Отчик Дмитрий Васильевич
Дирекция пассажирских обустройств
Otchik Dmitrij Vasil`evich
Directorate of Passenger Facilities

ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СЕРВИСУ СПЕЦИАЛЬНЫХ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПОЕЗДОВ И СТАНЦИЯМ СОРТИРОВКИ КОНТЕЙНЕРОВ
INFRASTRUCTURE AND ORGANIZATIONAL REQUIREMENTS FOR SPECIAL CONTAINER TRAIN SERVICES AND CONTAINER SORTING STATIONS

Аннотация. В статье рассмотрены аспекты, определяющие перспективы запуска сервиса контейнерных перевозок в специальных контейнерных поездах, осуществляющих остановки в пути следования. Особенности такого сервиса приближают его к принципам организации пассажирских перевозок, но требуют учитывать специфику, а также инфраструктурные и организационные требования, применимые к грузовому движению на железных дорогах.

Abstract. The article discusses aspects that determine the prospects for launching a container transportation service on special container trains that make stops along the way. The features of such a service bring it closer to the principles of organizing passenger transportation, but require taking into account the specifics, as well as infrastructural and organizational requirements applicable to freight traffic on railways.

Ключевые слова: Сортировочные операции, перегрузочные операции, контейнеропоток, контейнер, контейнерный поезд, перегрузка.

Keywords: Sorting operations, transshipment operations, container flow, container, container train, transshipment.

В условиях стабильного роста уровня контейнеризации грузов, следующих как в транзитном, так и во внутрироссийском сообщении, учеными обсуждается вопрос о создании специализированного сервиса, для охвата ниши сухопутных грузоперевозок. Данный сервис направлен на освоение контейнеризированных грузов железнодорожным транспортом, в том числе с учетом перехода части грузопотока с автомобильных перевозок.

На сегодняшний день концептуальные решения заключаются в разработке схемных решений путевого развития железнодорожных станций, предназначенных для работы с такими поездами, а также их грузовых (контейнеро-сортировочных) терминалов [1-4].

На грузовых (контейнеро-сортировочных) терминалах предусматривается осуществление операций по сортировке контейнеров между специальными контейнерными поездами. Такие сортировочные терминалы, в отличие от работы сортировочных горок с сортировочным парком, будут выполнять операции по перемещению контейнеров (между контейнерными площадками, между контейнерными поездами или между контейнерной площадкой и контейнерным поездом) посредством козловых кранов ли ричстакеров (в зависимости от объема суточного контейнеропотока).

Различие в перерабатываемом подвижном составе не позволяет констатировать о существенной конкуренции специальных станций, предназначенных для сортировки контейнеров, с существующими сортировочными станциями. При этом сортировка на контейнеро-сортировочном терминале так же предполагает более высокие показатели сохранности груза или тары (контейнера) и вагона (фитинговой платформы), поскольку исключается действие продольных сил на фитинговые упоры [5,6].

Учеными предлагаются схемно-планировочные решения для организации работы станции с преимущественной обработкой контейнерных поездов. В работах [7-11] учитываются параметры путевого развития и оснащения станций, адаптированные для приема контейнерных поездов и их последующей перестановки на пути грузового фронта без

операций по отцепке или прицепке локомотивов даже на электрифицированных участках. Это позволяет существенно снизить количество маневровых операций, сохраняя их потребность только для нужд замены неисправных вагонов.

Ввод в эксплуатацию и последующая интенсификация курсирования контейнерных поездов неизбежно потребует развития сети станций, специализированных на сортировке контейнеров. До момента выхода на пиковые объемы работы необходимо предварительно решить ряд технических, технологических и экономических вопросов.

Несмотря на унификацию тары (контейнеров) по стандартам ISO и адаптацию погрузочной техники [12], обработка нестандартных контейнеров может потребовать дополнительных решений [13, 14]. Помимо технической готовности инфраструктуры [15], необходима проработка бизнес-модели, учитывающей динамику загрузки подвижного состава в пути [16-22] и прогнозирование влияния на пропускную способность участков и узловых станций. Совокупность решений должна обеспечить достижение баланса в интересах сторон. При этом тарифная политика должна быть интересна потенциальному клиенту и обеспечивать рентабельность для железной дороги, покрывающую логистические и амортизационные затраты.

Нерешенным остается вопрос планирования таких перевозок по сети. Существующие подходы к разработке планов формирования грузовых поездов не могут применяться. Возможно, потребуется адаптационный вариант, учитывающий специфику планов формирования как грузовых, так и пассажирских поездов [23, 18, 19], поскольку назначение остановок в пути следования подразумевает попутную погрузку, выгрузку или перегрузку контейнеров, схожую с посадкой или высадкой пассажиров. Вопрос определения подходов к разработке планов формирования для контейнерных поездов, имеющих попутные остановки для погрузки / выгрузки контейнеров, рассмотрен в работе [24], однако требует дополнительных исследований.

Список литературы:

1. Скачков А. А. Перевозка скоропортящихся грузов по технологии «Холодный экспресс» / А. А. Скачков, М. И. Мехедов, В. В. Петров // Железнодорожный транспорт. – 2018. – № 9. – С. 51-54.

2. Вакуленко С. П. Новые подходы к организации переработки контейнеропотоков / С. П. Вакуленко, А. М. Насыбуллин, Л. Р. Айсина [и др.] // Железнодорожный транспорт. – 2022. – № 11. – С. 4-11.

3. Вакуленко С.П. От сортировки вагонов – к сортировке контейнеров: организация работы контейнерных распределительных терминалов / С. П. Вакуленко, А. В. Колин, А. М. Насыбуллин [и др.] // Транспортное дело России. – 2023. – № 6. – С. 356-359. – EDN ACAFET.

4. Колин А. В. Технико-технологический портрет контейнерно-распределительной станции / А. В. Колин, А. М. Насыбуллин, А. А. Бакин [и др.] // Логистика. – 2024. – № 8 (213). – С. 16-20.

5. Насыбуллин, А. М. Технология, повышающая сохранность перевозимых грузов / А. М. Насыбуллин, Л. Р. Айсина // Вестник транспорта. – 2016. – № 9. – С. 42-44. – EDN WLUHVN.

6. Технические условия размещения и крепления грузов. Приложение 3 к Соглашению о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС).

7. Насыбуллин А. М. Развитие технологии перевозочного процесса контейнерными поездами постоянного формирования: дисс. канд. техн. наук / А. М. Насыбуллин // Москва. – 2024. – 256 С.

8. Вакуленко, С. П. Новые подходы к схемным решениям путевого развития железнодорожных станций, обеспечивающих приём вагонами вперёд грузовых поездов постоянного формирования / С. П. Вакуленко, А. М. Насыбуллин, Л. Р. Айсина // Транспортное дело России. – 2023. – № 5. – С. 204-210. – DOI 10.52375/2072868920235204. – EDN KOOVVU.

9. Насыбуллин, А. М. Разработка схемно-технологических решений, обеспечивающих приём и выполнение грузовых операций с поездами постоянного формирования, ведомыми электровозами / А. М. Насыбуллин, Л. Р. Айсина // Мир транспорта и технологических машин. – 2023. – № 3-1 (82). – С. 58-68. – DOI 10.33979/2073-7432-2023-3-1 (82)-58-68. – EDN IWGMBG.

10. Вакуленко, С. П. Технико-технологические решения для обеспечения приема поездов на электрифицированной тяге на погрузочно-выгрузочный путь при частичном отказе от использования контактной сети в пределах грузового фронта / С. П. Вакуленко, А. М. Насыбуллин, Л. Р. Айсина // Наука и техника транспорта. – 2023. – № 2. – С. 76-85. – EDN SZTAGV.

11. Вакуленко, С. П. Разработка технологии подачи состава грузового поезда, ведомого электровозом, на погрузочно-выгрузочный путь при частичном отказе от контактной сети в пределах грузового фронта / С. П. Вакуленко, А. М. Насыбуллин, Л. Р. Айсина // Наука и техника транспорта. – 2023. – № 4. – С. 88-94. – EDN ZVIUPA.

12. Айсина, Л. Р. Анализ сервисов перевозки грузов в среднетоннажных контейнерах и их аналогах / Л. Р. Айсина, Е. В. Казаков // Техника и технология транспорта. – 2024. – Т. 34, № 3. – EDN AJNZZZ.

13. Айсина, Л. Р. О перспективах взаимодействия сервиса доставки OZON и технологии ускоренной доставки грузов железнодорожным транспортом / Л. Р. Айсина, А. М. Насыбуллин, В. В. Сафронов // Техника и технология транспорта. – 2022. – № 2 (25). – EDN FPPDXQ.

14. Айсина, Л. Р. Анализ сложившегося рынка перегрузочной техники, предназначенной для работы с контейнерами / Л. Р. Айсина, М. Р. Лаврухина // Академик Владимир Николаевич Образцов – основоположник транспортной науки: труды юбилейной международной научно-практической конференции, Москва, 19 июня 2024 года. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. – С. 8-13. – EDN JHVXBE.

15. Колин, А. В. Специализация главных путей на многопутных железнодорожных участках в крупных транспортных узлах / А. В. Колин, А. А. Бакин, А. М. Насыбуллин // Вестник транспорта Поволжья. – 2021. – № 3 (87). – С. 56-62. – EDN VEOEMW.

16. Насыбуллин, А. М. Размещение грузовых мест в составе поездов постоянного формирования / А. М. Насыбуллин // Экономика железных дорог. – 2021. – № 3. – С. 67-75. – EDN GNGGLM.

17. Заполнение грузовых мест в составе грузового поезда, курсирующего по технологии постоянного формирования с попутными грузовыми операциями / С. П. Вакуленко, А. М. Насыбуллин, А. С. Милевский, Л. Р. Айсина // Экономика железных дорог. – 2023. – № 10. – С. 65-79. – EDN AVUZLQ.

18. Вакуленко С.П. Алгоритм формирования задачи целочисленного линейного программирования при назначении остановок грузовым поездам, курсирующим по технологии постоянного формирования / С. П. Вакуленко, А. М. Насыбуллин, А. С. Милевский, Л. Р. Айсина // Вестник транспорта Поволжья. – 2023. – № 3 (99). – С. 52-59. – EDN KPQOFE.

19. Разработка модели назначения остановок грузовым поездам, курсирующим по технологии поездов постоянного формирования / С. П. Вакуленко, А. М. Насыбуллин, А. С. Милевский, Л. Р. Айсина // Транспорт Азиатско-Тихоокеанского региона. – 2023. – № 2 (35). – С. 36-42. – EDN JMEUWD.

20. Nasybullin, A. M. Assigning stops for container trains to perform freight operations along the rout / A. M. Nasybullin, R. L. Sakhapov // T-Comm. – 2024. – Vol. 18, No. 12. – P. 48-55. – EDN NBQHVW.

21. Насыбуллин, А. М. Оценка влияния факторов на назначение попутных остановок контейнерным поездам, курсирующим по технологии постоянного формирования / А. М. Насыбуллин // Мир транспорта и технологических машин. – 2024. – № 3-1 (86). – С. 23-34. – EDN QOCLQM.

22. Насыбуллин, А. М. Назначение попутных остановок грузовому поезду, курсирующему по технологии постоянного формирования / А. М. Насыбуллин // Экономика железных дорог. – 2023. – № 12. – С. 64-83. – EDN JZVMLX.

23. Бородин А. Ф. Расчет возможностей железнодорожной инфраструктуры для пропуска объемов перевозок грузов и порожних вагонов / А. Ф. Бородин, Е. А. Лаханкин, А. А. Кравченко [и др.] // Логистика и управление цепями поставок. – 2024. – Т. 21, № 2 (111). – С. 47-60.

24. Вакуленко, С. П. Распределение контейнеропотока между контейнерными поездами постоянного формирования с учетом выполнения попутных грузовых операций / С. П. Вакуленко, А. М. Насыбуллин, Л. Р. Айсина // Транспорт и информационные технологии. – 2025. – Т. 15, № 4. – С. 164-180. – DOI 10.12731/3033-5965-2025-15-4-381. – EDN VCJESB