

ное обновление систем защиты и проведение учений по кибербезопасности формирует устойчивую среду для управления транспортными потоками национального масштаба.

Создание модели оптимальной работы контейнерного терминала может иметь многосторонний эффект: для терминала поможет сократить простои, повысить скорость обработки грузов и устойчивость к внешним угрозам; для экономики страны способствует снижению логистических издержек, укреплению позиций в глобальной торговле и обеспечивает стабильность цепей поставок; повысит конкурентоспособность железнодорожного транспорта. Таким образом, создание модели оптимальной работы становится не только инструментом оптимизации, но и стратегическим ресурсом для обеспечения национальной экономической безопасности страны.

#### Список литературы

1 Кузнецов, А. Л. Моделирование погрузо-разгрузочных работ на контейнерном терминале / А. Л. Кузнецов, Е. А. Давыденко // Транспортное дело России. – 2022. – № 2. – С. 205–207.

2 Авторское свидетельство RU 2024610183. Модель работы контейнерного терминала : заявлено 09.01.2024 : опубл. 10.01.2024 / А. А. Гунбин, А. С. Семенчук. – 221 МБ.

УДК 656.21:656.4

## МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ОБЩЕГО И НЕОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИНЦИПОВ ЛОГИСТИКИ

*Е. Н. ПОТЫЛКИН*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Современный этап развития железнодорожного транспорта характеризуется длительным нахождением грузовых перевозочных средств на путях общего и необщего пользования, изменением технологии работы мест необщего пользования вследствие необходимости отстоя собственных порожних вагонов. А существующая складская система унаследовала от плановой экономики способ организации грузовых операций с вагонами «производство – склад – вагон». При этом складские емкости используются в качестве промежуточного звена для компенсации неравномерности. Для такого способа организации работ на грузовом комплексе характерна выгрузка прибывшего груза на склад или загрузка со склада с целью сокращения простоя подвижного состава под грузовыми операциями и исключения платы за пользование вагонами и неустойки. В современных условиях работы, при которых наблюдается развитие конкуренции в сфере услуг железнодорожного транспорта, собственники (компании-операторы) вагонов в большинстве случаев вынуждены пользоваться услугами экспедиторских организаций или других посредников с целью слежения за перевозочными средствами, поиска грузов в местах выгрузки или других регионах и др. Данные обстоятельства существенно усложняют диспетчерское регулирование порожних вагонов, что приводит к дополнительным простоям их в пунктах погрузки или выгрузки [1]. В связи с этим с целью сокращения платы за нахождение перевозочных средств грузоотправителей, грузополучателей в договорах между клиентами и собственниками вагонов указывается завышенная продолжительность нахождения таких перевозочных средств на железнодорожных путях необщего пользования. Это приводит не только к дополнительным простоям вагонов грузоотправителей, грузополучателей в местах погрузки-выгрузки, но и требует дополнительного путевого развития для отстоя рассматриваемых перевозочных средств.

Результаты анализа технических характеристик схем путевого развития железнодорожных станций и примыкающих к ним путей необщего пользования для условий Республики Беларусь показали, что число путей необщего пользования со среднесуточным вагонооборотом до 5 ваг./сут составляет 90 % от их общего количества и на них выполняется 10 % общей погрузки и 45 % выгрузки. Доля путей со среднесуточным вагонооборотом свыше 10 ваг./сут составляет 4 % и на них приходится соответственно 84 % погрузки и 40 % выгрузки. Результаты обобщения позволили выделить 4 базовые группы схем железнодорожных станций и путей необщего пользования, учиты-

вающие возможные места временного размещения вагонов грузоотправителей (грузополучателей), взаимное расположение грузовых комплексов и их фронтов погрузки-выгрузки с маневровыми районами, грузовыми и техническими станциями, а также особенности работы объектов путей необщего и общего пользования с вагонами различной принадлежности (рисунок 1).

Согласно этим группам разработаны соответствующие функциональные модели взаимодействия и движения вагонопотоков различных собственников: 1) грузовые фронты – маневровые районы – станция заводская – станция примыкания – техническая станция (см. рисунок 1); 2) грузовые фронты – станция заводская – станция примыкания – техническая станция; 3) грузовые фронты – маневровые районы – станция примыкания – техническая станция; 4) грузовые фронты – станция примыкания – техническая станция. Каждая из моделей отображает существенные особенности моделируемого объекта с точки зрения цели исследования и представлена в виде набора модулей – фрагментов, отличающихся по функциональному назначению при выполнении технологических операций с вагонами и грузами.

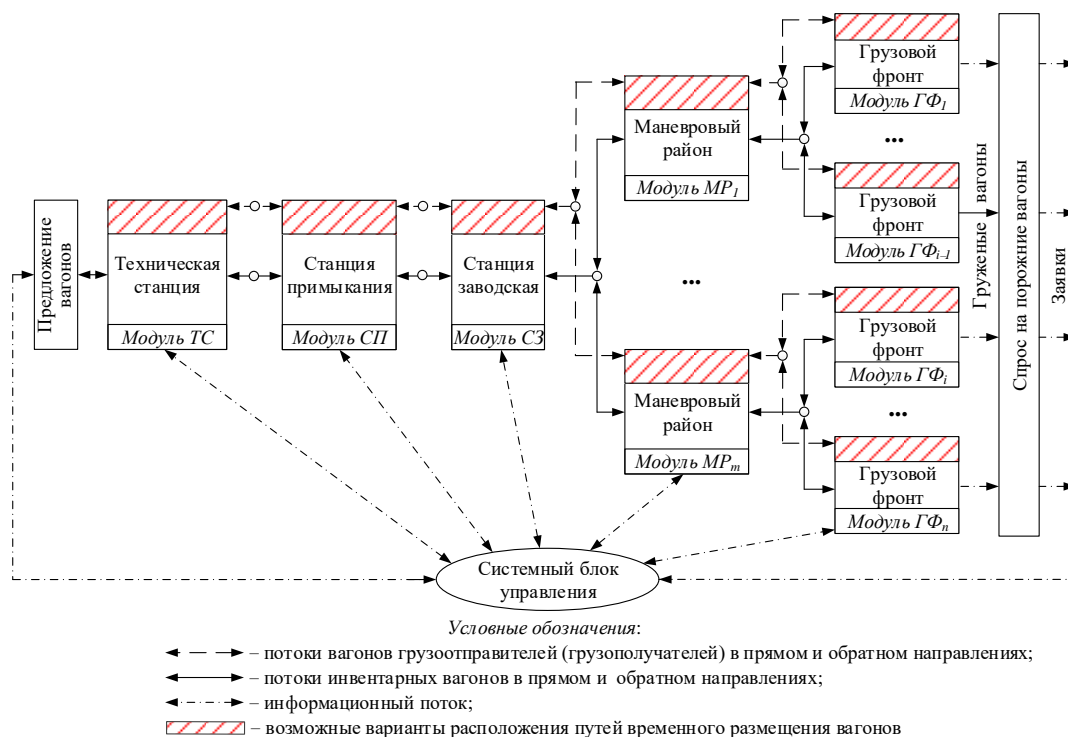


Рисунок 1 – Функциональная модель взаимодействия и движения вагонопотоков различных собственников

В основу каждой из 4 функциональных моделей закладывается спрос на готовую продукцию на конкретных фронтах погрузки-выгрузки, характеризующийся наличием случайной составляющей, конкурентными условиями на рынке товаров и другими обстоятельствами. В свою очередь, спрос определяет потребность в перевозочных средствах, на основании которой формируется и реализуется с помощью системного блока управления заявка на перевозку грузов. В результате появилась возможность обеспечить принцип системности при решении поставленных задач, а также использовать функциональные модели при разработке методического обеспечения расчета параметров, характеризующих взаимодействие железнодорожных станций и путей необщего пользования в условиях наличия вагонов различных форм собственности. Каждый из модулей предлагаемой модели характеризуется своей продолжительностью выполнения маневровых и других операций, что позволяет рассчитать общее время обслуживания вагонов.

#### Список литературы

1 Потылкин, Е. Н. Потребная вместимость железнодорожных путей для временного размещения вагонов / Е. Н. Потылкин // Вестник БелГУТа: Наука и транспорт. – 2020. – № 2. – С. 80–85.