ВЕСТНИК
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
МОРСКОГО И РЕЧНОГО ФЛОТА ИМЕНИ АДМИРАЛА С. О. МАКАРОВА

DOI: 10.21821/2309-5180-2019-11-6-1037-1043

ADVANTAGES OF INTRODUCING NEW MEANS OF CONSOLIDATING GROUPAGE CARGOES INTO CONTAINER TRANSPORTATION

O. A. Izotov

Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping,
St. Petersburg, Russian Federation

Possibilities of container technologies application to small consignments transportation as expansion of service sector of clients of transport services are considered. The most complete use of the technical and economic features of the transport types involved in the provision of services, their transport infrastructure and technologies for handling containers of different loading capacities, is the determining objective factor of the competitiveness sphere of transport organizations. The mechanism of advantages loss of container transportation by rollers of small consignments is revealed and issues of such cargoes integration in container transport and technological systems of large transshipment terminals and terminal centers of consolidation and distribution of cargo flow are considered. As a reserve for further development of container technologies, the component of container shipments from the warehouse areas of the sea container terminal by rail, the formation of accelerated container trains, container handling at pre-port and rear stations, which in the future determine the dynamics of container traffic in the inland transport complex of the country, are considered. At the same time, the use of new means of consolidation on the internal main routes of communications, as well as on the territory of the sea container terminal, will be able to rely on the transport infrastructure and technology of handling containers of different loading capacities that have developed in the regions. Intra-container placement of modules with consignments will allow owners of small shipments to gain access to transport and logistics systems for delivering goods based on the container technologies, and the end centers of consolidation and distribution to ensure the connection of their customers with international transport corridors. Typical container railway stations, focused on the processing the low-tonnage containers, in the future will be able to get direct access to the hinterland of the sea container terminal, eliminating additional cargo transshipment during their transfer from one type of transport to another one.

Keywords: container transport, means of cargo consolidation, freight forwarding, transport, groupage cargo.

For citation:
Izotov, Oleg A. "Advantages of introducing new means of consolidating groupage cargoes into container transportation." *Vestnik Gosudarstvennogo universiteta morskogo i rechnogo flota imeni admirala S. O. Makarova* 11.6 (2019): 1037–1043. DOI: 10.21821/2309-5180-2019-11-6-1037-1043.

УДК 656

ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ СРЕДСТВ УКРУПНЕНИЯ СБОРНЫХ ГРУЗОВ В КОНТЕЙНЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

О. А. Изотов

ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Рассмотрены возможности использования контейнерных технологий применительно к перевозкам малых партий грузов как расширения сферы обслуживания клиентов транспортных услуг. Наиболее полное использование технико-экономических особенностей привлекаемых к перевозке при оказании услуг видов транспорта, их транспортной инфраструктуры и технологий обработки контейнеров различной грузоподъемности является определяющим объективным фактором сферы конкурентоспособности транспортных организаций. Выявлен механизм потери преимуществ контейнерных перевозок вальцами малых партий грузов и рассмотрены вопросы интеграции таких грузов в контейнерные транспортно-технологические системы крупных перегрузочных терминалов и концевых центров консолидации и распределения грузопотока. В качестве резерва дальнейшего развития контейнерных технологий рассмотрен компонент отправок контейнеров со складских площадей морского контейнерного терминала

железнодорожным транспортом, формирование ускоренных контейнерных поездов, обработка контейнеров на предпортовых и тыловых станциях, которые в перспективе и определяют динамику развития контейнерных сообщений во внутриматериковом транспортном комплексе страны. При этом применение новых средств укрупнения на внутренних магистральных путях сообщений, так же как и на территории морского контейнерного терминала, может быть основано на сложившейся в регионах транспортной инфраструктуре и технологии обработки контейнеров различной грузоподъемности. Внутриконтейнерное размещение модулей с партиями грузов позволит владельцам малых отправок получить доступ к транспортно-логистическим системам доставки товаров на основе контейнерных технологий, а концевым центрам консолидации и распределения обеспечить стыковку своих клиентов с международными транспортными коридорами. Типовые контейнерные железнодорожные станции, ориентированные на обработку малотоннажных контейнеров, в перспективе смогут получить прямой, исключающий дополнительные перегрузки грузов при их передаче с одного вида транспорт на другой, доступ к хинтерланду морского контейнерного терминала.

Ключевые слова: контейнерные перевозки, средства укрупнения грузов, экспедирование перевозок, сборные грузы.

Для цитирования:
Изотов О. А. Преимущества внедрения новых средств укрупнения сборных грузов в контейнерные перевозки / О. А. Изотов // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2019. — Т. 11. — № 6. — С. 1037–1043. DOI: 10.21821/2309-5180-2019-11-6-1037-1043.

Введение (Introduction)

Планирование на перспективу является неотъемлемой частью деятельности современной транспортно-экспедиторской компании, работающей в конкурентной среде. В борьбе за клиента на рынке транспортных услуг можно выбрать следующие направления:

1. Изыскание средств на финансирование новых проектов компании в целях укрепления ее позиций на рынке транспортных услуг.

2. Консолидация усилий всех участников транспортного процесса в целях повышения ценности услуг транспортного узла (морского контейнерного терминала, сухого порта, тылового терминала, регионального центра консолидации и распределения грузов) в целом [1].

При реализации первого направления строятся новые перегрузочные и складские комплексы, разрабатываются новые технологии продвижения контейнерных грузов вглубь материков. Реализация второго направления требует привлечения к организации работы транспортного узла в той или иной форме всех участников транспортного процесса начиная с судоходной линии и заканчивая грузовладельцами. На его основе оптимизируются рабочие процессы, сокращается документооборот, обеспечивается контроль доставки грузов до получателя и т. д.

Оба направления имеют целью расширение сферы транспортных услуг и снижение стоимости перевозок. Изучением этих вопросов специалисты занимаются уже более 40 лет. Вместе с тем наибольшую трудность для экспедитора на современном этапе развития конкуренции представляет включение в контейнерную транспортно-технологическую систему не массовых, а малых партий грузов, поступающих из глубины хинтреланда [2]. Это происходит ввиду вытеснения крупнотоннажными контейнерами малотоннажных контейнеров с рынка международных перевозок. Существует необходимость разработки нового средства укрупнения интегрирующего сборные партии грузов с контейнерными технологиями и поскольку эти вопросы оставались вне границ ранее проведенных исследований, определению роли новых средств укрупнения в транспортировке контейнерных грузов и посвящена эта работа.

Методы и материалы (Methods and Materials)

Вопросы снижения стоимости перевозок судоходная контейнерная линия решает вводом в эксплуатацию судов все большей вместимости, достигая эффекта масштабной экономии, что нашло свое отражение в рационализации глобальной системы морских маршрутов. Очевидно, что обслуживание столь значительного объема трафика требует от морских транспортных узлов

внедрения все новых инновационных технологий. Данное обстоятельство связано с тем, что стивидорные компании своим основным конкурентным преимуществом считают скорость обработки грузов [3]. На долю экспедиторских компаний приходится усиление координации деятельности всех видов транспорта, привлекаемых к продвижению контейнерных грузов до получателя и работа по снижению рисков, связанных с оказанием сопутствующих транспортных услуг [4]–[6]. Таким образом, в конкурентной деятельности экспедитора можно выделить два основных способа конкуренции:

1. *Ценовая конкуренция*, направленная на повышение прибыли, например, в ходе внедрения принципиально новых на местном рынке транспортных услуг, расширения границ оказания освоенных ранее услуг и т. п.

2. *Неценовая конкуренция*, предполагающая внедрение не связанных на прямую с перевозками дополнительных услуги. При этом повышается качества услуг, например, за счет развития складского сервиса, ускорения перегрузочных операций и т. п. [7].

Речь идет о «чистой» конкуренции между экспедиторскими компаниями за привлечение грузовладельца путем оказания новых, не свойственных остальным компаниям услуг. В конечном итоге, конкуренция выступает в роли инструментария повышения уровня обслуживания клиентуры транспорта, направленного на совершенствование технологического взаимодействия между объектами транспорта в случае необходимости перегрузки грузов, организации перевозки в смешанном сообщении, когда перевозка невозможна без участия нескольких видов транспорта. В целях конкурентоспособности транспортные организации стремятся к наиболее полному использованию технико-экономических показателей, привлекаемых к перевозке транспортных средств, перегрузочных терминалов, складских зон и т. д.

Каждый вид транспорта имеет свои логистические преимущества в цепочке продвижения товаров, которые делают его более конкурентоспособным перед другими. Так, при необходимости перевозки грузов широкой номенклатуры с территории морского порта вглубь материка автомобильный транспорт может оказаться единственным перевозчиком. Железнодорожный транспорт, в силу географического расположения его объектов, при постройке более ориентирован на перевозку массовых и тяжеловесных грузов, а с ростом потребности в контейнерных перевозках обратил свое внимание и на перевозку грузов в контейнерах, когда выгрузка груза из контейнера на смежные виды транспорта на морском терминале невозможна или экономически нецелесообразна. В этом случае контейнер с грузов следует до регионального центра на расстояние, обеспечивающее своевременное возвращение контейнера на морской терминал в течение отпущенных судоходной компанией свободных дней пользования таким контейнером (рис. 1, *а*). Далее груз принимается автотранспортом и следует до пункта назначения грузополучателя [8]. На этом этапе и происходит потеря грузовладельцем преимуществ организации контейнерных перевозок. Грузы в региональных центрах (железнодорожных станциях) перегружаются в виде тарно-штучных изделий, т. е. далее следуют без герметичной упаковки и не под пломбой.

В силу того, что вопросы организации отправок контейнеров с территории морского контейнерного терминала железнодорожным транспортом, формирования ускоренных контейнерных поездов и обработки контейнеров на предпортовых и тыловых станциях, в конечном итоге, определяют динамику развития контейнерных сообщений в материковой части транспортной системы страны, именно здесь находится резерв дальнейшего совершенствования контейнерных технологий.

В целях дальнейшей интеграции технических, технологических и вспомогательных операций, осуществляемых при контейнерных перевозках сборных грузов, к внедрению предлагается новое средство укрупнения [9]. Складной внутриконтейнерный модуль грузоподъемностью 5–10 т, способен:

– заменить вышедшие из употребления в России трех, пяти и десятитонные контейнеры;

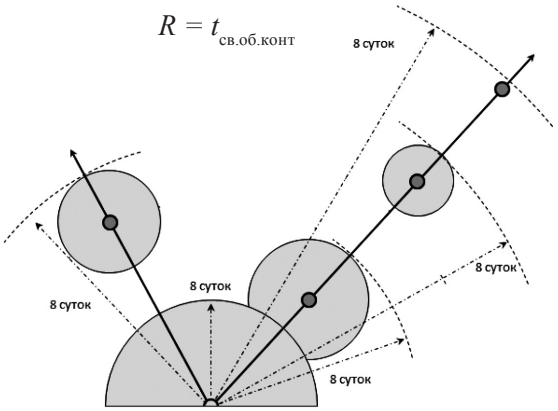
– обеспечить отправку малой партии грузов в международном сообщении со всеми преимуществами контейнерных технологий;

– увеличить плечо завоза контейнерных грузов вглубь материка грузовладельца без задержки контейнеров судоходной линии;

– снизить трудоемкость перегрузочных операций, связанных с затаркой / растаркой контейнеров на морском терминале и т. д. [10]

Снижение грузоподъемности модуля по сравнению с крупнотоннажным контейнеров, в котором модуль следует морским и железнодорожным транспортом, существенно расширит количество станций, пригодных к их переработке, а принадлежность модулей экспедиторским компаниям снизит их зависимость от необходимости своевременного возврата контейнеров, что, в свою очередь, позволит расширить зоны обслуживания клиентов с применением контейнерных технологий (рис. 1, *б*).

а)



б)

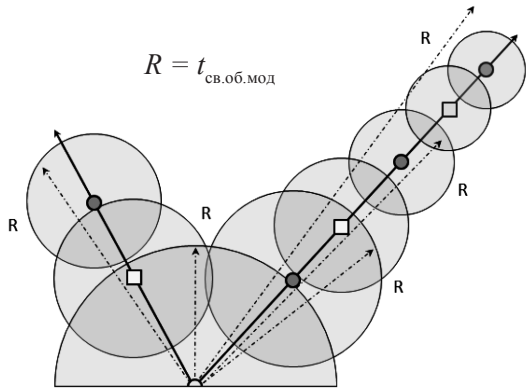
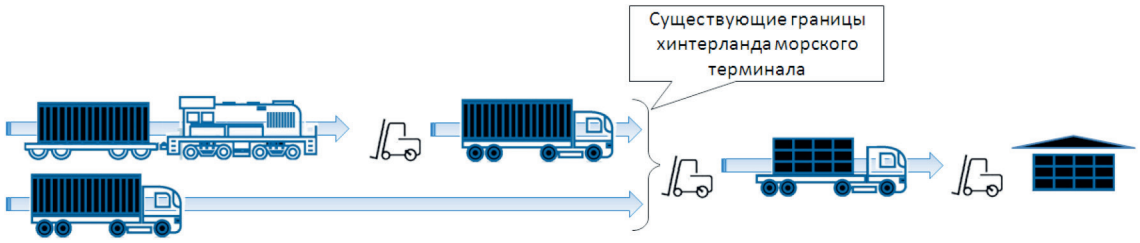


Рис. 1. Покрытие зон завоза контейнерных грузов железнодорожным и автомобильным транспортом без растаривания контейнера (модуля):
а — при доставке крупнотоннажных контейнеров за период свободного оборота контейнера ($t_{\text{св.об.конт}}$);
б — при доставке новых средств укрупнения сборных грузов за период свободного оборота модуля ($t_{\text{св.об.мод}}$).
Условные обозначения:
□ — железнодорожные станции, принимающие 5- и 10-тонные контейнеры;
● — железнодорожные станции, принимающие крупнотоннажные контейнеры

Кроме того, выгрузка модулей из линейных контейнеров сократит количество перегрузочных операций, связанных с растаркой / затаркой контейнеров сборными грузами (рис. 2). Несмотря на то, что сами по себе перевозки грузов в контейнерах являются формой оптимизации транспортного процесса, внедрение новых средств укрупнения сборных грузов может выявить как новые направления совершенствования контейнерных технология, так и возможность расширения применения уже существующих (рис. 3).

а)



б)

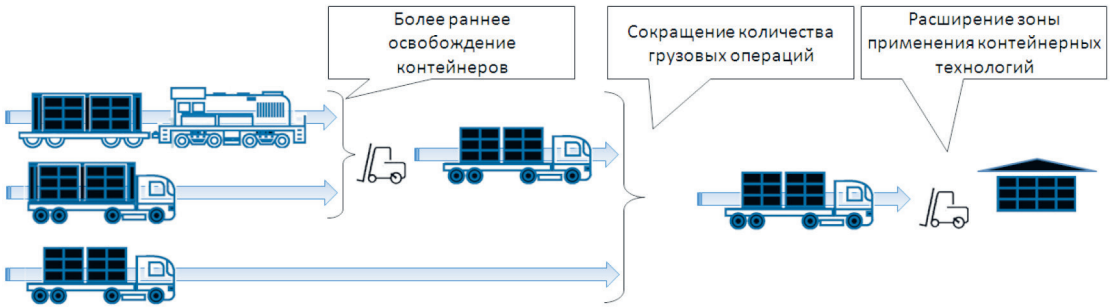


Рис. 2. Перевозка сборных грузов в контейнерах:
а — существующая транспортно-технологическая схема;
б — применение новых средств укрупнения

Рис. 3. Конкурентные преимущества экспедиторской компании
от внедрения новых средств укрупнения сборных грузов

Любая инновация требует инвестиций, но в данном случае система применения новых средств укрупнения будет опираться на сложившуюся в регионах транспортную инфраструктуру и технологию обработки контейнеров различной грузоподъемности, что не потребует дополнительных затрат на приобретение нового перегрузочного оборудования и средств транспортировки, расширения складских зон и контейнерных площадок.

Заключение (Conclusion)

Развитие контейнерных перевозок повысило качество и надежность транспортного процесса на международных транспортных линиях, но вместе с тем безусловные преимущества контейнерных технологий, такие как сохранность, ускорение доставки грузов, снижение затрат на упаковочные материалы, уменьшение занятости рабочих на трудоемких операциях, связанных с перегрузкой генеральных грузов, нашли применение только в границах хинтерланда морских контейнерных терминалов. В то же время, по оценкам специалистов, на внутренних перевозках контейнеры теряют до 80 % своего эксплуатационного времени на грузовых площадках регионов в ожидании спроса на услуги [11]. Отчасти это происходит ввиду того, что с рынка контейнерных перевозок исчезли трех и пятитонные контейнеры, а использование только 20-футовых контейнеров исключает подбор контейнера по транспортной характеристике грузов. И поскольку контейнер приносит тем большую прибыль, чем лучше он наполнен и быстрее движется, внедрение новых средств укрупнения сборных грузов может оказаться связующим звеном между современными контейнерными технологиями и грузовладельцами малой партии груза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Дмитриев А. А.* Модели совершенствования работы морских портов / А. А. Дмитриев, Я. Я. Эглит. — СПб.: Скиф, 2019. — 219 с.

2. *Кузнецов А. Л.* Методы мягких вычислений для генерации неоднородных потоков событий в моделировании транспортных систем / А. Л. Кузнецов [и др.] // Морские интеллектуальные технологии. — 2018. — № 4-4 (42). — С. 186–190.

3. *Кузнецов А. Л.* Моделирование развития портов / А. Л. Кузнецов, А. В. Галин // Морские интеллектуальные технологии. — 2018. — Т. 1. — № 3 (41). — С. 176–182.

4. *Изотов О. А.* Определение требуемого количества технологических ресурсов портов и грузовых терминалов методом имитационного моделирования / О. А. Изотов, А. В. Гультяев // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 4. — С. 679–686. DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-4-679-686.

5. *Schepler X.* Global planning in a multi-terminal and multi-modal maritime container port / X. Schepler, S. Balev, S. Michel, É. Sanlaville // Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. — 2017. — Vol. 100. — Pp. 38–62. DOI: 10.1016/j.tre.2016.12.002.

6. *Irannezhad E.* A joint hybrid model of the choices of container terminals and of dwell time / E. Irannezhad, C. Prato, M. Hickman // Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. — 2017. — Vol. 121. — Pp. 119–133. DOI: 10.1016/j.tre.2017.12.005.

7. *Иванова М. Б.* Снижение неопределенности характеристик рынка при стратегическом планировании в транспортно-экспедиторской компании / М.Б. Иванова // Журнал университета водных коммуникаций. — 2011. — № 4. — С. 207а–215.

8. *Кузнецов А. Л.* Эволюция показателей, характеризующих эксплуатационную работу портов и терминалов / А. Л. Кузнецов, А. В. Кириченко, В. Н. Щербакова-Слюсаренко // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова. — 2017. — Т. 9. — № 5. — С. 909–924. DOI: 10.21821/2309-5180-2017-9-5-909-924.

9. *Изотов О. А.* Технологические решения для организации отправок сборных грузов посредством контейнерных транспортно-технологических систем / О. А. Изотов, А. В. Кириченко, А. Л. Кузнецов // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2019. — Т. 11. — № 4. — С. 609–620. DOI: 10.21821/2309-5180-2019-11-4-609-620.

10. *Изотов О. А.* Перспективы экспедирования морских контейнерных перевозок / О. А. Изотов, А. Л. Кузнецов, А. В. Гультяев // Транспортное дело России. — 2019. — № 4. — С. 130–133.

11. *Ботнарюк М. В.* Анализ влияния рыночной ситуации на выбор конкурентной стратегии морского транспортного узла / М. В. Ботнарюк // Журнал Университета водных коммуникаций. — 2010. — № 1. — С. 79–86.

REFERENCES

1. Dmitriev, A. A., and Ya. Ya. Eglit. *Modeli sovershenstvovaniya raboty morskikh portov*. SPb.: Skif, 2019.

2. Kuznetsov, Alexander L., Oleg A. Isotov, Anton D. Semenov, and Sergey V. Smolencev. "Application of soft computing for generation of heterogeneous events flow in transport system modeling." *Marine Intellectual Technology* 4-4(42) (2018): 186–190.

3. Kuznetsov, Alexander L., and Alexander V. Galin. "Port development simulation." *Marine Intellectual Technology* 1.3(41) (2018): 176–182.

4. Izotov, Oleg A., and Alexander V. Gultyaev. "Determination of the required quantity of technological resources of ports and cargo terminals by the method of imitation modeling." *Vestnik Gosudarstvennogo universiteta morskogo i rechnogo flota imeni admirala S. O. Makarova* 10.4 (2018): 679–686. DOI: 10.21821/2309- 5180-2018-10-4-679-686.

5. Schepler, Xavier, Stefan Balev, Sophie Michel, and Éric Sanlaville. "Global planning in a multi-terminal and multi-modal maritime container port." *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 100 (2017): 38–62. DOI: 10.1016/j.tre.2016.12.002.

6. Irannezhad, Elnaz, Carlo Prato, and Mark Hickman. "A joint hybrid model of the choices of container terminals and of dwell time." *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 121 (2017): 119–133. DOI: 10.1016/j.tre.2017.12.005.

7. Ivanova, M. B. "Reducing of unknown of marketing index in the process of strategic planning in forwarding company." *Zhurnal universiteta vodnykh kommunikatsii* 4 (2011): 207a–215.

8. Kuznetsov, Aleksandr L., Aleksandr V. Kirichenko, and Victoria N. Shcherbakova-Slyusarenko. "The evolution of indicators describing the operation of ports and terminal." *Vestnik Gosudarstvennogo universiteta morskogo i rechnogo flota imeni admirala S.O. Makarova* 9.5 (2017): 909–924. DOI: 10.21821/2309- 5180-2017-9-5-909-924.

9. Izotov, Oleg A., Aleksandr V. Kirichenko, and Aleksandr L. Kuznetsov. "Technological solutions for cargoes shipment through the container transport and technological systems." *Vestnik Gosudarstvennogo universiteta morskogo i rechnogo flota imeni admirala S. O. Makarova* 11.4 (2019): 609–620. DOI: 10.21821/2309-5180- 2019-11-4-609-620.

10. Izotov, O., A. Kuznetsov, and A. Gultyaev. "The prospects for freight forwarding container shipping." *Transport business of Russia* 4 (2019): 130–133.

11. Botnaryuk, M. V. "Analyses of market situation influence on competitive strategy of marine transport junction." *Zhurnal Universiteta vodnykh kommunikatsii* 1 (2010): 79–86.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Изотов Олег Альбертович —
кандидат технических наук
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»
198035, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Двинская, 5/7
e-mail: *iztv65@rambler.ru*, *kaf _pgt@gumrf.ru*

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Izotov, Oleg A. —
PhD
Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping
5/7 Dvinskaya Str., St. Petersburg, 198035, Russian Federation
e-mail: *iztv65@rambler.ru*, *kaf _pgt@gumrf.ru*

Статья поступила в редакцию 6 декабря 2019 г.
Received: December 6, 2019.