

комплекс интегрированы многоуровневый железнодорожный вокзал, две станции метро, автовокзалы для межрегионального и регионального сообщений, около 20 автобусных остановок городского транспорта, два крупных подземных торговых центра и шесть универмагов.

В условиях ограниченной площади и плотной городской застройки строят многоуровневые хабы, одним из которых является южный вокзал Пекина. Площадь его крыши по размеру сопоставима с двадцатью футбольными полями, часть кровли площадью 30 тыс. м<sup>2</sup> застеклена, на крыше смонтированы солнечные элементы для получения энергии. Объект занимает площадь 25 гектаров и состоит из пяти уровней, три из которых – минусовые. Подземные этажи соединяются с линией метро, пассажиры которого могут с комфортом пересеживаться на другие виды транспорта, не выходя на улицу и попутно пользуясь всевозможными расположенными в здании комплекса сервисами. Ожидается, что к 2025 году хаб будет обслуживать 30800 пассажиров в час, принимать и отправлять до 300 пар поездов в день.

Единственным в мире уникальным хабом, представляющим собой многоуровневый транспортно-торгово-офисный комплекс, является Берлин-Центральный, который принимает межрегиональные, региональные и международные поезда, городские и региональные автобусы, аэроэкспресс, легкорельсовый транспорт, водный транспорт, городскую электричку и метро. На трех подземных уровнях размещен паркинг, кассы и зона отдыха. На базе вокзала возведено около 175 тыс. м<sup>2</sup> недвижимости.

В Республике Беларусь пассажирские хабы могут быть созданы в Минске, Бресте, Гомеле, Гродно, Витебске, а также Жлобине, Бобруйске, которые являются крупными транспортными узлами.

**Вывод.** Новое направление в развитии пассажирских перевозок включает создание пассажирских хабов с интеграцией всех видов магистрального, общественного пассажирского транспорта и индивидуального легкового транспорта, что в итоге обеспечит высокий уровень логистики пассажирских перевозок и выступит важным фактором повышения их объема.

УДК 656.072:656.224

## РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ НА ОСНОВЕ СОЗДАНИЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ

*А. В. САВЧЕНКО*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Мировой опыт логистического обслуживания показывает, что наибольшую экономическую эффективность обеспечивают интегрированные центры, в которых логистические операторы комплексно предоставляют транспортно-логистические услуги по продвижению и обслуживанию товарно-материальных потоков.

К причинам, которые приводят к необходимости создания транспортно-логистических центров, следует отнести:

- недостаток складских площадей в крупных промышленных и торговых центрах;
- слабое развитие мультимодальных и интермодальных перевозок с использованием контейнеров и транспортных средств различных видов транспорта, отсутствие соответствующей транспортной инфраструктуры;
- быстрый рост объемов грузовых автомобильных перевозок, что привело к чрезмерной загруженности автодорог и увеличению экологической нагрузки на окружающую среду;
- недостаток портовых мощностей и необходимость строительства дополнительных грузоперерабатывающих и складских мощностей.

Таким образом, перечисленные выше проблемы приводят к необходимости возникновения на рынке логистических услуг крупных игроков в виде мультимодальных транспортно-логистических центров (МТЛЦ), способных обслуживать два и более вида транспорта, а также оказывать широкий спектр услуг.

Современный МТЛЦ представляет собой транспортно-экспедиционное предприятие, которое выполняет функции транспортно-логистического центра с широким спектром предоставляемых услуг. Это комплекс инженерно-технических сооружений, размещаемых в узлах транспортной сети, с современным технологическим оборудованием. Имеет в своем составе терминалы со специализированными складскими помещениями для хранения и грузопереработки (контейнерный терминал,

склад категории А или В, холодильный терминал, СВХ); сервисы добавленных операций (помещения для выполнения таможенных функций органами государственного таможенного контроля, банки, страховые компании, заправочные станции и СТО; транспортно-экспедиционные и логистические фирмы (экспедиторы, перевозчики, стивидорные компании, железнодорожные операторы грузовых вагонов, судоходные компании); администрацию (службу охраны и безопасности, административные помещения и офисы клиентов; торговые представительства и бизнес-центры, гостиницы, пункты питания, центры дистрибьюторские и оптово-розничной торговли с сетью магазинов; консалтинго-аналитические и информационные центры).

К основным направлениям организации деятельности МТЛЦ следует отнести:

- оперативную координацию (синхронизация) процессов перевозки, перевалки грузов различными видами транспорта;
- информационное обеспечение взаимодействия на базе современных информационных технологий и технических средств;
- коммерческое взаимодействие и экономическую ответственность субъектов транспортного региона за бесперебойность работы транспортного узла (хаба);
- нормативно-правовое регламентирование и регулирование порядка технологического, информационного и коммерческого взаимодействия, а также обеспечение безопасности движения поездов, мореплавания, охраны окружающей среды;
- решение проблемы эффективного инвестирования развития инфраструктуры транспортных узлов на базе портов и стыковых пунктов других видов транспорта;
- централизацию экспедиторских, стивидорских и других транспортных операций на основе создания логистических операторских компаний.

При создании МТЛЦ используется принцип системного подхода, который заключается в согласовании результатов решения стратегических и тактических задач логистического управления, интеграции логистических партнеров в рамках МТЛЦ, использовании теории компромиссов и внедрении ресурсосберегающих технологий автоматизированных систем принятия оптимальных управленческих решений с использованием современных информационных технологий.

Предпосылками создания МТЛЦ являются стремление бизнеса снизить рост издержек по транспортной составляющей товара, ускорение научно-технического прогресса, в том числе появление новых информационных технологий, которые облегчают коммуникацию, интеграция и глобализация экономической среды, доступность самых разнообразных ресурсов и др. Базовым условием эффективности создания МТЛЦ является превышение внутренних издержек над внешними их значениями. При организации МТЛЦ акцент управленческой стратегии перемещается с минимизации затрат при существующей технологии на разработку новых технологий и услуг.

В современных условиях МТЛЦ имеют следующие преимущества:

- способность к быстрому распространению новой информации и созданию новых вариантов интерпретации информации;
- сокращение издержек, связанных с заключением сделок на транспортировку различными видами транспорта;
- снижение производственных издержек за счет специализации и разделения труда, массовости исполнения ключевых технологических операций;
- расширение возможностей доступа к новой технологии, информации, совместного генерирования членами МТЛЦ;
- значительное ускорение доступа к новым рынкам транспортных услуг;
- разделение риска между элементами логистической цепи пропорционально их вкладу в общие усилия по поддержанию эффективности логистического соглашения в рамках МТЛЦ и получению более высокого дохода и прибыли.

В настоящий момент в Республике Беларусь функционируют 42 логистических центра: 19 логистических центров создано в рамках Программы развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2015 года и еще 23 – вне Программы.

Самыми привлекательными регионами для строительства логистических центров, как и ранее, остается Минский (за МКАД, вблизи II и IX трансъевропейских транспортных коридоров) и Брестский (граница с Польшей). Так, в Минском регионе находятся 30 из 42 логистических центров, в Брестском – 6. Из всех действующих логистических центров 12 являются государственными (из них РУП «Белтаможсервис» – 6 логистических центров), остальные созданы за счет инвестиций национальных и иностранных инвесторов.

Восемь логистических центров являются мультимодальными, т. е. имеют подъездные пути двух и более видов транспорта (СООО «Брествнештранс», ОАО «Торгово-логистический центр «Озерцо-логистик», РТЭУП «Белинтертранс – транспортно-логистический центр», РУП «Белтаможсервис – 2» (д. Щитомиричи), ООО «Евросклад Сервис», СП «Транзит» ООО, ООО «Белагротерминал», СООО «СТЛ Логистик»), остальные завязаны только на автомобильном транспорте.

Для активного развития мультимодальных комплексов в Республике Беларусь должен быть выполнен ряд условий:

- предоставление услуг единого транспортного комплекса с развитой системой транспортировки и сети терминалов, эффективными решениями по железнодорожному, авиа- и автосообщениям;
- применение принципов 5С (скорость, сервис, стоимость, сохранность, стабильность);
- автоматизация процессов транспортного контроля, электронное предоставление государственных услуг;
- работа с повышением уровня эффективности логистических систем LPI.

УДК 656.13

## **ОБЗОР МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ В ПОПУТНОМ ПОТОКЕ**

*Д. П. ХОДОСКИН*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Все методы анализа и исследования столкновений с ударом сзади (и вторичных конфликтов) можно свести к пяти основным: очаговый анализ, вероятностное моделирование движения лидирующего и ведомого автомобилей, динамические модели, теория следования за лидером и метод зоны дилеммы (в части определения ее местоположения, выявления сопутствующих параметров конфликтного объекта и транспортного потока, а также разработки мероприятий по нейтрализации ее влияния). Однако все они имеют свои недостатки, которые не позволяют в достаточной степени применить какой-то один из них для исследования выбранного вида дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Исходя из этого задача состоит в создании усовершенствованного метода, позволяющего в необходимой мере изучить механизм ДТП.

Очаговый анализ достаточно эффективно может применяться при изучении мест концентрации в том числе и такого вида, как столкновения с ударом сзади. При проведении исследования аварийности на конфликтных объектах было определено пять возможных маневров по уклончивым действиям от столкновения с ударом сзади (т. н. вторичных конфликтов):

- маневр по уклончивому действию от столкновения с ударом сзади и наезд на транспортное средство, стоящее слева на соседней полосе;
- маневр по уклончивому действию от столкновения с ударом сзади и наезд на транспортное средство, стоящее справа на соседней полосе;
- маневр по уклончивому действию от столкновения с ударом сзади и выезд на полосу встречного движения;
- маневр по уклончивому действию от столкновения с ударом сзади и наезд на светофорную стойку, опору освещения, бордюр, дерево;
- маневр по уклончивому действию от столкновения с ударом сзади и наезд на ограждение, расположенное слева на разделительной полосе.

Таким образом, применение на практике метода очагового анализа позволяет получить наиболее наглядные и информативные результаты (графическое нанесение ДТП на схему конкретного конфликтного объекта), а также большой объем разнообразной статистической информации, пригодной для последующего анализа и прогнозирования. Также исследование очагов аварийности позволяет выявить характерные виды ДТП для каждого конкретного конфликтного объекта, что помогает определить наиболее вероятные первоначальные их причины.

Метод вероятностного моделирования движения лидирующего и ведомого автомобилей базируется на использовании вероятностных и математических моделей. Причем в качестве меры уменьшения опасности при правильно выполняемом процессе торможения и сигнализации об опасном