

ЛОГИСТИКА И ТРАНСПОРТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 656.025.4

А. В. Галин,
канд. техн. наук, доцент,
ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова

СУХИЕ ПОРТЫ КАК ЧАСТЬ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

DRY PORTS AS PART OF INLAND TRANSPORT SYSTEM. DIRECTIONS OF DEVELOPMENT

В работе рассматривается концепция использования сухих портов как части транспортной инфраструктуры страны на основе опыта эксплуатации в Европе и Северной Америке.

Concept of Dry Ports development as part of country inland transportation system based on European and North American experience.

Ключевые слова: сухие порты, логистика, транспортная инфраструктура.
Key words: dry port, logistics, transport infrastructure.

Введение

Морские перевозки традиционно играют ключевую роль в международной торговле. Именно на их долю приходится основной объем грузов, перевозимых участниками внешнеэкономической деятельности. Как и в любом другом способе осуществления международных грузоперевозок, для эффективности морских перевозок огромное значение имеет уровень развития транспортно-логистической инфраструктуры. Ключевым инфраструктурным объектом в данном случае является, конечно же, морской порт. В современных условиях морской порт представляет собой многофункциональный объект, обеспечивающий возможность осуществления в том числе и интермодальных перевозок. В число основных функций, выполняемых морским портом, входит прием и отправка грузов морскими судами, а также сухопутными видами транспорта — железнодорожным и автомобильным. Инфраструктура морского порта обеспечивает возможность выполнения погрузочно-разгрузочных работ. В задачи морского порта также входит складирование грузов и логистика. Кроме этого, важнейшей функцией большинства морских портов является функция таможенного терминала. Именно к основным портам, как правило, «привязаны» крупнейшие таможенные органы, контролирурующие основной объем товарооборота внешней торговли [5].

Таким образом, морской порт представляет собой сложнейший транспортно-логистический узел, выполняющий самые разнообразные функции. Однако в современных условиях, когда объемы международной торговли, как и количество участников ВЭД, существенно возросли, многие порты перестают эффективно справляться со своими функциями. Основной причиной этого является элементарная перегруженность терминалов, которым для приема огромного количества грузов уже просто не хватает места. Внедрение новых технологий обработки грузов и логистики позволяет решить эту проблему лишь отчасти, а для многих портов это уже не является действенной мерой. Совершенно естественным решением данной проблемы выглядит поиск «свободных территорий» и организация на них новых терминалов. Именно с этим связано появление в международной торговле и логистике такого понятия, как «сухой порт».

Концепция «сухой порт»

Академические исследования в области сухих портов активно развиваются в настоящее время, как отмечено в специальных исследованиях в области сухих портов в морской экономике и логистике. Первое упоминание о сухих портах в академической литературе относится к 1980-м гг. [1].

Текст Конвенции ООН 1982 г. дает первоначальное определение сути концепции сухого порта: «внутренний наземный терминал, на который судоходные компании выписывают свои собственные импортные коносаменты на импортные грузы, принимая на себя полную ответственность за цену и состояние, и от которого судоходные компании выдают свои собственные коносаменты для экспортных грузов» [4]. Это определение характеризует роль сухих портов с позиции взаимодействия морских перевозчиков и грузовладельцев. С точки зрения организации интермодальных перевозок и создания цепочек поставок груза нам будет гораздо важнее другое определение: «Сухим портом является внутренний наземный терминал, напрямую соединенный с морским портом (портами), посредством высокоскоростных транспортных средств, где клиенты могут сдать/получить свои стандартизированные грузовые места как если бы прямо в морском порту» [1].

В соответствии с определением сухой порт — это внутренний сухопутный транспортно-логистический терминал, имеющий прямую связь с морским портом через специально организованную транспортную инфраструктуру. Связь с морским портом может быть реализована при помощи автомобильного, железнодорожного и речного транспорта. Таким образом, сухой порт выполняет функцию перевалочного пункта, расширяя возможности и упрощая осуществление морских грузоперевозок для участников ВЭД, территориально расположенных на значительном удалении от портов. Кроме этого, организация сухих портов позволяет значительно разгрузить терминалы морских портов, что благотворно сказывается на функционировании всей транспортно-логистической инфраструктуры в масштабах страны. Еще одной важнейшей функцией сухого, как и морского, порта является выполнение роли таможенного терминала.

Сухие порты получили широкое распространение во всем мире, их услуги пользуются большим спросом — движение ускоренных маршрутных контейнерных поездов, которые вывозят грузы из портов во внутриматериковые районы, осуществляется по регулярному расписанию. Наличие развитой сети тыловых терминалов является признаком эффективного функционирования крупных морских портов [2].

Классификация сухих портов

В мировой практике присуще следующее разделение сухих портов с точки зрения выполняемых функций: спутниковые терминалы, грузовые центры, перегрузочные центры. Разделение терминалов не является жестким, подразумевая то, что некоторым сухим портам могут быть присущи одновременно несколько функций.

Спутниковые терминалы обычно находятся рядом с морскими портами в радиусе не более 100 км (в основном на периферии своего центрального грузового района), так как они в основном выполняют сервисные функции для своего порта. Они вмещают дополнительный грузовой поток и выполняют функции, которые стали дорогими для выполнения в порту, такие как хранение, сток для порожних контейнеров, либо которые являются менее связанными с нахождением около глубоководного причала (перетарка груза, формирование слотов и т. д.). Некоторое количество спутниковых терминалов имеет только транспортную функцию по перегрузке груза с железной дороги и барж на грузовики и обратно. Спутниковые терминалы могут также выступать как грузовые центры для местных и региональных рынков, особенно если экономическая плотность района высока, в этом случае они образуют мультитерминальную группу с морским портом, с которым соединены посредством регулярных железнодорожных услуг, автотранспорта или с помощью барж. Для морского порта, имеющего серьезный импортный поток, спутниковый терминал может также выполнять перегрузочную функцию, где груз из морских контейнеров перегружается в местные контейнеры или на другие виды транспорта.

Грузовые центры (грузовые дистрибуционные группы) являются важными интермодальными средствами, дающими возможность доступа к определенным региональным рынкам и включающими в себя производственные и распределительные функции. Такие терминалы выполняют одновременно индермодальные, складские, дистрибуционные и логистические функции. Подобные тенденции имеют место в логистических парках и свободных торговых зонах. Сухой порт таким образом является местом сбора грузов или дистрибуции регионального рынка. Чем более обширен и разнообразен рынок, тем более важным является такой грузовой центр. В случае если грузовой центр имеет удобное промежуточное расположение, как, например, вдоль крупной железнодорожной магистрали, тогда у терминала возникают дополнительные благоприятные возможности по расширению обслуживаемого рынка.

Перегрузочные центры соединяют крупные системы циркулирования грузов либо через тот же вид транспорта (например, с ж/д на ж/д), либо с помощью интермодальности (например, с ж/д на автотранспорт или даже с грузовика на баржу). В последнем случае внутренний терминал может исполнять роль грузового центра. Такие перегрузочные терминалы часто располагаются рядом с границами страны с точки зрения объединения административных процессов, связанных с грузовым потоком пересечения границы и добавленной стоимостью логистической деятельности. Хотя данная функция остается незначительной во многих частях мира, продолжающееся развитие в наземном распределении грузов, где возрастает шкала и масштаб интермодальных услуг, указывает, что услуги по перегрузке становятся все более востребованными.

Роль сухих портов в транспортной инфраструктуре

Сухие порты оказывают все большее влияние на развитие транспортной инфраструктуры и системы цепочек поставки товаров, уменьшая транзитное время движения грузов и стоимость их доставки. Условно можно выделить четыре основных фактора такого влияния:

Местоположение и прилегающая инфраструктура.

Как и любому значимому транспортному объекту, сухому порту требуется соответствующее расположение с хорошим доступом к железной дороге либо к другим видам транспорта (например, к баржевому причалу) и, кроме того, наличие свободной территории для развития. Доступ к экономически развитому, густонаселенному району является важной составляющей, так как район будет связан с системой транспортных коммуникаций, проходящих через данный сухой порт. В связи с этим востребованность в терминале возрастет, так как дистрибуторы и участники ВЭД готовы платить более высокую арендную плату за помещения склада, получая преимущество в расположении с точки зрения логистики, что позволяет им снизить расходы по доставке. По существу, развитие ветви логистических центров и интермодальных терминалов повышает значимость цикла совместного размещения: интермодальные терминалы нуждаются в логистических центрах в целях объединения интермодальной грузовой базы, в то время как логистические центры нуждаются во внутренних терминалах для улучшения интермодальной доступности.

Репозиционирование.

Так как большая часть международной торговли и часть внутренней обеспечивается с помощью контейнеров, существуют многочисленные случаи, когда наблюдается неравномерность экспортных (импортных) внутренних потоков. В связи с чем сухой порт должен обеспечить физические и логистические возможности для продуктивного репозиционирования порожних контейнеров на другие рынки при отсутствии местного груза. Это может принять форму стоков порожних контейнеров и договоренностей с экспедиторами об имеющихся в наличии слотах для репозиционирования.

Грузооборот.

Существует или нет дисбаланс в контейнерных потоках, внутренние порты играют ключевую роль в скорейшем согласовании импортных и экспортных потоков. Распространенный способ подразумевает ротацию груза от импортной деятельности, где контейнеры растариваются под экспортную деятельность и где они затариваются товаром. Для владельцев контейнеров, пусть они

будут контейнерными линиями или лизинговыми компаниями, или операторами контейнерных парков, быстрый оборот их активов является основным показателем и обеспечивает непрерывное использование контейнеров. Стратегии эффективного репозиционирования контейнеров и грузо-оборота обеспечат более высокий уровень дохода как для владельцев контейнеров, так и для операторов сухих портов.

Содействие в торговле.

Сухой порт также может быть основным средством, содействующим как импортному, так и экспортному секторам экономики региона. Массификация возможностей хинтерленда, предложенная сухими портами, связана с более низкими транспортными расходами и общим снижением себестоимости экспортных грузов. Это особенно актуально для малого и среднего бизнеса, не способного достигать экономии масштаба самостоятельно. Последний вопрос является серьезной проблемой, особенно в нашей стране.

Мировой опыт развития транспортной инфраструктуры и сухих портов

С точки зрения экономического развития наиболее интересен для изучения опыт развития инфраструктуры сухих портов в Северной Америке и Европе, развитие логистических процессов и их тенденции.

В Северной Америке сухопутные порты находятся преимущественно вокруг Лос-Анжелеса/ Лонг-Бич, Нью-Йорка/Нью-Джерси и Саванны. Это обусловлено высоким уровнем концентрации экономической активности вдоль прибрежных районов (восточное и западное побережья) с концентрацией ресурсов и производства. Северная Америка опирается на сравнительно небольшое число развитых морских портов (два-три порта на каждом побережье) и диапазон менее развитых портов, не принимающих участия в международных морских перевозках.

Лонг-Бич/Лос-Анжелес являются главными входными воротами тихоокеанского побережья, в основном принимающими азиатский импортный груз, Нью-Йорк/Нью-Джерси являются главными воротами атлантического побережья, Хьюстон — основной порт залива. Продольные ж/д коридоры, часто принимающие форму сухопутных мостов, обслуживают континентальную часть страны, соединяя в единую систему небольшое количество внутренних крупных сухих портов, таких как Чикаго или Канзас-Сити.

В Западной Европе транспортная инфраструктура интенсивна не только вдоль побережья, но также и внутри континента. Заметна значительная концентрация сухих портов вдоль Рейнской речной системы и ее притоков (Майн и Некар), в Баварии на юге Германии. Сухие порты в экономических центрах вокруг Милана в северной Италии и Мадрида в центральной Испании, крупные центры в Париже, в зоне Ливерпуль–Манчестер–Лидс в Англии, а также зона, простирающаяся от Австрии к растущим производственным группам в Венгрии, Чехии и южной Польши. Часть крупных европейских экономических центров удалена от основных морских линий, как в случае для стран, расположенных вокруг Балтийского моря. Поэтому европейские морские порты зачастую действуют лишь как промежуточные центры для связи с внутренними рынками (сухими портами).

Связь сухих портов с морскими, такими как Роттердам, Антверпен, Гамбург, Бремерхафен, Гавр, Барселона, Марсель и Феликстоу, осуществляется путем средних по длине коридоров, включающих широкую комбинацию автотранспорта, барж (где доступно) и ж/д сервиса. Следует также отметить, что почти все основные европейские столицы (вокруг которых концентрируются экономические развитые районы) являются внутренними городами, расположенными вдоль рек. Уровень концентрации грузов в системе европейских портов постепенно выравнивается, причиной тому является участие практически всех портов в международных морских перевозках и обладание логистической связью практически со всем европейским континентом [3].

Состояние и направления развития сухих портов в России

Необходимо отметить, что для отечественной транспортной отрасли это понятие является новым (первый российский сухой порт был введен в действие в конце 2008 г. в Шушарах, рядом

с Санкт-Петербургом) и для обслуживания крупнейших контейнерных портов России такая сеть пока не создана. Строительству сухих портов препятствует отсутствие достаточного развития транспортной инфраструктуры и оптимального алгоритма выполнения таможенных операций. Особенно остро стоит вопрос с таможенным оформлением грузов.

Нормы, регламентирующие порядок использования технологии с внедрением тылового терминала, требования к участникам рынка и схему взаимодействия между ними и таможней, в России были введены сравнительно недавно. Так, Приказ ФТС России от 18 марта 2010 г. № 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» зарегистрирован Минюстом России лишь 23 апреля 2010 г., рег. № 16991. Указанный документ вступил в силу с 29 июля 2010 г. В частности, приказом предусмотрено, что оператор морского терминала должен одновременно являться учредителем тылового терминала (сухого порта) либо иметь с тыловым терминалом договор на оказание услуг по временному хранению товаров. Порядок реализации проекта тылового терминала возможен, если морской порт и склад временного хранения находятся в регионе деятельности одного таможенного поста или таможни. Данный пункт является основным на пути реализации «бесшовной» технологии взаимодействия морского порта с сухим портом.

Необходимость решения данного вопроса и изменения рамок ограничения действия схемы в рамках одной таможни (региона) даст толчок в развитии всей системы сухих портов и позволит приблизить логистическую инфраструктуру непосредственно к заказчику, что даст огромный экономический эффект как в плане стоимости перевозок, так и сроков доставки грузов.

Таким образом, находясь в начале пути создания сухих портов, целесообразно использование мирового опыта в создании собственной системы сухих портов в рамках единой транспортной инфраструктуры. Будущее российской системы сухих портов лежит в объединении опыта обоих континентов и создании на этой основе своей системы, подкрепленной доработанной законодательной базой:

— как и в Северной Америке, мы имеем ограниченное количество крупных морских портов на каждом побережье, и дистрибуционная система входных портов разделена по побережьям;

— как и в Северной Америке, по причине больших расстояний необходимо создание дальних коридоров с развитой системой ж/д поездов и необходимостью создания системы сухих мостов;

— как в Европе, основные хинтерленды расположены внутри страны и необходимо создание развитой системы сухих портов внутри грузораспределительных и грузообразующих районов, уровня их соединения с морскими портами всеми возможными видами транспорта, включая железнодорожный, автомобильный и речной (где и когда это возможно);

— особое внимание следует уделить приведению в единое русло законодательной базы, в частности таможенного законодательства для облегчения создания «бесшовной технологии» движения грузов.

Список литературы

1. *Roso V.* The dry port concept-Applications in Sweden, proceedings of logistics research network / V. Roso. — Plymouth, 2005.
2. *Roso V.* The dry port concept: Connecting container seaports with the hinterland / V. Roso, J. Woxenius, K. Lumsden // J. of Transport Geography. — 2010.
3. *Notteboom T.* The relationship between seaports and intermodal hinterland in light of global supply chain / T. Notteboom. — P., 2009.

4. Конвенция ООН по морскому праву. — 1982.
5. Кузнецов А. Л. Механизмы рационализации маршрутов наземного распределения и выбора видов транспорта / А. Л. Кузнецов // Транспорт: наука, техника, управление. — 2011. — № 6.

УДК 656;004.83,164.2

С. А. Селиверстов,
науч. сотрудник,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Институт проблем транспорта им. Н. С. Соломенко»

МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ПРОЦЕССА ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

METHODS AND ALGORITHMS FOR MINING THE PROCESS OF ORGANIZING THE TRANSPORT SYSTEM

В статье рассматривается применение методов автоматической группировки объектов к задачам организации транспортных сетей.

The article deals with the application of auto-grouped method to the transport networks organizing task.

Ключевые слова: методы автоматической группировки, методы кластеризации, методы организации транспортных сетей, интеллектуальный анализ транспортных сетей, транспортная система, транспортные сети, интеллектуальный анализ транспортных систем.

Key words: auto-grouped methods, clustering methods, transport networks organizing methods, intelligent analysis of transport networks, transport systems, transport networks, intelligent analysis of transport systems.

Введение

В Российской Федерации транспорт является одной из крупнейших базовых отраслей народного хозяйства, неотъемлемой составной частью логистической инфраструктуры. Транспортные коммуникации связывают страну с мировым сообществом, являясь материальной основой обеспечения внешнеэкономических связей России и ее интеграции в глобальную экономическую систему.

Сегодня совокупные расходы, связанные с организацией торговли на международных рынках и выполнением соответствующих транспортно-логистических мероприятий, постоянно возрастают. Растущий спрос на грузовые перевозки сдерживается неразвитостью транспортно-логистической системы страны, которая, в свою очередь, опирается на инфраструктурную составляющую транспортного комплекса, структура которой рассматривалась в [1–3]. Сегодня важнейшей задачей, обозначенной в Транспортной стратегии РФ на период до 2030 г. [4], является формирование единого транспортного пространства России на базе сбалансированного развития ее транспортной инфраструктуры и построения единой евразийской транспортной сети (ЕТС).

Здесь возникает проблема выбора способа формального представления ЕТС, позволяющего не только осуществлять необходимые для ресурсосбережения оптимизационные преобразования, но и определять наиболее слабые с коммуникационной точки зрения участки сети.

Традиционное представление сети взвешенным графом $G = (V, E)$, как не раз обсуждалось в [5], с множествами вершин V и дуг E , отождествляемыми соответственно с населенными пунктами и с существующими транспортными коммуникациями (ТК) заданной протяженности между