные с морскими портами.

В создании терминалов первой группы ведущая роль принадлежит государству. Стремясь к повышению эффективности логистической инфраструктуры, государство создает ставшие уже классическими объекты типа логистических центров (ЛЦ). Модель ЛЦ предполагает создание при участии государства «логистической зоны», имеющей всю необходимую базовую инфраструктуру и соединенной с железнодорожной и автодорожной сетями. Обязательным элементом ЛЦ является интермодальный терминал. Эта инфраструктурная основа создает благоприятные условия для деятельности компаний, размещающих свои объекты на территории ЛЦ.

Классический ЛЦ, как и терминал, действующий на его территории, является рыночно-нейтральным объектом: возможность его использования предоставляется любым компаниям логистического профиля; транспортное обслуживание открыто для любых перевозчиков. Задача государства заключается, прежде всего, в создании эффективного объекта инфраструктуры и, в отдельных случаях – стимулирование экономического развития региона, где создается ЛЦ.

ЛЦ могут создаваться как полностью государственные объекты, так и на

основе ГЧП. «Полностью государственный» не означает, что государство является оператором ЛЦ. Обеспечивая землеотвод и создание базовой инфраструктуры, оно привлекает для выполнения функций оперативного управления профильную компанию или создает соответствующую структуру с негосударственным участием.

ГЧП при создании ЛЦ предполагает изначальное участие негосударственного партнера (партнеров), который выступает в качестве соинвестора проекта, а в дальнейшем обеспечивает управление ЛЦ.

Логистические центры обычно рассматриваются как единые объекты, хотя интермодальный терминал и «логистическая» часть ЛЦ управляются обычно разными операторами.

Разновидностью ЛЦ, создаваемого при участии государства, является железнодорожный грузовой центр. Будучи технологически полным аналогом ЛЦ, железнодорожный грузовой центр создается с целью повышения конкурентоспособности государственной железнодорожной компании, которой он принадлежит. Другие «игроки», действующие в составе центра – это партнеры компании или ее дочерние структуры.

Частные интермодальные терминалы могут создаваться:

– компаниями-девелоперами, которые затем передают инфраструктуру в оперативное управление или в пользование. Основной целью создания объекта является получение прибыли;

– транспортными операторами – в основном, негосударственными железнодорожными компаниями. В их акционерную структуру могут входить также операторы других видов транспорта, экспедиторы, логистические провайдеры. Общей целью акционеров является использование терминала в собственных транспортных или логистических сетях.

Терминальные объекты, связанные с морскими портами, обозначаются общим термином «сухой порт» (dry port), который используется в последнее время для описания достаточно широкого класса объектов, в том числе, и не имеющих отношения к портам как таковым. В данном случае под сухим портом

понимается достаточно крупный ЛЦ, создаваемый в регионе в целях его экономического развития. В рамках проводимого анализа будем использовать данный термин в более узком смысле, подразумевая объект, связанный с морским портом и развивающим его инфраструктуру в хинтерланд.

Изначально такие объекты обозначались аббревиатурой ICD (*Inland Clearance Depot* – внутренний пункт таможенной очистки) и создавались как удаленные от порта пункты таможенного оформления. Действие договора морской перевозки распространялось вплоть до ICD, который выполнял роль регионального распределительного центра для товаров, поступающих в регион с морских коммуникаций.

Позднее распространение получила концепция «сухого порта-сателлита», который представлял собой объект, на территорию которого из порта выносилось выполнение всех функций, не связанных непосредственно с обработкой судов: хранение контейнеров, перевалка их на сухопутный транспорт, загрузка/выгрузка грузов в контейнеры, мелкий ремонт контейнеров, создание контейнерного депо. Такое решение позволяло с максимальной эффективностью использовать площади портовых терминалов для непосредственной обработки судов.

В настоящее время сухие порты выполняют широкий набор логистических функций. Присутствие на их территории многочисленных логистических провайдеров ставит их в один ряд с логистическими центрами. Однако неизменной отличительной особенностью сухих портов остается их стабильная транспортная взаимосвязь с морским портом (иногда – с несколькими), основанная на использовании контейнерных поездов-шаттлов.

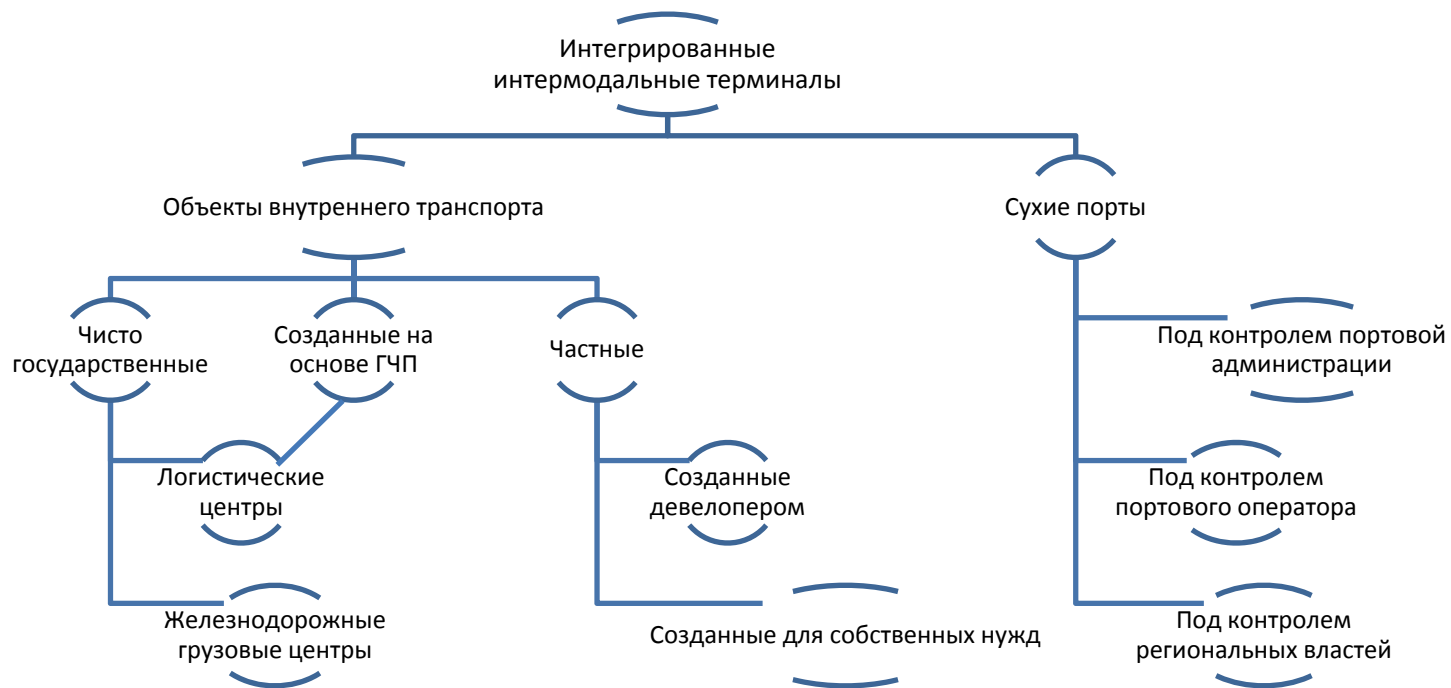


Рис. 2 – Классификация терминальных объектов (этап логистической интеграции)

Сухие порты могут создаваться и управляться по трем основным вариантам:

1) Инициатором создания является администрация морского порта. Главная цель в данном случае – укрепить рыночные позиции порта за счет выноса «въездных ворот» порта вглубь хинтерланда, ближе к отправителям и получателям. Администрация порта в этом случае контролирует деятельность железнодорожного шаттла и, в ряде случаев, интермодального терминала сухого порта.

2) Сухой порт создается по инициативе одного из терминальных операторов, действующих в порту. В этом случае обычно реализуется концепция *extended gate*, когда сухой порт играет роль «удаленного въезда» соответствующего портового терминала. Все документальное оформление, в том числе таможенное, осуществляется в сухом порту, который связан с портовым терминалом контейнерными «шаттлами». Оперативное управление перевозками осуществляется менеджментом сухого порта, который имеет полную информацию о контейнерах, находящихся на борту судов на подходе к порту.

3) Сухой порт создается администрацией региона или правительством страны, не имеющих морских портов. Основная цель – укрепить внешние связи национальной экономики благодаря повышению эффективности выхода на морские коммуникации. Терминалом в составе сухого порта в этом случае управляют независимые компании, значительное внимание уделяется дополнительным услугам и логистической интеграции.

Таким образом, можно выделить три основных этапа развития интермодальных терминалов, особенности которых должны учитываться при планировании и проектировании объектов данного типа:

– этап транспортно-технологической интеграции, когда терминалы развивались как несамостоятельные объекты, интегрированные в инфраструктуру грузовых железнодорожных станций;

– этап системного развития. На этом этапе терминалы создавались и

развивались как обособленные специализированные элементы интермодальной транспортной системы, а терминальный бизнес превращался в самостоятельный вид коммерческой деятельности;

– этап логистической интеграции. Данный этап относится к текущему периоду и к перспективе; для него характерна, прежде всего, интеграция терминалов в логистическую инфраструктуру цепей поставок.

Библиографический список

1. Резер С.М. Контейнеризация грузовых перевозок. / С.М. Резер. – Москва: ВИНТИ, 2012. – 675 с.

2. Прокофьева Т.А., Клименко В.В. Региональные транспортно-логистические системы: стратегическое планирование и управление функционированием и развитием / Т.А. Прокофьева, В.В. Клименко. – Москва: ОАО «ИТКОР», 2016. – 627 с.

3. Jason Monios. INSTITUTIONAL CHALLENGES TO INTERMODAL TRANSPORT AND LOGISTICS. Routledge, 2014. – 260 p.p.

4. Rob Konings, Hugo Priemus and Peter Nijkamp. The future of intermodal freight transport. Edward Elgar Publishing LTD, 2008 – 329 p.p.

5. Rodrigue, J.-P., Notteboom, T. The terminalisation of supply chains: reassessing the role of terminals in port/hinterland logistical relationships. Maritime Policy & ManagementБ 2009. № 36 (2): 165–83.