

Литература

1. Шалаев, В. С. Венчурное инвестирование как фактор развития национальной инновационной системы: дис. ...канд. экон. наук: 08.00.05 / В. С. Шалаев. — Казань, 2014. — 183 с.

Автоматизированная увязка сквозных «ниток» на маршруте следования поездов

*Бубнов К. Н., студ. V к. БелГУТ,
науч. рук. Ерофеев А. А., канд. техн. наук, доц.*

В настоящее время в мире в железнодорожном транспорте происходит процесс увеличения роли логистических технологий. Такой технологией является сквозное планирование поездной работы на полигоне железной дороги. Одной из особенностей сквозного планирования является автоматизированная увязка сквозных «ниток» на маршруте следования поездов. В данное время увязка сквозных «ниток» производится только при разработке графика движения поездов.

Алгоритм увязки сквозной «нитки» на маршруте следования поезда приведен на рис. 1.

Исходные данные: № поезда (нитка графика); индекс поезда (определяет назначение по плану формирования и условия обработки); масса, длина состава; особые условия (негабаритность, опасные грузы); прогнозное время прибытия поезда на станцию.

Условия, применяемые при разработке графика движения поездов:

1. сквозная нитка планируется на весь маршрут следования (на сегодняшний день это осуществляется по участкам на основании подходов поездов);
2. на технических станциях для сквозных «ниток» закладывается время нахождения поезда в соответствии с нормативами, установленными в технологическом процессе;
3. сквозные поезда имеют более высокий приоритет при занятии нитки графика, чем поезда своего формирования.

Принципы увязки поездов сквозного назначения с графиком движения поездов на транзитных технических станциях:

1. Присвоение поезду категории:
 - определение диапазона номеров ниток графика для данного поезда на основании действующей системы нумерации;
 - присвоение поезду приоритета обработки на транзитных технических станциях (принимается, что сквозные поезда имеют более высокий приоритет при занятии нитки графика, чем поезда своего формирования);

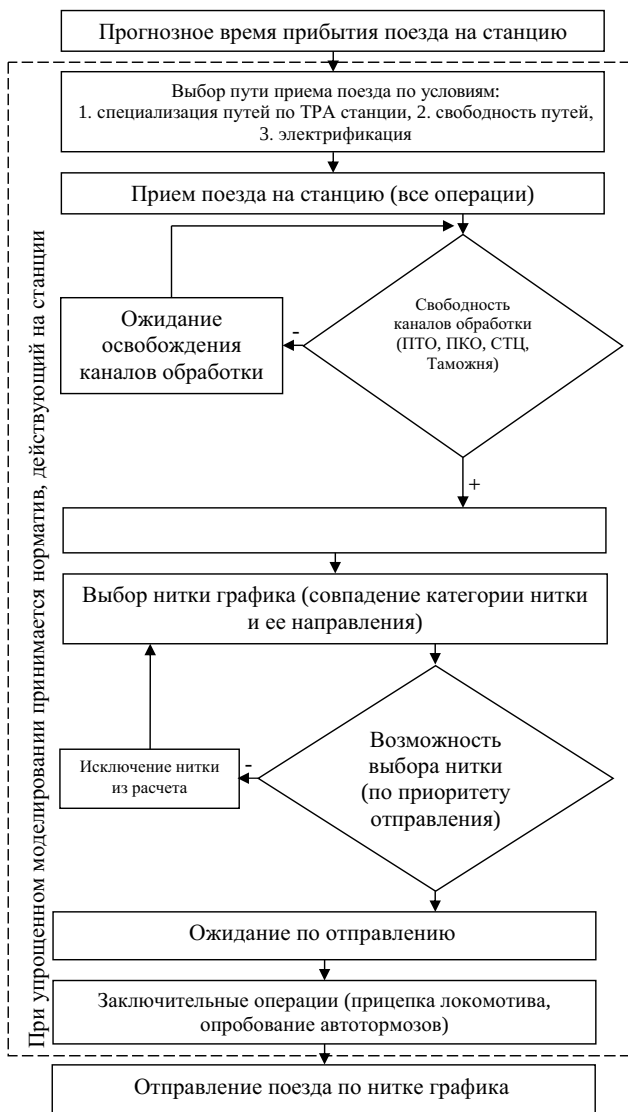


Рисунок 1. Алгоритм увязки сквозной «нитки»
на маршруте следования поезда

2. определение маршрута следования поезда с учетом действующих на период планирования приказов о направлении вагонопотоков кружностью.

3. определение нормативов времени нахождения поездов на транзитных технических станциях, входящих в маршрут следования:

- определение направлений прибытия и отправления на основании маршрута следования для каждой станции;
- определение вида сообщения по кодам станции формирования и расформирования;
- определение вида состава (груженный или порожний);
- определение необходимости перецепки локомотива и смены локомотивных бригад;
- выбор норматива времени нахождения поезда на станции на основании определенных признаков (база нормативов формируется в системе сменного суточного планирования для обеспечения оперативного взаимодействия).

4. Формирование сокращенного расписания движения поезда:

- определение прогнозного времени прибытия поезда на транзитную техническую станцию по выбранной нитке;
- определение времени готовности поезда к отправлению;
- выбор нитки графика движения поездов для отправления поезда.

1. время отправления по нитке;

2. совпадение нитки графика категории поезда (номер нитки графика входит в диапазон номеров соответствующей категории);

3. свобода нитки графика (отсутствие поездов с более высоким приоритетом, готовых к отправлению на выбранную нитку графика).

При реализации интегрированной системы планирования поездной работой увеличивается глубина предвидения, так как планирование ведется на большом полигоне, что повышает его эффективность. Исключается эмергентность планов отделений и дороги, а планы носят преимущественно детерминированный характер (по реальным событиям).

Возрастает оперативность разработки регулировочных мероприятий по периодам планирования поездной и грузовой работы с оперативным перераспределением погрузочных ресурсов на дороге до их поступления на нее. Однако следует отметить, что разделение планирования поездной и грузовой работы потребует дополнительной координации этих планов, и необходимость увязки грузовой и местной работы с графиком движения поездов, что несколько снижает эффективность варианта.

Реализация сквозного планирования осуществляется в рамках взаимодействия с системами поездообразования и автоматизированного графика движения поездов. Разработанный программный продукт позволяет представлять данные поездообразования и графика движения поездов в агреги-

рованных формах, для удовлетворения потребности в информации о плановой поездной работе оперативных работников.

Литература

1. Буянов, В. А., Ратин Г. С. Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте — М. : Транспорт, 1984. — 239 с.

2. Ерофеев, А. А. Системы поддержки принятия решений в управлении поездной работой в центре управления перевозками Белорусской железной дороги // Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. Выпуск 37. Материалы Международной научно-практической конференции «Проблемы транспортного обеспечения развития национальной экономики». — Н. Новгород: Изд-во ФБОУ ВПО «ВГАВТ», 2013. — С.42–47.

Разработка сквозной интегрированной системы оперативного планирования поездной работы Белорусской железной дороги

*Бубнов К. Н., студ. V к. БелГУТ,
науч. рук. Ерофеев А. А., канд. техн. наук, доц.*

В настоящее время в мире в железнодорожном транспорте происходит процесс увеличения роли логистических технологий, направленных на непрерывный контроль за продвижением грузов от момента их погрузки в подвижной состав до выгрузки.

В действующей технологии управления поездной работой имеется ряд недостатков: использование в качестве объектов управления не поездопотоков, а объемов поездной работы на стыковых пунктах; отсутствие стремления диспетчерского аппарата к сокращению сроков доставки грузов и вагонов; неиспользование имеющихся вариантов следования поездов по маршрутам с целью снижения затрат вагоно-часов, а также возможности совместного планирования продвижения нескольких конкурирующих поездов.

Следовательно, необходима новая или измененная технология управления поездной работой. Одной из таких логистических технологий является сквозное планирование поездной работы на полигоне железной дороги с учетом требований контроля поездов в процессе их перемещения — от момента формирования до расформирования.

При сквозном планировании предполагается:

1. выделение для каждого уровня системы управления конкретных поездо-потоков в качестве объектов регулярного обслуживания с учетом выделяемых вагонопотоков;