

УДК 656.073.9

## ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ГРУЗОВЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕРМИНАЛОВ

### LOGISTICS TECHNOLOGIES OF CARGO TRANSPORT TERMINALS

**Пильгун Т. В.**, канд. техн. наук, доц.,  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь  
T. Pilgun, Ph. D. in Technical Sciences, Associate Professor,  
Belarusian national technical University, Minsk, Belarus

*Обосновывается значительная роль логистических технологий на терминалах. Современные информационные возможности позволяют предварительно планировать такие технологии, как прямая перевалка груза с одного вида транспорта на другой.*

*The significant role of logistics technologies at terminals is substantiated. Modern information capabilities allow to pre-plan such technologies as direct transshipment of cargo from one mode of transport to another.*

**Ключевые слова:** логистические технологии, транспортные терминалы, предварительное планирование, перевалка грузов.

**Keywords:** logistics technologies, transport terminals, preliminary planning, transshipment of goods.

#### ВВЕДЕНИЕ

Значение технологических решений в рамках деятельности грузовых транспортных терминалов в современных транспортно-логистических системах доставки грузов значительно возросло. Режим функционирования терминалов зависит от технической оснащенности терминальных комплексов и применяемых технологий. Принятые технологические процессы определяют интенсивность и качество грузопереработки, а также простои транспортных средств и время нахождения транзитных грузов на терминалах. Время нахождения грузов на терминалах иногда достигает 40–50 % от общего времени доставки грузов. Вопросы совершенствования техно-

логических процессов на терминалах были актуальны во все времена, а в настоящих условиях функционирования транспортного рынка требования своевременного технологического согласования приобретают особую значимость.

## ЛОГИСТИЗАЦИЯ ТЕРМИНАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Внимание к технологическому обеспечению перевозочного процесса всегда было условием эффективной организации на транспорте, так как быстрое наращивание мощностей путем технических инноваций не всегда было возможно, да и не всегда рационально в связи с наличием неравномерности грузопотоков в рамках определенного периода времени.

Терминалы могут стать «узким» местом транспортно-логистической цепи доставки, отрицательно влияя на ее общую конкурентоспособность и эффективность, если не будут стремиться к исполнению основных принятых критериев доставки груза – это, помимо безусловной сохранности, срок доставки, приемлемая стоимость транспортировки и грузовых операций, доступность качественного сервисного обслуживания. Реализация этих критериев возможна при строгом исполнении нормативов выполнения операций, из которых состоят технологические процессы. Задача согласования технологических процессов, особенно разных видов транспорта, взаимодействующих на терминалах, становится тем сложнее, чем больше операций интегрируется в технологический процесс.

Максимальная эффективность достигается в транспортно-логистической системе при организации сквозного товародвижения по всей цепи от грузоотправителя до грузополучателя, что предполагает высокий уровень применения логистического подхода. Для понимания уровня технологических взаимодействий в транспортном процессе, цель которых – снижение, а в итоге, исключение межоперационных и межтехнологических простоев в процессе движения логистических потоков, также используются термины «бесшовные технологии» и «бесшовная логистика» [1].

Важной оптимизационной задачей на транспортных терминалах ученые транспортники считают обеспечение таких технологических режимов взаимодействия видов транспорта, при которых возможна организация прямого варианта перевалки грузов. Суть задачи – опре-

деление возможной доли перевалки грузов из одного вида транспорта непосредственно на другой, а также согласование подвода транспортных средств на перегрузку.

Наиболее эффективные методы – это согласование расписаний и выполнение графиков движения видов транспорта, с которого и на который необходимо перемещать груз. Однако практика показывает, что осуществить полное согласование с высокой точностью достаточно сложно.

Исследования и необходимые расчеты проводились на примере терминального комплекса Степянка, входящего в структуру Транспортно-логистического центра «Минск». На терминале взаимодействуют железнодорожный и автомобильный виды транспорта.

В настоящее время технологией терминала Степянка предусматривается минимальный процент прямой перевалки из прибывающих вагонов в собственные автомобили предприятия для доставки грузополучателю. В соответствии с технологическим процессом выгрузку груза из вагона с одновременной погрузкой в кузов (полуприцеп) автомобиля производят лишь в случае:

- недостатка складской площади;
- когда груз является опасным;
- когда не допускается совместное хранение с другими грузами.

На самом деле выполненные расчеты по методике [2], которая учитывает вероятностно-неопределенный характер транспортных процессов, а также транспортные затраты, связанные с хранением, подготовкой грузов к перевозке, ожиданием перевозки и другими этапами, показали, что 18 % грузов, прибывающих под выгрузку из вагонов, целесообразно рассматривать для прямой перевалки на автотранспорт.

Доля прямой перевалки  $\eta$  определяется технологической согласованностью всех элементов процесса:

$$\eta = f \{P_B, P_a, P_{II}, P_M, \Pi_{a-a}, Q\}.$$

В настоящей зависимости:  $P_B$ ,  $P_a$  – вероятность одновременного наличия соответственно вагонов и автомобилей у грузового фронта;

$P_m$  – вероятность безотказной работы погрузочно-разгрузочных машин;  $P_{\Pi}$  – вероятность того, что не требуется перегрузка груза на склад для взвешивания и других операций;  $\Pi_{a-a}$  – перерабатывающая способность грузового фронта прямой перевалки «вагон–автомобиль»;  $Q$  – суточный грузопоток.

Вместе с тем, учитывая современные информационные возможности может быть реализована новая технология, предусматривающая предварительное планирование прямой перевалки. На железнодорожном транспорте подход грузов к терминалу планируется за сутки, а точный прогноз поступления грузов на станцию Степянка и терминал за 3 часа. Поэтому предварительное планирование прямой перевалки и взаимодействие с клиентом-получателем может осуществляться уже за сутки, а точное за три часа.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Логистически связанные технологии на транспортных терминалах особенно актуальны в сложных мультимодальных транспортно-логистических системах. В этих случаях большое значение имеет ответственное предварительное планирование транспортно-логистических процессов, одним из которых является прямая перевалка груза с одного вида транспорта на другой. Эффективность технологии прямой перевалки определяется сокращением времени нахождения груза на терминалах, экономией расходов на складские операции, на погрузочно – разгрузочные работы средствами механизации, а также снижением потребного количества самих средств механизации, например, автопогрузчиков.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Pilgun, T. V. Principles of “seamless” technologies in transport logistics / T. V. Pilgun // Вестник БрГТУ, 2022. – С. 81–82.
2. Мультимодальные транспортные системы (примеры и расчеты): учебно-метод. пособие по дисциплине «Взаимодействие видов транспорта» / В. Я. Негрей [и др.]; М-во образования Респ. Беларусь, БелГУТ. – Гомель, 2014. – 80 с.

Представлено 24.04.2023