

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ

AUTOMATION AND CONTROL OF PROCESSES AND PRODUCTIONS

Научная статья

УДК 656.07

DOI: <https://doi.org/10.37220/MIT.2022.55.1.018>

Организация мультимодальных перевозок на основе методики оценки валовой прибыли в единицу времени

К.Г. Тюленев¹ kirill.tulenev@gmail.com

¹Научный центр по комплексным транспортным проблемам

Аннотация. Система линейных контейнерных перевозок является одним из важнейших компонентов товаропроводящей сети, обеспечивающей связанность территорий, конкурентоспособность промышленности, развитие внешнеэкономической деятельности. В результате структурных изменений в мировом промышленном производстве линейные контейнерные перевозки получили динамичный импульс развития. В представленной статье рассмотрены специализированные методические подходы к обеспечению эффективности организации линейных контейнерных сервисов с использованием водного и наземного транспорта, определена целесообразность интегрированного управления мультимодальными контейнерными перевозками, сформирован комплекс мер, способствующих привлечению дополнительных грузопотоков, развитию экспорта транспортных услуг и цифровой трансформации в сфере мультимодальных контейнерных перевозок. Внедрение интегрированных инструментов управления линейными контейнерными перевозками позволяет повысить эффективность товародвижения. Линейное контейнерное судоходство ввиду этого становится основой транспортной интеграции при осуществлении международных мультимодальных перевозок. Эффективное использование активов линейного судоходства способствует повышению конкурентоспособности мультимодальных сервисов и российской терминальной инфраструктуры, стимулирует инвестиционный спрос, увеличение объемов производства в регионах, тяготеющих к портам, рост транзитного грузооборота, внося вклад в поступательное развитие внешней торговли и транспортной системы страны.

Ключевые слова: контейнеризация, мультимодальность, линейное судоходство, инфраструктура, формализация, стандартизация, экологичность, цифровая трансформация.

Для цитирования: Тюленев К. Г., Организация мультимодальных перевозок на основе методики оценки валовой прибыли в единицу времени. Морские интеллектуальные технологии. 2022. Т. 1, Номер 1. С. 141—144

Original article

DOI: <https://doi.org/10.37220/MIT.2022.55.1.018>

Management of multimodal transportation based on methodology for estimating gross profit per time period

Kirill G. Tyulenev¹ kirill.tulenev@gmail.com

¹Research and Analysis Centre for Integrated Transport Solutions, St-Petersburg, Russia

Abstract. The system of liner container shipping is one of most important components in the commodity distribution network, enabling the connectivity of territory, competitiveness of industry and development of foreign economic activity. As a result of structural changes in world industrial production, liner container shipping achieved a dynamic development acceleration. Represented article reflects specialized methodological approaches for providing the effectiveness of line container services applying water and land transport, verifies the reasonability of integrated management for multimodal container transportation, forming complex measures supporting the increase of line cargo traffic, developing export of transport services and digital transformation in the sphere of multimodal container transportation. Implementation of integrated procedures for managing liner container transportation is facilitating the efficiency of merchandise flows. On this evidence liner container shipping becomes the basis of transport integration in the international multimodal transportation. Efficient use of liner shipping assets provides the increase of competitiveness for multimodal services and Russian terminal infrastructure, stimulates investment demand, increase of production volumes in regions located towards ports, and the growth of transit cargo turnover, contributing to the progressive development of national transport system and foreign trade.

Keywords: containerization, multimodality, line shipping, infrastructure, formalization, standardization, ecological compatibility, digital transformation.

For citation: Kirill G. Tyulenev, Management of multimodal transportation based on methodology for estimating gross profit per time period, Marine intellectual technologies. 2022. Part. 1, no. 1. P. 141—144

Введение

Сбалансированное развитие мультимодальных перевозок в соответствии с действующими

приоритетами долгосрочной конкурентоспособности национальной транспортной системы целесообразно путем совершенствования механизмов взаимодействия участников транспортного процесса.

Организация согласованного взаимодействия для эффективного распределения грузопотоков, расширения сети транспортных коридоров, оптимизации общих логистических затрат системообразующих цепей поставок создает востребованность применения методов разработки транспортно-технологических схем, способствующих усилению интеграции субъектов рынка контейнерных перевозок [1].

Совершенствование методов управления линейными контейнерными перевозками

Формирование схем мультимодальных контейнерных перевозок, обеспечивающих снижение транспортно-логистических затрат благодаря интеграции видов транспорта, представляется перспективным с применением Методики расчета валовой прибыли в единицу времени (в дальнейшем «Методика»).

При планировании направлений интеграции первостепенным значением обладает скоординированное взаимодействие водного и железнодорожного транспорта. Интегрированное развитие субъектов рынка морских и железнодорожных контейнерных перевозок является стратегически важным базисом повышения конкурентоспособности транспортных коридоров, проходящих по территории Российской Федерации, реализации транзитного потенциала регионов, увеличения экспорта транспортных услуг.

Следуя представленной Методике, выстраивание транспортно-технологических схем полного цикла производится на примере мультимодальной перевозки из портов прямого судозахода с комбинированным использованием сервиса морского транспорта, дальнейшей перевозки контейнеризованного груза железнодорожным транспортом от внутрипортового терминала в сухой порт, региональный терминал или прямой доставки грузополучателям (промышленным предприятиям, владеющим собственными объектами железнодорожной инфраструктуры).

В целях развития скоординированного взаимодействия при выполнении мультимодальной перевозки, приведенная Методика была образована на основе подхода, предусматривающего использование принципов организации линейного сообщения комплексно для морской и наземной транспортировки [2].

В условиях интенсивного увеличения объема контейнеризации грузов [3, 4] линейную контейнерную перевозку целесообразно рассматривать как совокупность морских и наземных участков транспортировки, интегрированных с целью достижения оптимального уровня затрат, транзитного времени, качества транспортного обслуживания.

Скоординированное управление морскими и наземными участками транспортировки осуществляется в рамках мультимодальных линейных контейнерных сервисов (ЛКС) с использованием единого перевозочного тарифа.

Вместе с тем, применение принципов общей тарификации перевозки полного цикла создает потребность совершенствования подходов к структурированию компонентов мультимодальной транспортно-технологической схемы.

Согласно положениям Методики, структура мультимодальной перевозки представляет собой совокупность комплексов транспортных операций — «Cntr depot» и «Multimodal shipment», обладающих эквивалентным содержанием для импортного и экспортного направлений отправок, объединяемых в кругорейсе контейнерного оборудования.

Комплекс «Cntr depot» включает группу транспортных операций основного или транзитного контейнерного терминала - погрузо-разгрузочные работы, операции по сопровождению хранения, ремонту, консолидации контейнерного оборудования.

Комплекс «Multimodal shipment» состоит из пяти групп транспортных операций, соединяющих наземную перевозку от склада грузоотправителя до порта отправления (PRC - Pre-carriage operations), операции внутрипортового терминала порта отправления (THL - Terminal handling charges / operations at POL), морскую перевозку (OFR - Ocean freight operations), операции внутрипортового терминала, обеспечивающие выгрузку контейнера в порту назначения (THD - Terminal handling charges / operations at POD), наземную перевозку до склада грузополучателя (ONC - On-carriage operations).

Детализированное содержание комплексов транспортных операций «Cntr depot» и «Multimodal shipment» представлено в научно-практической работе (монографии) «Управление контейнерными перевозками во внешнеэкономической деятельности» [5].

Для четкого разграничения групп и комплексов, а также отдельных транспортных операций, в рамках Методики произведена формализация транспортно-технологической схемы мультимодальной контейнерной перевозки. Структура унифицированных транспортных операций утверждена введением в действие национального стандарта ГОСТ Р 58977-2020 «Перевозки линейные контейнерные. Транспортно-технологические схемы. Общие положения» [6].

Формализация структуры мультимодальной перевозки создает инструментарий расчета целевых показателей для унифицированных комплексов и групп транспортных операций ЛКС, построения альтернативных вариантов транспортно-технологических схем в сети международных транспортных коридоров, итоговой оценки показателей себестоимости, транзитного времени, качества организации транспортировки, выбора наиболее оптимальной схемы контейнерной перевозки.

Основным экономическим показателем Методики является линейная валовая прибыль в единицу времени (далее - «GPT»). Значение показателя GPT определяет рациональность использования и потенциал оптимизации общей транспортно-технологической схемы с учетом краткосрочных изменений стоимости перевозки на всех участках маршрута, анализа оперативных данных в части загруженности объектов инфраструктуры, наличия железнодорожного подвижного состава и контейнерных слотов линейных судов, достаточного объема порожнего оборудования, резервов пропускной и провозной способности грузовых терминалов.

При оценке экономических показателей мультимодальной перевозки линейная валовая прибыль (GP) является совокупностью значений показателей прибыли отдельных ЛКС, представляя собой разность выручки от реализации транспортных операций (RFO – Line revenue from transport operations) и операционных расходов (OpsC – Operating costs):

$$GP = \sum Line\ service\ A \dots i\ GP \quad (1)$$

$$Line\ service\ A \dots i\ GP = Line\ service\ A \dots i\ RFO - Line\ service\ A \dots i\ OpsC \quad (2)$$

где Line service A...i GP – валовая прибыль ЛКС A...i; Line service A...i RFO – выручка от реализации транспортных операций ЛКС A...i; Line service A...i OpsC – операционные расходы ЛКС A...i.

Согласно приведенной Методике, валовая прибыль частных перевозок ЛКС (Line booking GP) оценивается относительно общего времени выполнения транспортных операций (T), формируя основной показатель линейной валовой прибыли в единицу времени (GPt):

$$Line\ Booking\ A \dots i\ GP_t = (Booking\ A \dots i\ RFO - Booking\ A \dots i\ OpsC) / T \quad (3)$$

где Line booking A...i GPt – прибыль от транспортировки грузовой партии в единицу времени; Line booking A...i RFO – выручка от реализации транспортных операций перевозки A...i; Line booking A...i OpsC – операционные расходы перевозки A...i; T – временной период перевозки - продолжительность выполнения групп и комплексов транспортных операций.

Дальнейшая интеграция процессов управления мультимодальной контейнерной перевозкой включает регулирование технологических параметров ЛКС на основе экономической оценки показателя GPt.

С учетом высокой волатильности рынка морских контейнерных перевозок [7, 8], обновление расчетных значений GPt для транспортно-технологических схем в рамках приведенной Методики производится ежемесячно или с более частой периодичностью.

По итогам выбора оптимального значения GPt участники транспортного процесса создают или совершенствуют структуру ЛКС в соответствии с интегрированными планами внешнеэкономического сотрудничества.

Координационный центр, объединяющий участников транспортного процесса, контролирует соблюдение значений целевых индикаторов GPt, утвержденных в ходе проектирования морских и наземных участков ЛКС.

Последовательное применение Методики при организации международных перевозок способствует привлечению инвестиций иностранных компаний в виде создания совместных транспортных продуктов, в частности, взаимовыгодного дополнения групп и комплексов операций мультимодальной перевозки.

Представленные практические подходы внедрены в период 2009-2015 г. в рамках сотрудничества международной компании – судоходной

контейнерной линии UASC (United Arab Shipping Company), российских операторов железнодорожного и автомобильного транспорта.

Ввод в эксплуатацию специализированных линейных контейнерных сервисов UASC из портов Санкт-Петербург и Новороссийск (с использованием фидерных линий) в регионы Ближнего Востока увеличил пропускную способность транспортных коридоров для экономически выгодной транспортировки российских экспортных грузов.

Целесообразность организации совместного интегрированного ЛКС с использованием морского и наземного транспорта была обоснована расчетом целевого индикатора - валовой прибыли в единицу времени (GPt).

Результаты внедрения практических решений, касающиеся общего развития линейных контейнерных сервисов, запуска регулярных прямых судозаходов и дополнительной загрузки слотов региональных фидерных линий, в тоже время содействуют росту экспорта транспортных услуг, оказываемых субъектами рынка наземных контейнерных перевозок и другими участниками транспортных процессов.

К актуальным преимуществам Методики также следует отнести возможность пообъектного распределения объема выбросов загрязняющих веществ относительно групп и комплексов транспортных операций, унифицированных в рассмотренной структуре мультимодальной контейнерной перевозки.

Контроль выбросов веществ, загрязняющих атмосферный воздух, в этом случае производится с применением транспортно-технологических схем, регламентирующих порядок выполнения транспортных операций, при соблюдении которого фактические объемы выбросов загрязняющих веществ не превышают уровни, установленные экологическими нормативами качества атмосферного воздуха.

Значимым результатом внедрения Методики является сокращение сроков разработки и процедур согласования мультимодальных транспортно-технологических схем, достигаемое вследствие наличия упорядоченной формализованной структуры транспортных операций контейнерной перевозки.

Формализация схем мультимодальных перевозок грузов в виде разработки документов нормативного технического регулирования на основе базового ГОСТ Р 58977-2020 содействует совершенствованию информационно-аналитического обеспечения цифровой трансформации национального транспортного комплекса.

Заключение

В связи с интенсивностью внедрения технологий контейнеризации грузов линейную контейнерную перевозку целесообразно рассматривать как совокупность интегрированных процессов управления судоходством и объектами наземной инфраструктуры в рамках мультимодальных транспортно-технологических схем.

Привлечение тоннажа линейного судоходства в интересах создания комбинированных контейнерных сервисов и увеличения инфраструктурных резервов способствует наращиванию производственных

мощностей контейнерных терминалов, операторов наземной доставки грузов, сбалансированности локального спроса и предложения в сфере мультимодальных перевозок.

С учетом изложенного, можно утверждать, что формирование интегрированных методов управления линейными контейнерными сервисами с использованием водного и наземного транспорта, при внедрении Методики расчета валовой прибыли в единицу времени, способствует оптимизации транспортно-технологических схем товародвижения; повышению экономической эффективности функционирования сетей распределения продукции; расширению нормативной технической базы, способствующей оптимизации передачи данных в едином информационном пространстве; внедрению

интеллектуальных транспортных систем (ИТС) и цифровых транспортно-логистических платформ (ЦТЛП), повышающих конкурентоспособность российских товаров, производителей и поставщиков транспортно-логистических услуг; комплексному развитию линейных контейнерных перевозок, мультимодальных и интермодальных сервисов, соответствующей наземной транспортной инфраструктуры в Российской Федерации.

Системное внедрение методов интегрированного управления линейными контейнерными сервисами будет также создавать благоприятные условия для оптимизации затрат, скорости и качества организации мультимодальных контейнерных перевозок, роста экспорта транспортных услуг.

Литература

1. Тюленев К.Г. Инвестиции судоходных линий в развитие транспортной отрасли // Специализированный научно-практический журнал «Логистика». 2015. № 2 (99). С. 32-35.
2. Тюленев К.Г. Принятие решений по системному управлению линейными контейнерными перевозками // Морские интеллектуальные технологии. 2017. Т.3. №3 (37). С. 97-104.
3. «Alphaliner» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.alphaliner.com/top100>.
4. «Marine Traffic» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.marinetraffic.com/ru>.
5. Тюленев К.Г. Управление контейнерными перевозками во внешнеэкономической деятельности. СПб., ИПТ РАН, 2017, 112 с.
6. ГОСТ Р 58977-2020 «Перевозки линейные контейнерные. Транспортно-технологические схемы. Основные положения». М, 2020. 7 с.
7. «China Containerized Freight Index» (CCFI) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://en.sse.net.cn/indices/ccfinew.jsp>.
8. «Freightos Baltic Global Container Index (FBX)» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.balticexchange.com/en/data-services/routes.html>

References

1. Tyulenev K.G. Investitsii sudokhodnykh liniy v razvitiye transportnoy otrasli [Investment of shipping companies in the development of the transport industry]. Spetsializirovanny nauchno-prakticheskiy zhurnal «Logistika». 2015. № 2 (99). S. 32-35.
2. Tyulenev K.G. Prinyatiye resheniy po sistemnomu upravleniyu lineynymi konteynernymi perevozkami [Decision making in system management of line container shipments]. Morskiye intellektual'nyye tekhnologii. 2017. T.3. №3 (37). S. 97-104.
3. Alphaliner, <http://www.alphaliner.com/top100>.
4. Marine Traffic, <https://www.marinetraffic.com/ru>.
5. Tyulenev K.G. Upravleniye konteynernymi perevozkami vo vneshneekonomicheskoy deyatel'nosti [Container transportation management in foreign economic activity]. SPb., IPT RAN, 2017, 112 s.
6. GOST R 58977-2020. Perevozki lineynyye konteynernyye. Transportno-tekhnologicheskiye skhemy. Osnovnyye polozheniya [National standard 58977-2020. Liner container transportation. Transport and technological schemes. Basic principles]. M, 2020, 7 s.
7. China Containerized Freight Index (CCFI), <https://en.sse.net.cn/indices/ccfinew.jsp>.
8. Freightos Baltic Global Container Index (FBX), <https://www.balticexchange.com/en/data-services/routes.html>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Кирилл Геннадьевич Тюленев, заместитель директора, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научный центр по комплексным транспортным проблемам Министерства транспорта Российской Федерации», 107045, Москва, Пушкин пер., 3, e-mail: kirill.tulenev@gmail.com

Kirill G. Tyulenev, deputy director, Federal Ministry of Transport's Budgetary Institution «Research and Analysis Centre for Integrated Transport Solutions», Pushkarev pereulok, 3, Moscow, 107045, Russian Federation, e-mail: kirill.tulenev@gmail.com

Статья поступила в редакцию 01.02.2022; одобрена после рецензирования 15.02.2022, принята к публикации 21.02.2022.

The article was submitted 01.02.2022; approved after reviewing 15.02.2022; accepted for publication 21.02.2022.