

Анализ методик выбора ЛП показал, что они требуют дополнительного развития и усовершенствования. Метод выбора ЛП уточняет существующие подходы в виде следующих дополнительных операций: процедуры ранжирования показателей (критериев); выбор весовых коэффициентов, которые определяются в соответствии с ранжированными показателями; многокритериальная оценка; непрерывный процесс контроля ЛП с введением процедуры оценки качества.

Для оценки качества проектируемой системы доставки грузов и функционирования логистических посредников разработаны и обоснованы следующие ключевые показатели: время доставки; сохранность груза; мониторинг; ценовая политика; предоставление нужного объема транспорта в нужное время. Разработан алгоритм контроля качества перевозочного процесса, основанный на использовании контрольных карт для ключевых показателей и статистических методов анализа. Рассмотренный алгоритм показал высокую эффективность ее применения при международных смешанных перевозках. Обоснована необходимость формирования информационной базы для реализации разработанных методик и алгоритмов, которая должна включать в себя сбор данных от участников логистических цепей поставок: грузоотправителей, грузополучателей, региональных логистических центров (складов и терминалов), союзов и ассоциаций (МСАТ, ФИАТА и др.), таможенных органов.

Список литературы

1 Еловой, И. А. Организация транспортно-экспедиционного обслуживания / И. А. Еловой [и др.]. – Гомель : БелГУТ, 2002. – 92 с.

2 Еловой, И. А. Интегрированные логистические системы доставки ресурсов: теория, методология, организация / И. А. Еловой, И. А. Лебедева ; под науч. ред. В. Ф. Медведева. – Минск : Право и экономика, 2011. – 461 с. – (Сер. «Мировая экономика»).

УДК 656.073.235

РОЛЬ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ТЕРМИНАЛЬНЫХ СИСТЕМ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК

О. В. МОСКВИЧЕВ, Д. В. ВАСИЛЬЕВ

Самарский государственный университет путей сообщения, Российская Федерация

Важнейшим стратегическим направлением модернизации транспортной системы является сбалансированное развитие инфраструктуры транспорта. Актуальность транспортных проблем подтверждается тем, что до 50 % всех затрат на организацию логистического сервиса связано с транспортными издержками, минимизация которых позволит создать эффективную систему транспортной логистики на территории Российской Федерации.

В условиях увеличения товарооборота с высокой удельной стоимостью наблюдается тенденция к ужесточению требований к качеству и надежности предоставляемых транспортных услуг, в том числе к сокращению и соблюдению сроков доставки, обеспечению сохранности перевозимых грузов, полноте и доступности транспортных услуг, снижению транспортных издержек.

Развитие перевозок грузов в контейнерах является одной из важнейших доминант создания инновационной, конкурентной и интегрированной транспортной системы. Контейнерные перевозки значительно сокращают общие транспортные издержки, которые входят в себестоимость продукции. На сегодняшний день более 70 % международных перевозок тарно-штучных грузов – это перевозки в контейнерах.

Для достижения целей по росту объемов контейнерных перевозок и повышению уровня конкурентоспособности железнодорожного транспорта при перевозках контейнеропригодных грузов холдинг «РЖД» проводит политику, направленную на достижение практических улучшений в нескольких направлениях [1]:

- автоматизация и цифровизация технологических процессов на контейнерных терминалах;
- совершенствование технологий перевозок контейнеров, в том числе за счет внедрения нового подвижного состава;

- улучшение уровня информационного обеспечения перевозок;
- развитие и модернизация терминальной инфраструктуры и станций, выполняющих существенные объемы переработки контейнерных отправок;
- повышение уровня взаимодействия и кооперации с партнерами по реализации логистических технологий и интермодальных схем перевозок;
- развитие линейки конкурентоспособных услуг и повышение их привлекательности для клиентов.

К приоритетным мероприятиям относятся [2]:

1) формирование сети крупных терминалов-хабов, способных обеспечить ритмичную работу с контейнерными поездами;

2) организация челночных грузовых перевозок по пассажирскому принципу – следование контейнерных поездов постоянной составности на высокой скорости, продажа грузовых мест в которых будет производиться по принципу продажи мест в пассажирских поездах. Остановки предусматриваются на станциях, расположенных вблизи крупных городов. Прием поезда осуществляется на боковой путь, оборудованный небольшой площадкой с погрузочно-разгрузочным механизмом (ПРМ).

Одна из ключевых задач, которые необходимо решить в рамках данных мероприятий, – определение оптимальных планов работы ПРМ. Это необходимо для сокращения длительности начально-конечных операций в первом случае и простоя в пути следования под грузовыми операциями во втором. Таким образом, значительно сократится срок доставки контейнеров.

Формирование контейнерных поездов полной длины делает крайне затруднительным ручное определение оптимального плана постановки контейнеров на фитинговые платформы: для контейнерного поезда длиной 71 условный вагон максимальная загрузка составляет 126 ДФЭ, что соответствует $2,372 \cdot 10^{211}$ различных вариантов порядков постановки [3]. В связи с увеличением объемов контейнерных перевозок и необходимостью сокращения сроков доставки для обеспечения конкурентоспособности железнодорожных контейнерных перевозок требуется внедрить программную систему, самостоятельно определяющую планы работы ПРМ на основе данных о предстоящей работе и текущей ситуации на контейнерном терминале [4].

В силу большого числа вариантов последовательностей постановки контейнеров на поезд их полный перебор для определения оптимального невозможен. Для сокращения полного перебора могут быть использованы эвристические алгоритмы, например, генетический алгоритм [5]. Его главным преимуществом применительно к данной задаче является изначально заложенный принцип перебора и преобразования последовательностей. Пример его работы представлен на рисунке 1.

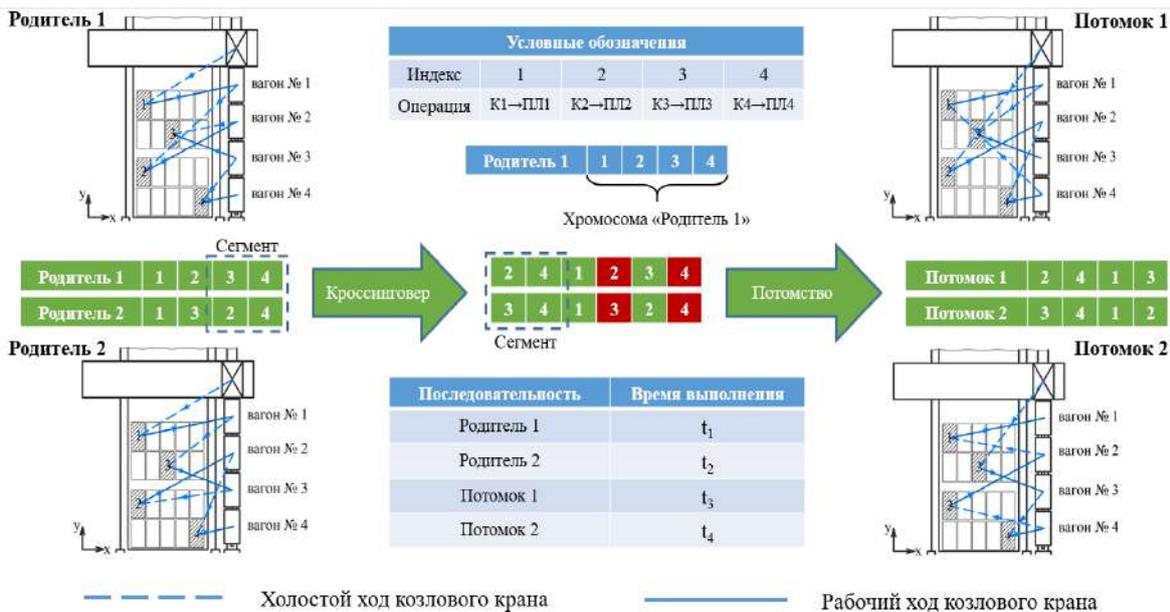


Рисунок 1 – Пример работы генетического алгоритма для определения оптимальной последовательности постановки контейнеров

Общий принцип заключается в следующем: случайным образом отбирается и сортируется по времени выполнения ряд последовательностей, на основе которых в дальнейшем формируются новые последовательности. В зависимости от времени выполнения новых последовательностей их могут взять для дальнейших экспериментов или отбросить. Так продолжается до момента достижения заданного критерия останова. Результаты численных экспериментов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты компьютерных экспериментов по нахождению оптимальных последовательностей постановки контейнеров

Число повторов генетического алгоритма	Время выполнения программы, с	Длительность выполнения последовательности, мин
1	0,028	241
10	0,055	214
100	0,169	139
1000	1,128	112

Данные, представленные в таблице 1, демонстрируют эффективность использования подобного решения и подтверждают возможность его использования в оперативной работе терминала. В зависимости от числа контейнеров, которые должны быть обработаны, последовательность, определяемая программой, в 3–7 раз быстрее, чем результат, полученный человеком. Данный алгоритм также можно использовать для оптимального распределения работы между погрузочно-разгрузочными механизмами, обеспечивая их равномерную загрузку путем дифференциации их зон ответственности.

Список литературы

- 1 Концепция комплексного развития контейнерного бизнеса в холдинге ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/902325994>. – Дата доступа : 19.09.2021.
- 2 Москвичев, О. В. О новом подходе к организации контейнерных поездов во внутреннем сообщении / О. В. Москвичев // Железнодорожный транспорт. – 2014. – № 2. – С. 56–59.
- 3 Кочнева, Д. И. Модель планирования маршрутных контейнерных поездов с грузовыми операциями в пути следования / Д. И. Кочнева, Х. Чан // Вестник Уральского государственного университета путей сообщения. – 2020. – № 4 (48). – С. 46–55. – DOI: 10.20291/2079-0392-2020-4-46-55.
- 4 Москвичев, О. В. Интеллектуальная система управления контейнерным терминалом / О. В. Москвичев, Д. В. Васильев // Железнодорожный транспорт. – 2021. – № 4. – С. 16–19.
- 5 Научно-технологическое обеспечение железнодорожного транспорта с целью повышения эффективности его функционирования : [монография] / В. И. Александров [и др.] / под ред. д-ра техн. наук, доцента О. В. Москвичева. – Самара : СамГУПС, 2020. – 171 с.

УДК 330.322(075.8)

ИНВЕСТИЦИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

У. С. НАДИРХАНОВ

Ташкентский государственный транспортный университет, Республика Узбекистан

Л. Ш. САБИРОВА

Ташкентский финансовый институт, Республика Узбекистан

С 2016 года в экономическом и социальном развитии Республики Узбекистан эксперты выделяют новый этап, который характеризуется прорывным уровнем поставленных и решаемых задач. Улучшение инвестиционного климата, сформированная правовая среда, законодательная база, новые механизмы управления экономикой и социальной сферой способствовали высоким результатам в диверсификации экономики, развитии банковской системы, внешнеэкономических связей. Так, объем валового внутреннего продукта (ВВП) вырос с 242 495,5 млрд сум в 2016 г. до 580 203,2 млрд сум в 2020, или в 2,4 раза (1).

В целях дальнейшего роста экономики, включая развитие экспорта, перетоки экономических ресурсов в Узбекистане реализуется широкомасштабная программа по ускоренному развитию дорожно-транспортной системы республики, в числе приоритетных задач – работа по минимизации и преодолению негативного эффекта «double locked country». В соответствии с Инвестиционной программой Республики Узбекистан объем капитальных вложений в Дорожный фонд Республики Узбекистан вырос с 1 103, 0 млрд сум в 2015 г. до 1 961, 3 млрд сум в 2019 г. (+1,77 раз) (рисунок 1).