

- узловые промежуточные станции, имеющие одно примыкание и выполняющие, в основном, операции по пропуску транзитных поездов и небольшой объем местной работы;
- транзитные промежуточные станции, выполняющие, в основном, операции по пропуску транзитных поездов и небольшой объем местной работы;
- промежуточные станции с большой местной работой, выполняющие операции по пропуску транзитных грузовых и сборных поездов и обслуживающие подъездные пути.

В зависимости от принятой классификации станций было определено необходимое число приемоотправочных и сортировочных путей, путей для мотор-вагонных депо и отстоя пассажирских составов на перспективу.

Обследование путевого развития и свободных территорий станций Малого кольца показало, что при организации пассажирского движения с использованием тепловозной тяги дизельные поезда могут обслуживаться в локомотивном депо станции Лихоборы. В перспективе, при электрификации малого кольца, необходимо разместить мотор-вагонные депо на станциях Серебряный бор и Лефортово, а для отстоя пассажирских составов на станциях Канатчиково, Владыкино, Серебряный бор и Лефортово выделить по два пути.

Таким образом, при использовании Малого кольца для пассажирского движения было установлено, что с учетом принятой классификации станций, перспективных размеров грузового движения и использования части существующих путей для мотор-вагонных депо и отстоя пассажирских составов в ночное время суток и в межпиковые часы путевое развитие станций к 2010 году может быть сокращено на 43 пути, а для мотор-вагонных депо и путей отстоя использовано 15 путей.

Кроме того, анализ структуры вагонопотоков, поступающих с сортировочных станций на станции радиальных линий, позволил установить возможность снятия с Малого кольца около 16 % транзитного грузового потока на Большое кольцо, что приведет к уменьшению размеров грузового движения и дополнительному сокращению путевого развития станций Малого кольца.

УДК 656.026

ОРГАНИЗАЦИЯ МАРШРУТИЗАЦИИ НЕФТЕПРОДУКТОВ С МЕСТ МАССОВОЙ ПОГРУЗКИ ВО ВНУТРИГОСУДАРСТВЕННОМ СООБЩЕНИИ

В. М. ЧУМАКОВ, Н. Н. КАЗАКОВ

Белорусский государственный университет транспорта

П. М. ДУЛУБ

Белорусская железная дорога

В настоящий момент важнейшими направлениями работы железнодорожного транспорта являются переход на наиболее экономичные и прогрессивные технологии, соответствующие требованиям рынка, значительное повышение эффективности производства и приведение технического потенциала отрасли в соответствие с потребностями экономики в перевозках.

На Белорусской железной дороге основными станциями погрузки нефтепродуктов являются станции Барбаров и Новополоцк, на долю которых приходится около 80 % погрузки всех нефтепродуктов на дороге. Как показал анализ существующего плана формирования, станции Барбаров и Новополоцк формируют отправительские маршруты во внутригосударственном сообщении только на некоторые станции Белорусской дороги – крупные потребители нефтепродуктов. Остальной вагонопоток назначением на дорогу отправляется на примыкающие к ним участковые станции (соответственно Калинковичи и Полоцк), откуда отправляется согласно внутридорожному плану формирования. В связи с этим охват маршрутизации нефтепродуктов во внутригосударственном внутридорожном сообщении составляет только 50 %. Исходя из этого необходимо решать вопрос повышения уровня маршрутизации за счет организации отправительских маршрутов в распыление и оперативной корректировке существующего плана формирования со станций массовой погрузки нефтепродуктов.

Для определения эффективности организации перевозок нефтеналивных грузов со станций массовой погрузки используется методика сравнения затрат приведенных вагоно-часов на перевозку

грузов повагонными (техническими маршрутами) и маршрутными отправлениями. Для этой цели используются следующие основные положения:

- 1) возможные маршрутные назначения на каждом «дереве» назначений рассматриваются отдельно;
- 2) не включаются в число возможных маршрутных назначений все назначения (струи) по плану перевозок до соответствующей первоначальной технической станции;
- 3) не включают в эту категорию все струи на станции, расположенные между первоначальной и следующей за ней технической, которые не имеют достаточного количества вагонов на маршрут;
- 4) любую одиночную струю, имеющую достаточное количество вагонов на маршрут, выделяют как возможную маршрутную;
- 5) если назначение, указанное в п.4, относится к попутной технической станции, при выделении его как маршрутного к нему присоединяют все струи на промежуточные станции того же участка, каждая из которых не имеет достаточного числа вагонов на маршрут;
- 6) любое назначение на промежуточную станцию, не имеющее достаточного числа вагонов на маршрут, ни при каких условиях нецелесообразно в качестве маршрутного. Первоначально его объединяют с подобными назначениями на тот же участок — как общее назначение на ближайшую техническую станцию, а если подобных назначений на тот же участок нет, безусловно, присоединяют к самому ближайшему на техническую станцию;
- 7) если при укрупнении струй для выбора первого маршрутного назначения (с достаточным числом вагонов на маршрут) объединение приходится довести до первоначальной технической станции, то все струи, включенные в него, исключаются из сравнения в качестве маршрутных, так как ни при каких условиях они нецелесообразны для маршрутизации.

Эффективность включения в план маршрутизации отдельной корреспонденции грузов определяется по условию $\Delta\mathcal{E}_{сп} + \Delta\mathcal{E}_{св} \leq \mathcal{E}_{эк}^{след}$, где $\Delta\mathcal{E}_{сп}, \Delta\mathcal{E}_{св}$ — дополнительные затраты на организацию маршрутов по сравнению с немаршрутным отправлением соответственно на станции погрузки и выгрузки; $\mathcal{E}_{эк}^{след}$ — экономия в пути следования.

При оценке эффективности организации маршрутов в распыление дополнительные затраты на организацию маршрутов на станции выгрузки не рассматриваются, т.е. $\Delta\mathcal{E}_{св} = 0$.

Дополнительные затраты на организацию маршрутов по сравнению с немаршрутным отправлением на станции погрузки связаны с ожиданием окончания погрузки вагонов последней (замыкающей) группы вагонов, входящей в маршрут, и формированием маршрута:

$$\Delta\mathcal{E}_{сп} = \mathcal{Z}_{нак} + \mathcal{Z}_{форм}.$$

Так как при отправлении вагонопотока, не входящего в план отправительской маршрутизации, при формировании поезда на станциях Барбаров и Новополюк происходит подборка вагонов по станциям назначения, то дополнительных затрат времени на формирования маршрута в распыление нет, т.е.

$$\Delta\mathcal{E}_{сп} = \mathcal{Z}_{нак} = m_1(T_{зам} - T_1) + m_2(T_{зам} - T_2) + \dots + m_{пред}(T_{зам} - T_{пред}),$$

где m_i — количество вагонов i -й группы отправительского маршрута; T_i — время готовности к отправлению i -й группы отправительского маршрута; $m_{пред}$ — количество вагонов в предпоследней группе отправительского маршрута; $T_{зам}, T_{пред}$ — соответственно время готовности к отправлению последней (замыкающей) и предпоследней групп отправительского маршрута.

Общая эффективность организации отправительской маршрутизации в распыление с мест массовой погрузки определяется по формуле

$$\mathcal{E}_{марш} = \Delta\mathcal{E}_{сп} - \mathcal{E}_{эк}^{след}.$$

Вагоны назначением на одну и ту же станцию, но погруженные в разное время необходимо рассматривать как отдельные назначения. При определении оптимального варианта организации маршрутов в распыление необходимо просчитывать все возможные варианты. Вариант с наибольшей экономией является оптимальным. Далее все группы, вошедшие в выбранный маршрут, исключаются.

ются из дальнейших расчетов. Расчеты проводятся до тех пор, пока выполняется достаточное условие. В случае, если вагонов в рассматриваемых группах больше, чем состав поезда, то приоритетными для включения в состав маршрута являются вагоны, готовые к отправлению позже, так как это уменьшает вагоно-часы накопления маршрута. В случае идентичности времени готовности к отправлению приоритетными являются вагоны наиболее дальнего назначения. Если в маршрут включены не все вагоны группы, то остаток необходимо рассматривать отдельной группой в дальнейших расчетах.

На основании данной методики разработана прикладная программа, которая проходит апробацию на Белорусской железной дороге.

УДК 656.222

КОМПЛЕКСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПЕРЕВОЗОК И ПРОИЗВОДСТВОМ

П. А. ЯНОВСКИЙ

Киевский университет экономики и технологий транспорта

В условиях переходной экономики Украина переживает сложный и противоречивый период своего развития. Экономические и политические изменения обусловили ухудшение технического и технологического обеспечения производства и дальнейшую деформацию экономического и интеллектуального потенциала. Произошла дестабилизация социальной среды, снизилась конкурентоспособность отечественной продукции промышленного и сельскохозяйственного производства, увеличилась зависимость общества от импортных товаров, технологий и оборудования.

Затянувшийся кризис привел к уменьшению более чем в два раза одного из наиболее важных показателей экономического развития общества – валового внутреннего продукта (ВВП). За период с 1991 по 1999 гг. среднегодовой темп снижения ВВП составил более 9 %. Более чем в два раза уменьшились объемы промышленного производства (ПП). Двукратно сократилось производство сельскохозяйственной продукции. Из основных макроэкономических показателей социально-экономического развития Украины в наихудшем положении оказались капитальные вложения (КВ). В 1998 г. по сравнению с 1990 г. объем КВ снизился почти в пять раз, т.е. произошло их обвальное падение. Некоторое оживление инвестиционной деятельности в экономике началось только с 1998 г.

Постоянное уменьшение объемов выпуска продукции основными грузообразующими отраслями экономики привело к резкому снижению спроса на грузовые перевозки. После 1991 г. состояние перевозочной работы железных дорог принципиально изменилось: объемы перевозок железнодорожного транспорта значительно упали, при этом усилилась конкуренция со стороны других видов транспорта (особенно автомобильного). За период с 1990 по 2000 гг. общий объем грузовых перевозок железнодорожного транспорта снизился в 3,4 раза, а грузооборота – в 2,8 раза. При этом удельный вес железнодорожного транспорта в структуре грузооборота Украины уменьшился с 46 до 40 %.

Лишь в 2000 г. объемы производства, а значит, и перевозочной работы, стали увеличиваться. По итогам 2002 г. объем отправления грузов по сравнению с 1999 г. увеличился на 16,2 %, а грузооборота – на 23,5 % (в том числе транзитного – на 32,4 %). Данные первого квартала 2003 г. свидетельствуют, что тенденция экономического роста сохраняется. По сравнению с аналогичным периодом 2002 г. перевозки грузов увеличились на 13,6 %, в том числе отправление грузов – на 6,2 %. Увеличение объемов перевозочной работы в последние три года сопровождается существенной стабилизацией финансового состояния железных дорог, что открывает широкие перспективы дальнейшего совершенствования и развития железнодорожного транспорта, укрепления его позиций на транспортном рынке.

Выполнение растущих объемов перевозок в существующих условиях и в перспективе, а также укрепление позиций отрасли на рынке транспортных услуг требует постоянного совершенствования работы всех звеньев железнодорожного транспорта, обеспечения высокого уровня взаимодействия работы железных дорог и производства. Это особенно важно, учитывая недостатки в сложившейся системе взаимоотношений с грузовладельцами. Необходимо предпринять меры для сохранения железнодорожного транспорта как базовой отрасли экономики Украины, а именно: коренным образом реформировать взаимоотношения железных дорог с клиентурой.