

УДК 656.212.5

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РИТМИЧНОСТИ РАБОТЫ ТЕРМИНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Н. А. ГОНЧАРОВА

*Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I,
Российская Федерация*

Проблема обеспечения ритмичности процессов грузовой и коммерческой работы на терминальных комплексах на данном этапе развития логистических систем приобретает всё большую актуальность. Это связано с тем, что возможности экстенсивного развития транспортной и складской инфраструктуры в Москве и Санкт-Петербурге практически исчерпаны. Сглаживанию неравномерности процессов транспортировки и обработки грузов в значительной мере способствовало создание сети тыловых логистических терминалов, но в последнее время в связи со спадом в экономике всё сложнее становится найти финансовые ресурсы для этого. Это делает актуальным исследование логистических технологий, позволяющих организовать эффективную работу терминала при минимальной площади зоны обмена с магистральными видами транспорта. Развитие таких технологий возможно на основе внедрения автоматизированных систем управления на терминальных комплексах.

На начальном этапе внедрения автоматизированных систем в процессы терминальной обработки грузов основной целью было ускорение процессов документооборота. Снижение доли бумажных документов позволило в разы повысить скорость обработки грузопотоков и снизить влияние человеческого фактора. Дальнейшее развитие данного направления предполагает широкое использование QR-кодирования, технологий pick-by-voice и pick-by-light.

Следующим значимым направлением развития автоматизированных систем в терминальной деятельности является развитие систем мониторинга груза в режиме реального времени. К сожалению, до сих пор на ряде российских терминалов возникают ситуации, когда на поиск определенной единицы груза, находящейся на территории терминального комплекса, тратится по несколько часов. В европейских странах широко применяется RFID-технология, постепенно начинается ее внедрение на передовых российских терминальных комплексах [1].

Третьим направлением развития автоматизированных систем в транспортной и складской логистике является интеграция всех участников перевозочного процесса. Данное направление включает в себя реализацию следующих возможностей:

- разработка согласованных контактных графиков работы взаимодействующих видов транспорта, грузоотправителей и грузополучателей, а также логистических посредников;
- составление взаимоувязанных с интересами грузоотправителей и грузополучателей графиков прибытия и отправления разных видов транспорта;
- организация комплексных технологических процессов работы в крупных узлах.

В России на данном этапе это направление развивается с большим трудом, поскольку крупные участники рынка транспортно-логистических услуг нацелены на дальнейшее использование собственных информационных систем, крайне сложно организовать их согласованную работу. Современный транспортный комплекс не может представлять собой множество разрозненных транспортных систем, при взаимодействии друг с другом снижающих эффективность технологических процессов [2]. Наибольшие усилия предпринимаются сейчас в организации эффективного взаимодействия морского и железнодорожного транспорта [3]. В повышении качества взаимодействия железнодорожного и автомобильного транспорта также есть определенные успехи. Наиболее значимыми из них являются:

- применение централизованных систем завоза и вывоза грузов силами крупных специализированных автотранспортных предприятий;

- контейнеризация и пакетизация перевозок;
- концентрация логистических операций на небольшом количестве оборудованных передовой техникой станций и контейнерных пунктов с созданием оптимальной терминальной сети, выполняющей распределительные функции;
- создание объединенных предприятий железнодорожного и автомобильного транспорта, обеспечивающих доставку грузов «от двери до двери»;
- внедрение в перевозочный процесс логистической концепции just-in-time.

С начала 2000-х годов появилось еще одно направление развития автоматизированных систем на терминальных комплексах – оптимизация входящих потоков терминала. Актуальность его связана с тем, что выровненные входящие потоки позволяют добиться ритмичности процессов, протекающих на терминале, и, как результат, выходные потоки также будут отправляться с терминала по графику. Оптимизация входящих потоков с магистрального железнодорожного транспорта в основном является прерогативой ОАО «РЖД». Автомобильный транспорт является наиболее гибким и мобильным компонентом транспортной системы, поэтому разработка систем управления входящим потоком автотранспорта – самый дешевый и быстрый путь к повышению ритмичности работы терминала.

В последние годы на терминальных комплексах, находящихся на территории крупных городов России, ведется разработка порционных технологий подачи автотранспорта. Наибольший интерес среди них представляет технология тайм-слотирования, целью которой является сглаживание пульсирующего характера потоков в терминальных комплексах, а сглаженные потоки позволяют производить более точное прогнозирование и, как следствие, долгосрочное планирование. Суть технологии заключается в следующем: время работы терминала разбивается на временные интервалы – тайм-слоты. В них клиенты терминала размещают свои заявки на обслуживание. В бронируемый тайм-слот транспортное средство клиента должно попасть на территорию терминала, чтобы быть обслуженным. Каждый тайм-слот имеет свою *вместимость* (максимальное количество заявок, которое может быть обслужено в течение данного тайм-слота). Когда количество заявок, закрепленных за данным тайм-слотом, достигает его максимальной вместимости, тайм-слот закрывается для дальнейшего бронирования.

Основной технологии тайм-слотирования является равномерное перераспределение трейлеров на протяжении всего времени работы терминала. Опираясь на максимальную мощность зоны обмена с автотранспортом и емкости зоны накопления трейлеров, необходимо разработать систему порционной подачи автотранспорта на терминал, которая удовлетворяет следующим требованиям:

- обеспечение равномерности входящего потока автотранспорта;
- полная загрузка зоны обмена;
- возможность удаленного оформления «визита» автотранспорта на терминальный комплекс через Internet.

Применение тайм-слотирования позволяет избежать очередей на терминале и дает возможность обслужить все поступившие заявки в указанном периоде с сохранением возможной прибыли. Данная логистическая технология сглаживает неравномерность путем перераспределения подачи транспорта по временным отрезкам. В результате формируется план обслуживания заявок и тарифный план, обеспечивающие оптимальное поступление денежных средств от работы терминала. Применение технологии тайм-слотирования позволяет наиболее быстро и дешево сглаживать внутрисуточную неравномерность входящего потока автотранспорта в мультимодальных терминальных комплексах, существенно повышая общую ритмичность их работы.

Практически все направления повышения ритмичности работы терминальных комплексов на современном этапе требуют использования средств автоматизации. Их применение позволяет кардинально улучшить качество и ритмичность процессов грузовой и коммерческой работы.

Список литературы

- 1 Родкина, Т. RFID-технологии в российской логистике: реальные достижения и проблемы / Т. Родкина // Логистика. – 2015. – № 6 (103). – С. 28–33.
- 2 Ефанов, Д. В. Эволюция систем управления на железнодорожном транспорте / Д. В. Ефанов, Г. В. Осадчий // Транспорт Российской Федерации. – 2018. – № 3 (76). – С. 43–47.
- 3 Маликов, О. Б. Эффективное взаимодействие железнодорожного и морского транспорта / О. Б. Маликов // Транспорт России: проблемы и перспективы – 2015 : материалы Юбилейной Международ. науч.-практ. конференции ; Институт проблем транспорта им. Н. С. Соломенко РАН, 2015. – С. 199–204.