

— данные анализа заявок в вагонах перевозчика: анализ обеспечения вагонами, анализ выполнения, анализ выполнения графика погрузки, анализ ответственности.

Одним из основных плановых показателей дороги является показатель сбора выручки, невыполнение которого влечет за собой финансовые потери дороги, прогнозирование и планирование которой возможно следующим образом. Заявки грузоотправителей и УСЗ содержат сведения о количестве вагонов календарной погрузки и провозной плате по каждой отправке. На основании плана и факта сбора выручки, ожидаемой выручки по заявкам грузоотправителей и УСЗ формируются сведения плановой, ожидаемой и полученной выручки. Для исключения случаев финансовой ответственности перевозчика за невыполнение заявок и исключения потерь доходов от несостоявшихся перевозок необходимо заявки, выбранные по данным критериям, обеспечивать вагонами в первую очередь.

Управление процессами организации погрузки можно осуществлять с помощью кода приоритета погрузки. Код приоритета погрузки формируется в процессе формирования УСЗ и автоматически присваивается отправкам заявок УСЗ после его утверждения. Управление погрузкой с помощью кодов приоритета, сформированных в ТЦФТО на основе экономических критериев оценки сложившейся ситуации, повышает качество услуг, способствует снижению издержек и убытков, повышению доходов перевозчика.

Таким образом, технология сменно-суточного планирования погрузки на основе заявок УСЗ, с учетом приоритетов и ограничений погрузки, повышает качество услуг, способствует снижению издержек и убытков всех участников организации погрузки. Опыт внедрения АСУ ССП на Куйбышевской железной дороге, несмотря на имеющиеся недостатки, показал положительный результат работы. Доходные поступления выросли более чем на 500 млн руб. в год. Количество неподанных во время вагонов сократилось на 85 %.

УДК 656.222.4

## НОВЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ГРАФИКА ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ И ОЦЕНКЕ ЕГО ВЫПОЛНЕНИЯ

*Е. А. ФЕДОРОВ*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Организация перевозочного процесса в условиях одновременной работы нескольких операторов подвижного состава, инфраструктуры и перевозчиков на полигоне железнодорожной сети предполагает изменение подхода к разработке графика движения поездов и оценке его выполнения. График должен быть основным документом, определяющим порядок перемещения материального потока в поездах по оптимальной схеме, определяемой планом формирования поездов.

Структура и размеры поездопотоков, установленные планом формирования поездов, являются экономически наиболее взаимовыгодными для всех участников перевозочного процесса. Они определяют оптимальные условия организации перевозочного процесса в соответствии с технологией перевозчика, возможностями инфраструктуры и требованиями клиентов. Учет параметров плана формирования при разработке графика движения является обязательным для повышения эффективности перевозочного процесса, обеспечения выполнения условий перевозки, комплексной оценки качества перевозочного процесса, определения параметров надежности продвижения поездопотоков по плану формирования.

При расчете плана формирования в современных условиях необходимо учитывать дополнительные факторы, определяющие новые качества отдельных поездных назначений. План формирования должен:

- учитывать систему эксплуатации подвижного состава, определяемую компаниями-операторами и возможность их совместного использования;

- учитывать технологию перевозчиков, работающих на полигоне расчета плана формирования;
- устанавливать приоритеты и ограничения участников перевозочного процесса в соответствии с установленными договоренностями, а также возможностями инфраструктуры по освоению вагонопотока.

Для выполнения плана формирования в условиях взаимодействия операторов подвижного состава, инфраструктуры и перевозчиков необходимо обеспечить соответствие ему графика движения поездов на всем полигоне расчета. Новые качества графика при этом выразятся через изменение его структуры, критериев, принципов прокладки ниток и оценки их выполнения.

Маршрут следования поезда должен закладываться в график движения и обеспечивать увязку движения поезда с технологией работы технических станций. Такая прокладка ниток графика движения позволит обеспечить следование поездов по плану формирования с учетом технических возможностей инфраструктуры и технологии перевозчика.

График движения разрабатывается для железнодорожных направлений, соответствующих устойчивым назначениям следования вагонопотоков, определяющих план формирования поездов. Получаемая при этом структура поездопотоков определяет полигон построения графика движения, а также систему приоритетов прокладки ниток для соответствующих поездных назначений. При этом обязательным условием прокладки нитки является ее согласование с технологией станций по обработке поездопотока следующего данным поездным назначением.

Реализация данного подхода позволит обеспечить эффективное продвижение поездопотоков в соответствии с установленной системой их организации, а также комплексно оценить надежность реализации перевозочного процесса инфраструктурой транспортной сети.

Разработка графика движения с учетом плана формирования предъявляет новые требования к оценке качества его разработки и реализации. Ключевым аспектом в данном случае должна выступать некая оценка, характеризующая качество организации движения поезда по маршруту следования, определяемому планом формирования. Таким показателем может выступать скорость  $v_{p,q}$ , которая учитывает затраты времени на движение поезда по участкам  $T_{уч}$ , технологию работы станций формирования и расформирования  $T_{ф.,рф}$ , транзитных технических станций  $T_{тр}$  на маршруте следования  $L$ , т. е.

$$v_{p,q} = L / (T_{ф.,рф} + T_{уч} + T_{тр}).$$

Факторный анализ скорости на назначении плана формирования  $v_{p,q}$  позволит оценить качество и надежность организации пропускания любого поездопотока или их агрегации используемой инфраструктурой в соответствии с реализуемой технологией перевозчика.

Существующий подход к разработке графика движения поездов и анализу эксплуатационной работы не обладает механизмами комплексной оценки качества реализации установленной системы организации поездопотоков. Применение описанного подхода позволит перейти от используемых в настоящее время статистических оценок надежности обработки абстрактного суммарного поездопотока отдельными элементами инфраструктуры к оценке действительных рисков при организации продвижения определенных планом формирования поездных назначений.

УДК 656.212.6.073.235

## ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ВЫГРУЗКОЙ ПРИ СМЕННО-СУТОЧНОМ ПЛАНИРОВАНИИ

*И. В. ХАХУЛИН, Н. В. СУГРОБОВ, А. С. КОТОВ*

*Куйбышевская железная дорога, ТЦТО*

*Куйбышевская железная дорога, ИВЦ,*

*Самарский государственный университет путей сообщения, Российская Федерация*

Выгрузка – это завершающая операция в логистической цепи доставки груза железнодорожным транспортом.

Для оптимизации процессов организации выгрузки разработана дорожная информационная технология управления процессами организации выгрузки (АСУ ОВГ). В рамках АСУ ОВГ технология организации выгрузки должна обеспечить: учет местных вагонов под выгрузку; построение фрагмента или логистической цепи доставки груза; формирование показателей организации выгрузки (с последующей корректировкой); на основе экономических критериев управления формирование кодов приоритета выгрузки вагонов; выполнение функций планирования, контроля и анализа выполнения показателей выгрузки на различных уровнях управления.

**На линейном уровне** планирование и формирование проектов показателей выгрузки осуществляется на основании прогноза показателей выгрузки и оперативной обстановки, сложившейся на станции и фронтах выгрузки.