

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Белецкий Ю.В., Баранов И.О., Горбачева Ю.С.

Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля

Отсутствие объективной оценки работы подразделений, влияющих на конечный итог по хозяйству перевозок, приводит к снижению вероятности принятия экономически правильных управляющих решений. Поэтому поставлена задача разработки и реализации комплексной программы дальнейшего повышения прибыльности предприятий “Укрзалізниці”.

Своевременность доставки грузов является одним из основных показателей качества работы железнодорожного транспорта, по которому его оценивает грузополучатель. Поэтому на решение задачи своевременной доставки груза нацелена вся система организации грузовых перевозок на основе оптимизации управления перевозочным процессом и экономических критериев для решения этих задач.

Неравномерность в организации погрузки, изменения её адресности, выгрузки, образование погрузочных ресурсов и т.д. являются главной причиной нестабильности графического движения, весьма ощутимых технологических и экономических потерь, замедления оборота подвижного состава. Существенные вложения в технические решения передачи данных, в развитие вычислительных центров создают предпосылки для изменения технологии перевозок, однако, коренной ломки старых подходов, перехода от стохастических по своей природе решений к эффективным решениям, подкрепленных глобальной компьютерной поддержкой, пока не произошло [5].

Предложенная математическая модель формирования твердых ниток графика направлена на стабильность поездной работы на участках и полигонах железных дорог. Это обеспечивается путем равномерной прокладки ниток на графике в течение суток, что позволяет реализовать рациональную загрузку технического оснащения станций, участков, локомотивов и бригад, а также в целом повысить эффективность перевозочного процесса.

Обеспечение равномерности дает как прямой экономический эффект (снижение экономических затрат), так и косвенный, трудно учитываемый в модели, но явно возникающий через улучшение условий труда диспетчерского аппарата и повышения качества перевозочного

процесса. Именно поэтому задача равномерности становится актуальной в области организации движения поездов.

Рассматриваемый полигон может быть представлен в виде графа, вершины которого соответствуют станциям, дуги – перегонам [1].

Кроме того, вводятся так называемые дуги ожидания - дуги, соединяющие вершины $(i, t)(i, t + 1)$. Такие дуги соответствуют тому, что поезд (отправка) остается на станции x в течение интервала t . Полученный таким образом граф представляет собой некую заготовку, «сетку» для последующего формирования графика движения поездов [1]. Задача может быть сведена к задаче линейного программирования в булевых переменных.

Задачу линейного программирования предлагается решать Р-методом, суть которого состоит в следующем. Любой вариант решения представляется в виде двоичного числа, в котором каждая переменная занимает определенный разряд числа. Путем прибавления на каждом шаге единицы осуществляется направленный перебор всех таких двоичных чисел, начиная с нуля. Для каждого варианта осуществляется последовательная проверка ограничений.

Литература:

1. Соловьёва Н.П., Соколова Л.Н., Аветикян А.А. Совершенствование эксплуатационной работы железных дорог в условиях рыночной экономики // Железнодорожный транспорт в СНГ и за рубежом. ЦНИИТЭИ. Обзор. Вып. 24, 1997 г. с. 22-35.
2. Аветикян А.А. Потенциал транзитности вагонопотоков. Метод динамического прогнозирования транзитности. М. Транспорт, 1978 г.
3. Акулиничев В.М. Система организации вагонопотоков, М., Транспорт, 1979 г., 224 с.
4. Бодюл В.И., Шаров В.А., Жабров О.А. «Ритм» - комплексная технология. Железнодорожный транспорт, 1984 г., №6, с. 14-16.
5. Волков В.С., Левин Д.Ю., Лерман В.Д. Совершенствование эксплуатации железных дорог. М., Транспорт, 1984 г., 208 с.

РОЗРОБКА ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ РОБОТИ ВАНТАЖНОЇ ЗАЛІЗНИЧНОЇ СТАНЦІЇ

Жолтикова К.О., Коваль О.П., Пивоварова Н.В., Роговий А.С.
Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля