

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

режиме торможения предлагается использовать уменьшение вероятности движения в условиях нарушенной дистанции безопасности. Однако полученная модель является довольно сложной в применении, что объясняется необходимостью вывода условного закона распределения дистанции безопасности, при этом при его упрощении и использование аналитических методов решения приводит к искажению результатов моделирования. Поэтому дальнейшие исследования применительно к рассматриваемому виду ДТП путем вероятностного моделирования являются неэффективными и перспектив не имеют.

Динамические модели исследуют изменение дистанции между движущимися друг за другом автомобилями при их торможении. Рассмотренные теории используются по большей части для определения пропускной способности. Однако, как показало их исследование, данные зависимости можно использовать и при моделировании движения лидирующего и ведомого автомобилей при их торможении, а именно для формализации всего механизма движения.

Теория «следования за лидером» является развитием упрощенных динамических моделей. Она базируется на гипотезе о наличии определенной закономерности взаимодействия автомобилей, следующих друг за другом на небольшом расстоянии. Используя положения этой теории, можно определить точки потенциального столкновения, однако сам механизм ДТП исследуемого вида и параметры конфликтной зоны определить нельзя. Причем вывод аналитических зависимостей также затруднен.

Следующим методом, который используют для изучения столкновений с ударом сзади, является метод зоны дилеммы (в части определения ее местоположения, выявления сопутствующих параметров конфликтного объекта и транспортного потока, а также разработки мероприятий по нейтрализации ее влияния). При помощи анализа отечественной и зарубежной модификаций данного метода был сделан вывод о высокой степени его приемлемости для исследований, т. к. он изначально был создан для исследования и прогнозирования такого вида ДТП. Однако имеется острая необходимость в создании на базе уже имеющихся усовершенствованного метода, который бы сглаживал недостатки существующих модификаций и мог применяться для определения местоположения зоны дилеммы и получения необходимых данных для прогнозирования ДТП данного вида.

На схеме, изображенной на рисунке 1, представлены основные достоинства и недостатки указанных методов анализа и исследования столкновений с ударом сзади (и вторичных конфликтов).



Рисунок 1 – Характеристика существующих методов исследования ДТП в попутном потоке (заштрихованы методы, используемые для создания усовершенствованного метода исследования и прогнозирования ДТП в попутном потоке)

Таким образом, видится необходимость в объединении методов очагового анализа (для получения очагов аварийности и создания статистической базы для прогнозирования), динамических моделей (для создания формализованного базиса методики в части исследования механизма происшествия) и зоны дилеммы (для графической интерпретации конфликтной зоны и расчета ее необходимых характеристик для последующего прогнозирования ДТП в попутном потоке).

УДК 332.135; 339.924

ЛОГИСТИКА ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК КАК ОБЪЕКТ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

О. А. ХОДОСКИНА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Сегодня логистика является одной из современных и наиболее динамичных наук. Ее развитие происходит во всех сферах народного хозяйства и связано как с национальными, так и с мировыми тенденциями в экономике. Логистике как науке посвящен ряд научных исследований ученых и в зарубежной, и в отечественной практике. Все научные исследования по логистике можно разделить на несколько групп:

- концепции логистики, определяющие расширение сферы её применения, связанные с развитием методов оптимизации управления материальными потоками. Такие подходы направлены на поиск возможностей для сокращения промежутка времени между поступлением заказа на выполнение перевозки и её завершением;

- экономические основы развития бизнес-логистики;

- расширение сферы применения логистики на транспорте в области управления ресурсами и интеграции расходов на поддержание их достаточного уровня при выполнении перевозочного процесса;

- развитие математических и экономико-математических методов в логистике;

- развитие логистики в инвестиционной деятельности в условиях повышенного риска, связанного с неопределенностью перевозок.

Наряду с развитием логистики как науки исследователями многих стран разработаны функционально-логистические основы пассажирских перевозок, которые предусматривают оптимизацию параметров системы освоения пассажиропотоков на железнодорожном транспорте с приданием пассажирским перевозкам высокого уровня сервиса. При этом предлагается широкое применение математического аппарата в процессе прогнозирования и моделирования пассажиропотоков при различных вариантах логистики пассажирских перевозок. Соответственно рассматривается классификация используемых видов пассажирского транспорта, специфика организации и выполнения перевозок на них, включая выбор транспортных средств в зависимости от уровня сервиса и требований, предъявляемых к перевозке. Также рассматриваются принципы обслуживания пассажиров, которые наряду с общепринятыми имеют некоторые специфические особенности, связанные в первую очередь с используемым видом транспорта и типом транспортных средств.

Применение математического аппарата в рамках экономико-математического моделирования пассажирских перевозок основывается на необходимости учета в получаемой модели максимально возможного числа факторов, влияющих на объемы пассажиропотоков, их направления и потребительских предпочтений одновременно с минимальным числом допущений. Достаточно ярким примером может служить модель транспортно-логистического обеспечения туристической сферы. В этой области применение логистики при организации пассажирских перевозок в наиболее туристически развитых странах ушло значительно вперед, в то время как в Республике Беларусь этот этап развития только начинается.

Таким образом, основные правила логистики могут быть применены и для условий Республики Беларусь. В первую очередь, что касается логистики пассажирских перевозок, «в нужном объеме, в нужное время» применив специфику оказания транспортной услуги, получаем перевозку пассажира в нужное время, в нужное место и с желаемым уровнем сервиса. То есть в общем виде на начальном этапе с учетом использования элементов комбинаторики и теории исследования операций с учетом выборки