

УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ МАРШРУТИЗАЦИЕЙ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СЕТИ

В. Г. КОЗЛОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

На железнодорожном транспорте одной из основных задач управления перевозочного процесса является организация вагонопотоков в грузовые поезда и пропуск их по направлениям железнодорожной сети. Целью организации вагонопотоков является рациональное распределение транспортной нагрузки и соответствующей эксплуатационной работы между техническими железнодорожными станциями. Это достигается различными методами оптимизации системы организации вагонопотоков, в том числе путем реализации технической маршрутизации грузовых перевозок (далее – ТМГП). В рамках ТМГП разрабатывается единый технологический процесс работы железнодорожных станций транспортной сети по формированию и пропуску однопутных грузовых поездов, реализация которого позволяет оптимизировать затраты на организацию вагонопотоков в поезда и повысить эффективность перевозочного процесса. Сложность задачи организации ТМГП заключается в том, что для уменьшения затрат перевозочного процесса необходимо увеличивать дальность следования поездов без переработки. Однако это приводит к дополнительным затратам на накопление составов поездов на железнодорожных станциях. Эти взаимосвязанные условия формируют множество возможных вариантов организации вагонопотоков, количество которых прирастает факториально в зависимости от числа технических станций на расчетном направлении. Поэтому для определения оптимального варианта в существующей практике используются приближенные методы, которые позволяют за незначительное количество итераций расчета из множества всех возможных вариантов организации вагонопотоков найти близкий к оптимальному. При этом не гарантируется достоверное решение – нахождение наилучшего варианта в системе организации вагонопотоков.

Для решения вышеуказанной проблемы, повышения точности и достоверности расчета по нахождению оптимальной системы организации технической маршрутизации грузовых перевозок, автором была разработана и предложена динамическая модель транспортного потока в железнодорожной сети. Данная модель предоставляет возможности для детальной идентификации, агрегирования и оценки параметров транспортного потока на объектах железнодорожной инфраструктуры и прогнозирования возможных эксплуатационных затруднений работы железнодорожных станций. Результаты исследования внедрены на Белорусской железной дороге в виде положений инструктивных указаний и методических рекомендаций в области организации вагонопотоков в грузовые поезда различной категории, а также были использованы в информационных системах Белорусской железной дороги при разработке соответствующих алгоритмов по принятию управленческих решений.

В дальнейшем предполагаются развитие модели и ее интеграция с интеллектуальными системами для повышения точности прогнозирования транспортной нагрузки на инфраструктуру, а также использование модели в прогнозировании стратегических решений по модернизации и расширению железнодорожной транспортной сети.

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ИССЛЕДОВАНИЙ В СФЕРЕ ПОСТРОЕНИЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ СИСТЕМ

О. В. КОРНЕЕВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Для систематизации процесса проектирования и разработки МС предлагается обобщенная схема областей исследования (рисунок 1)