

ЗАДАЧИ ОРГАНИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ И ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СИСТЕМ

А. А. ЕРОФЕЕВ, ВАН ЮЙБЯНЬ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Одним из ключевых факторов повышения конкурентоспособности железнодорожных пассажирских перевозок является увеличение маршрутных скоростей движения пассажирских поездов. Кардинальным решением данной проблемы является организация движения скоростных и высокоскоростных пассажирских поездов. Однако движение высокоскоростных поездов на существующей железнодорожной инфраструктуре приводит в ряде случаев к снижению как безопасности движения, так и надежности перевозочного процесса в целом, а также к снижению маршрутных скоростей движения других категорий поездов. В связи с этим возникает новая эксплуатационная задача формирования высокоскоростной железнодорожной сети региона и последующего рационального распределения поездопотоков между высокоскоростной и уже существующей инфраструктурой.

Организации взаимодействия разноскоростных железнодорожных систем должна учитывать структуру железнодорожной сети, технологию пропуска пассажирских поездов различных категорий, структуру и мощность пассажиропотока на направлении, уровень подвижности населения, социальные и экономические факторы, а также множество других особенностей организации пассажирских перевозок в рассматриваемом регионе. Изучение зарубежного опыта строительства и эксплуатации высокоскоростного железнодорожного транспорта, факторный анализ существующей модели организации перевозок, разработка рациональных вариантов распределения пассажиропотоков и совершенствование системы организации движения поездов с различными техническими и маршрутными скоростями позволят повысить эффективность использования транспортных ресурсов и обеспечить конкурентоспособность железнодорожной системы в пассажирских перевозках.

Решение задачи эффективного взаимодействия существующей и высокоскоростной железнодорожных систем при организации пассажирских перевозок требует применения различных методов научных исследований, в том числе: количественного и качественного анализа, теоретических и эмпирических исследований, теории статистики и математического моделирования, бихевиоризма, экономического анализа, теории систем и системного моделирования и иные методы.

В рамках проблематики организации эффективного взаимодействия разноскоростных железнодорожных систем необходимо выполнение исследований и решение следующих ключевых задач.

1 Анализ систем организации железнодорожных пассажирских перевозок в различных странах мира и сравнительная оценка с системой организации пассажирских перевозок в Республике Беларусь. Систематизация опыта взаимодействия железнодорожных систем различных скоростей и разработка типовых моделей взаимодействия транспортных систем.

2 Разработка методических подходов к формированию сети высокоскоростного пассажирского транспорта с учетом ее взаимодействия с существующей железнодорожной сетью. Предлагается при оценке эффективности взаимодействия рассматривать две основные модели взаимодействия железнодорожных систем:

- параллельную, когда разноскоростные линии «конкурируют» за пассажиропоток между собой;
- перпендикулярную, когда линии являются дополняющими друг друга и обеспечивают взаимный обмен пассажиропотоком.

В зависимости от модели взаимодействия решаются эксплуатационные задачи различных типов и классов. При использовании параллельной модели взаимодействия решаются задачи эффективного распределения пропускной способности между грузовыми и пассажирскими поездами различных категорий, следующих по разноскоростной инфраструктуре, а при перпендикулярной модели – ключевой проблемой является оптимизация интервалов эффективного взаимодействия поездопотоков перекрестных направлений.

3 Разработка методов гармонизированного построения графиков движения поездов различных категорий с учетом их временного и пространственного взаимодействия на железнодорожной сети. В том числе, выбор режимов и продолжительности стоянок поездов, типов применяемых графиков движения, решение задачи минимизации коэффициентов съема поездов.

4 Разработка требований к станционным и вокзальным комплексам, обеспечивающим эффективное взаимодействие высокоскоростной и существующей железнодорожных систем, в том числе с учетом требований транспортной и эксплуатационной безопасности.

Безусловно, в данной работе перечислены далеко не все эксплуатационные задачи, которые требуют решения при организации эффективного взаимодействия разнородных систем. Однако, на наш взгляд, именно решения перечисленных выше задач являются наиболее актуальными с точки зрения обеспечения безопасности движения, эффективности использования инфраструктуры, перевозочных ресурсов и повышения качества пассажирских перевозок.

УДК 656.2.08

К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

К. В. ЕФИМЧИК, А. В. МАРДАНОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Из доклада Всемирной организации здравоохранения известно, что каждые 24 секунды на планете в результате ДТП погибает человек. За последний год количество погибших на дорогах составило 1 миллион 350 тысяч человек, чаще всего жертвами аварий становятся молодежь до 29 лет.

Примечательно, что в ряде регионов смертность в результате ДТП становится меньше. Так, положительная динамика замечена в Европе, США, Канаде и странах Латинской Америки. Безопаснее всего обстановка на европейских дорогах, где на 100 000 человек приходится всего 9,3 смерти. К примеру, в Африке этот показатель равен 26,6.

ВОЗ также отмечает, что на «бедные» государства приходится всего 1 % автомобилей, однако количество смертей в результате ДТП составляет 13 %, тогда как в развитых странах сосредоточено 40 % машин и 7 % смертей на дороге.

Сведения о количестве ДТП, погибших и раненных в них людей в Республике Беларусь за последние 20 лет (1999–2018 гг.) приведены на рисунке 1.

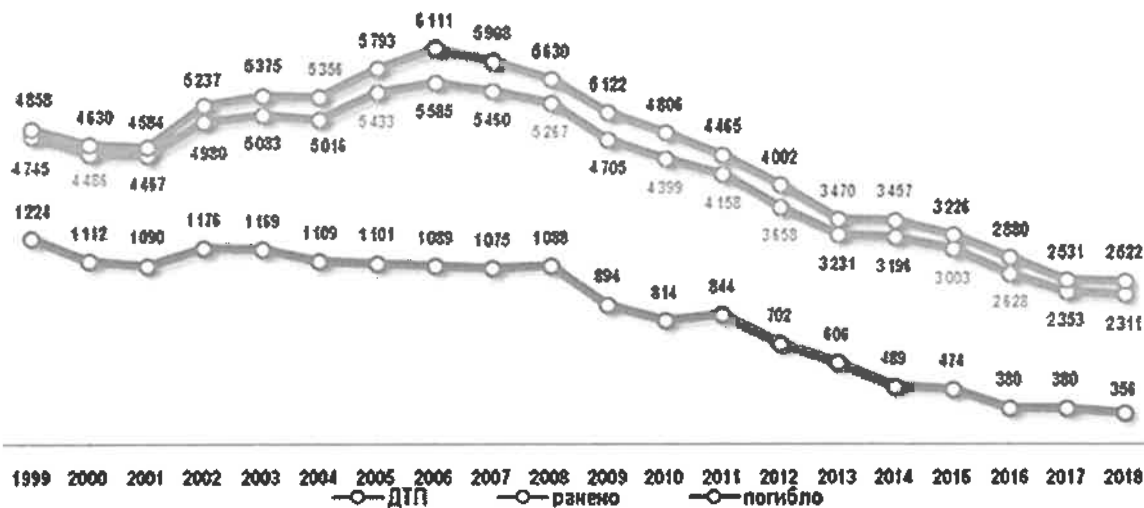


Рисунок 1 – Сведения о количестве ДТП, погибших и раненных Республике Беларусь

В целях обеспечения безопасности дорожного движения в Республике Беларусь принята Концепция обеспечения безопасности дорожного движения, утвержденная Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 757 от 14.06.2006 г. (далее – Концепция).

Концепцией определяются основные направления повышения безопасности дорожного движения в Республике Беларусь, меры по сокращению уровня аварийности на дорогах, снижению тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий, минимизации загрязнения окружающей среды и влияния других негативных факторов, связанных с дорожным движением.