УДК 656.09

© Ю. Г. Котиков, д-р техн. наук, профессор
© А. И. Иванова, студентка
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: anastasyaigorevna@gmail.com

DOI 10.23968/1999-5571-2018-15-3-171-178

© Ju. G. Kotikov, Dr. Sci. Tech., Professor
© A. I. Ivanova, student
(Saint Petersburg State University of Architecture
and Civil Engineering)
E-mail: anastasyaigorevna@gmail.com

ОБОСНОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МУЛЬТИПОРТОВОЙ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЛЕНИНГРАДСКОГО РЕГИОНА

SUBSTANTIATION OF ECONOMIC EFFICIENCY OF THE MULTI-PORT MULTIMODAL SYSTEM OF THE LENINGRAD REGION

Усиление конкурентоспособности портов Балтийского региона становится одной из приоритетных задач государства в условиях мировой глобализации и интеграции России в международное транспортное сообщество. С целью полного раскрытия транспортного и транзитного потенциала портов предлагается создать кластер в форме мультипортовой мультимодальной системы Ленинградского региона. Экономическая оценка эффективности внедрения такой кластерной инициативы проводится согласно методике финансово-экономической оценки проекта инвестирования в рамках программы «Развитие транспортной системы Санкт-Петербурга и Ленинградской области до 2020 года».

Ключевые слова: порт, мультипортовая система, мультимодальная система, Ленинградский регион, инвестиции, эффективность.

Increasing competitiveness of the Baltic Sea Region ports is becoming one of priority tasks of the state in conditions of the world globalization and integration of Russia into the international transport community. For the purpose of complete implementation of the transport and transit capacity of the Baltic Sea Region ports, it is proposed to create a cluster in the form of a multiport multimodal system of the Leningrad Region. Economic assessment of the efficiency of such cluster initiative implementation is carried out according to the technique of financial and economic project evaluation of investment within the «Development of the Transport System of St. Petersburg and the Leningrad Region till 2020» program.

Keywords: port, multiport system, multimodal system, Leningrad Region, investments, efficiency.

Введение

Балтийский регион — это зона особой конкуренции. Территории с выходом к Балтийскому морю долгое время были причиной противоборства многих государств. Предпосылкой стала выгодная геолокация этих территорий с возможностью проведения государством эффективной внешней экономической политики и создания им сильного морского флота.

Одним из ведущих игроков арены Балтийского моря стал Ленинградский регион (ЛР), включающий в себя ареалы Санкт-Петербурга и Ленинградской области [1]. Отличительная черта территории — высокая концентрация много-

профильных морских портов. Также регион является проводником веток национальной трубопроводной системы, насыщен транспортными сетями, располагает крупными логистическими центрами.

Цель и постановка задачи

Совокупность названных факторов вызывает необходимость создания в регионе транспортно-логистической системы портов кластерного типа [2].

Согласно научным исследованиям набор технологически связанных отраслей производства в регионе принесет больший экономический эффект, чем набор разрозненных отраслей, так как

в первом случае происходит умножение положительных результатов работы от разнообразия продуктов деятельности отраслей и их внутренних связей [3].

Примером такой кластерной инициативы может служить мультипортовая мультимодальная система ЛР (ММС ЛР), объединяющая множественные заинтересованные стороны транспортно-логистического сектора ЛР: грузо-владельцев, судоводные и стивидорные компании, операторов подвижного состава, железнодорожных и автомобильных перевозчиков, операторов терминально-складских услуг, государственные структуры, научные, образовательные организации и многих других.

В настоящее время активно проводятся исследования по разработке механизма создания транспортно-логистического кластера и его развитию, при этом финансовая сторона проекта не очень изучена.

Цель данной статьи — сформулировать основные положения разработки финансового механизма формирования и функционирования транспортно-логистического кластера ЛР и сформировать методику оценки экономической эффективности мультипортовой мультимодальной системы.

Методические аспекты

На начальном этапе создания мультипортовой мультимодальной системы (ММС) формируется набор портов — участников ММС. Он определяется заинтересованностью участия порта в данной системе, а также заинтересованностью системы в присутствии данного порта в ее составе. Набор исключительных характеристик и конкурентных преимуществ, направленных на привлечение грузов в порты, составляет основу инновационно-экономического характера ММС.

На следующем этапе для работы ММС в рамках новой экономической среды происходит объединение финансов различного уровня: частных (портов-участников, логистических фирм, автотранспортных предприятий), муниципальных, региональных и государственных, а также ресурсов некоммерческих организаций (образовательных учебных учреждений и научно-исследовательских центров).

Координация отношений участников ММС в форме рыночного механизма способствует соз-

данию новых цепочек добавленной стоимости (ЦДС), под которыми понимается результат последовательных действий, которые начинаются с момента возникновения услуги — транспортно-логистического продукта — до момента получения потребителем ее в полном объеме, включая транспортно-экспедиционное обслуживание и использование информационных технологий (рис. 1).

Таким образом, ЦДС связывает территориально разрозненные этапы производства услуги в единый логистический канал, который, взаимодействуя с комплексом «наука—образование—кадры», добавляет ценность и полезность транспортно-логистическому продукту [5].

При действии эффектов масштаба, охвата и системности ММС сможет генерировать дополнительный экономический результат рентного характера. Кластерная рента — это синергетический эффект работы ММС. Она определяет ту специфику денежных потоков и денежных фондов, которая отличает порт-участник кластера от порта, находящегося за его пределами. Кластерная рента создается портами-участниками, а также другими участниками ММС и распределяется между ними [6]. Кластерная рента выступает сверхдоходом, получаемым вследствие особо благоприятных условий хозяйствования транспортно-логистических предприятий на территории ЛР и за его пределами.

Широкий спектр деятельности входящих в ММС хозяйствующих структур создает трудности при учете и оценке результатов функционирования как кластера в целом, так и его портов-участников в отдельности. В настоящее время в научном сообществе не существует общепризнанных методологических подходов к оценке экономической эффективности функционирования кластера, отсутствуют единые подходы к оценке эффекта синергии.

Пример оценки эффективности мультипортовой системы

Так как главным инструментом интенсивного развития кластера являются инвестиции, предлагается провести оценку экономической эффективности ММС ЛР как инвестиционно-го проекта. Такая оценка покажет динамику денежных потоков от операционной деятельности, позволит получить показатели эффективности

Рис. 1. Кластерные взаимодействия в производстве совокупного транспортно-логистического продукта [4]

инвестированного капитала — чистый дисконтированный доход (ЧДД), дисконтированный срок окупаемости проекта, внутреннюю норму доходности (ВНД), а также индекс доходности инвестиций¹.

Инновационный путь развития портовой системы ЛР предполагает, например, инвестирование в объеме 29 487 млн руб. на следующие мероприятия¹:

- реконструкцию зданий и сооружений на территории Большого порта Санкт-Петербурга;

¹ Дирекция транспортного развития Санкт-Петербурга и Ленинградской области. URL: <http://spbtrd.ru/program-development/>

- возведение причальных кранов, комплексов и систем управления движением судов в пассажирском порту Санкт-Петербурга;
- формирование акватории порта Усть-Луга;
- строительство регионального распределительно-накопительного грузового узла в устье реки Луги;
- строительство терминалов для перевалки контейнеров в порту Приморск;
- строительство терминала в порту Высоцк по производству и перегрузке сжиженного природного газа;

- модернизацию и переоборудование морского научно-образовательного комплекса ГМА имени адм. С. О. Макарова.

Однако не только портовая инфраструктура подлежит модернизации и требует инвестирования.

Опираясь на исследование [7], можно утверждать, что неотъемлемой составляющей мультимодальной перевозки с использованием морского транспорта является включение в транспортно-логистический процесс автомобильных перевозок.

Наибольший объем грузовых автомобильных перевозок в регионе связан с обеспечением доставки экспортных грузов в морские порты ЛР и вывозом импортных грузов из портовых комплексов для доставки их потребителям.

Отсутствие многополосных магистралей, низкое транспортно-эксплуатационное состояние автомобильных дорог, рост количества ДТП с пострадавшими, недостаточное обеспечение морских портов ЛР подъездной сетью автомобильных и железных дорог — все эти вопросы являются ключевыми при реализации кластерной инициативы на территории ЛР.

На их решение направлены проекты по комплексной реконструкции участков автомобильных дорог в направлении портов Южного побережья Балтийского моря и международных транспортных коридоров (например, участок Мга–Ивангород). Кроме того, рассматриваются пути оптимизации пропуска грузовых поездов для I, II, III и IV районов Большого порта Санкт-Петербург и железнодорожного обслуживания этих районов, а также электрификация участка Выборг–Приморск–Ермилово².

Кроме перечисленных ранее, важной составляющей инвестиционного проекта ММС ЛР является разработка такого продукта, как виртуальная транспортно-логистическая система. Это глобальная компьютерная сеть, которая охватывает все субъекты хозяйствования ММС, координирует их работу и управляет центрами создания логистического продукта. Виртуальной системой должны генерироваться информационные решения для участников логистического

процесса, а также предлагаться технологии координации мультимодальных перевозок, симулятивные проекты маршрутов для выбора наиболее рационального из них. Организовывая таким образом работу транспортно-логистических предприятий ММС, можно достигнуть максимально высоких показателей экономической эффективности и рентабельности кластера³.

Согласно методике финансово-экономической оценки проекта инвестирования [8], рассчитаем показатели эффективности участия инвесторов в создании и развитии ММС ЛР, а также показатели дохода самой системы после полного ввода нового инновационного оборудования и запуска работы всех причальных комплексов и сооружений с учетом прогнозируемого грузооборота на 5 лет.

По прогнозам экспертов⁴, грузооборот портов ЛР увеличится к 2020 году на 60 000 тыс. т, и для его реализации потребуются инвестиционные вложения — переоборудование и усовершенствование портовой инфраструктуры в объеме 29 492 млн руб.⁵.

Большую часть средств планируется получить из государственного бюджета в рамках реализации программы «Развитие транспортной системы Санкт-Петербурга и Ленинградской области до 2020 года». Оставшаяся часть инвестиций, в том числе на разработку виртуальной транспортно-логистической системы кластера, будет получена из частных заемных источников.

Средняя доходная ставка портов Балтийского региона установилась на уровне 58 руб. за тонну груза⁶ [9]. Расчет средней ставки портовых сборов произведен на основе данных Федеральной службы по тарифам РФ⁷.

На основе главных показателей хозяйственной деятельности портов-участников проектируемой ММС ЛР и других экономических пока-

³ Виртуальная транспортно-логистическая система. Логистические центры как пункты виртуального экономического анализа. URL: http://www.logistics.ru/9/19/i20_2307.htm

⁴ Порты на Балтике: рост в России и рекорд Клайпеды за счет Белоруссии // Regnum. 12 янв. 2018. URL: <https://regnum.ru/news/2366957.html>

⁵ Дирекция транспортного развития Санкт-Петербурга и Ленинградской области. URL: <http://spbtrd.ru/program-development/>

⁶ Финансовая отчетность ОАО «МТП Усть-Луга». URL: <http://www.list-org.com/company/177715>

⁷ «Ставки портовых сборов в морских портах Российской Федерации»: Приложение 1 к приказу Федеральной службы по тарифам от 20.12.07 № 522-т/1.

² Постановление Правительства Санкт-Петербурга «О стратегии развития транспортно-логистического комплекса Санкт-Петербурга» от 3 июля 2007 г. № 741 (с изменениями на 8 декабря 2016 г.).

зателей проекта формируется информационный массив в виде табл. 1 [10].

С использованием методологии инвестиционного анализа рассчитываются показатели эффек-

тивности инвестиционного проекта — ММС ЛР (табл. 2 [8]), которые позволяют выполнить его комплексную оценку и обоснованно принять решение о целесообразности реализации данного проекта.

Таблица 1

Информационный массив

№	Наименование показателя	Единица измерения	Значение
1	Общая характеристика и условия оценки проекта		
1.1	Объем грузопереработки в год	тыс. т	277 255
1.2	Общая потребность в финансировании	тыс. руб.	29 492 000
1.3	Источники финансирования:		
1.3.1	государственное инвестирование	тыс. руб.	29 141 000
1.3.2	заемные частные источники	тыс. руб.	351 000
1.4	Сроки строительства	лет	2015–2020
1.5	Продолжительность расчетного периода	лет	5
1.6	Длительность шага расчета	лет	1
1.7	Цены	тыс. руб.	На 2015 год
1.8	Норма дисконта		
1.8.1	для проекта в целом		0,12
1.9	Ставка налога на прибыль	%	20
1.10	Ставка налога на имущество	%	2,2
2	Состав, стоимость и график ввода в эксплуатацию основных производственных фондов		
2.1	Срок полного ввода объекта в эксплуатацию		01.01.2019
2.2	Общая стоимость	тыс. руб.	29 492 000
2.2.1	зданий и сооружений	тыс. руб.	26 679 000
2.2.2	причального оборудования	тыс. руб.	2 808 000
2.2.3	нематериальных активов (виртуальная ТЛ система)	тыс. руб.	5 000
2.3	Нормы амортизации		
2.3.1	по зданиям и сооружениям	%	2
2.3.2	нематериальным активам	%	20
2.3.3	оборудованию		
3	Источники и условия финансирования проекта		
3.1	Государственные инвестиции	тыс. руб.	29 141 000
3.2	Заемные частные средства		351 000
	Сумма кредита	тыс. руб.	351 000
	Срок предоставления займа	лет	5
	Процентная ставка	% в год	10
	График погашения долга		равными долями в конце года
4	Другие экономические показатели проекта		
4.1	Средняя доходная ставка за грузопереработку	руб./т	58
4.2	Средняя ставка портовых сборов	руб./т	2,1
4.3	Эксплуатационные расходы по порту		
4.3.1	прямые материальные затраты	руб./ тыс. т	60
4.3.2	затраты на оплату труда	руб./тыс. т	40
4.4	Общехозяйственные, административные, сбытовые затраты (в % от прямых)	%	20

Таблица 2

Расчет показателей эффективности инвестирования в ММС

Показатели	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Денежный поток по проекту, тыс. руб.	-8 270 490	-14 383 520	-6 837 990	12 963 436,62	14 961 389,94	15 636 083,82
Кумулятивный денежный поток, тыс. руб.	-8 270 490	-22 654 010	-29 492 000	-16 528 563,38	-1 567 173,444	140 68 910,37
Срок окупаемости без учета дисконтирования, лет	5,1					
Коэффициент дисконтирования	1	0,90	0,81	0,73	0,65	0,59
Дисконтированный денежный поток, тыс. руб.	-82 70 490,00	-12 958 126,13	-5 549 866,08	9 478 753,13	9 855 530,97	9 279 254,71
Кумулятивный дисконтированный денежный поток, тыс. руб.	-8 270 490,00	-21 228 616,13	-26 778 482,21	-17 299 729,08	-7 444 198,11	1 835 056,59
Срок окупаемости с учетом дисконтирования, лет	5,8					
Внутренняя норма доходности, %	13,4					
Индекс доходности инвестиций	3,6					

Проект в целом является эффективным, о чем свидетельствует положительное значение дисконтированного дохода 9 279 254 тыс. руб. Внутренняя норма доходности проекта выше ставки дисконта и равна 13,4 %. Индекс доходности инвестиций 3,6 свидетельствует об устойчивости проекта (рис. 2).

Данные инвестиции могут быть осуществлены на основе бюджетных средств РФ при рассмотрении различных вариантов структуры кластера и кластерных проектов инвестирования, а также за счет средств из частных источников.

Заключение

Рассмотренный пример оценки экономической эффективности перспективной мультимодальной системы (ММС) ЛР в виде единого инвестиционного проекта, на наш взгляд, демонстрирует преимущества сетевого объединения портов Ленинградского региона в ММС в сравнении с исторически сложившимся

вариантом их разрозненного функционирования.

Вместе с тем, кроме извлечения названных экономических преимуществ сетевого объединения портов региона, важно отметить и возможность сохранения индивидуальных особенностей производства транспортно-логистического

Рис. 2. Финансовый профиль инвестиционного проекта ММС

продукта каждого из портов и других транспортных предприятий в ММС.

Оперируя показателями, полученными в результате оценки экономического потенциала ММС ЛР как инвестиционного проекта, представляется возможным формировать проекты инвестиций кластера таким образом, чтобы обеспечивать наибольшую эффективность деятельности портов-участников и связанных транспортно-логистических предприятий, а также реализовать максимально высокую кластерную ренту.

Библиографический список

1. Котиков Ю. Г., Олещенко Е. М. Аспекты моделирования мультипортовой мультимодальной сети Ленинградской области // Вестник гражданских инженеров. 2016. № 6 (59). С. 216–224.
2. Кадочников С., Федиунина А. Влияние связанного разнообразия экспорта на экономическое развитие регионов России // Вопросы экономики. 2013. № 9. С. 128–149.
3. Федотенков Д. Г., Падалко А. А. Транспортно-логистические кластеры как вызов времени в социально-экономическом развитии региона // Проблемы и перспективы экономики и управления: материалы III Междунар. науч. конф. (Санкт-Петербург, декабрь 2014 г.). СПб.: Заневская площадь, 2014. С. 270–273.
4. Белоконская Е. Г. Финансовый механизм формирования и функционирования промышленно-территориального кластера: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Иваново, 2012. 23 с.
5. Кондратьев В. Б. Глобальные цепочки добавленной стоимости в современной экономике. URL: http://www.perspektivy.info/rus/gos/globalnyje_cepochki_dobavlennoj_stoimosti_v_sovremennoj_ekonomike_2014-03-17.htm.
6. Белоконская Е. Г. Инновационные финансовые инструменты кластерного развития // тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. «Инновационное развитие экономики России: ключевые проблемы и решения». Иваново: Иван. хим.-технол. ун-т, 2010. С. 40–41.
7. Котиков Ю. Г., Котов Ф. Ю. Представление трехуровневой организации грузовых автомобильных перевозок в мультипортовой зоне Ленинградского региона // Вестник гражданских инженеров. 2017. № 5 (64). С. 149–156.
8. Пантина Т. А., Мустакаева Е. А. Финансово-экономическая оценка проекта строительства перегрузочного комплекса для навалочных грузов. СПб.: СПбГУВК, 2012. 79 с.
9. Вахрушина М. А. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности. М.: Вузовский учебник, 2009. 463 с.
10. Воронина Д. Ю., Куликова В. В. Принципы и методы построения системы управления персоналом на предприятии // материалы VII Междунар. студенческой электронной науч. конференции «Студенческий научный форум». 2015.

References

1. Kotikov Ju. G., Oleshchenko E. M. *Aspekty modelirovaniya mul'tiportovoy mul'timodal'noy seti Leningradskoy oblasti* [Aspects of modeling the multiport multimodal network of Leningrad region]. *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers*, 2016, no. 6 (59), pp. 216–224.
2. Kadochnikov S., Fediunina A. *Vliyanie svyazannogo raznoobraziya ehksporta na ehkonomicheskoe razvitie regionov Rossii* [The impact of the associated diversity of exports on the economic development of Russian regions]. *Voprosy ehkonomiki – Economic Issues*, 2013, no. 9, pp. 128–149.
3. Fedotenkov D. G., Padalko A. A. *Transportno-logisticheskie klasteri kak vyzov vremeni v sotsial'no-ehkonomicheskom razvitii regiona* [Transportation and logistics cluster as a challenge in the socio-economic development of the region]. *Trudy III Mezhdunar. nauch. konf. g. Sankt-Peterburg, dekabr' 2014 g. «Problemy i perspektivy ehkonomiki i upravleniya»* [Proc. of the Int. sci. conf. St. Petersburg, December 2014 “Problems and prospects of economy and management”]. St. Petersburg, Zanevskaya ploshchad' Publ., 2014, pp. 270–273.
4. Belokonskaya E. G. *Finansovyy mekhanizm formirovaniya i funktsionirovaniya promyshlenno-territorial'nogo klastera*. Avtoref. dis. kand. ehk. nauk [Financial mechanism of formation and functioning of industrial-territorial cluster. Author thesis of PhD in Sci. Ec. diss.]. Ivanovo, Ivanovo State University of Chemistry and Technology Publ., 2012, 23 p.
5. Kondrat'ev V. B. *Global'nye tsepy dobavlennoy stoimosti v sovremennoy ehkonomike* [Global chains of added cost in modern economy]. Available at: http://www.perspektivy.info/rus/gos/globalnyje_cepochki_dobavlennoj_stoimosti_v_sovremennoj_ekonomike_2014-03-17.htm
6. Belokonskaya E. G. *Innovatsionnye finansovye instrumenty klaster'nogo razvitiya* [Innovative financial instruments of the cluster development]. *Trudy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Innovatsionnoe razvitie ehkonomiki Rossii: klyuchevye problemy i resheniya»* [Proc. of the Int. sci.-pract. conf. “Innovation development of Russia: key problems and

solutions”]. Ivanovo State University of Chemistry and Technology Publ., 2010, pp. 40–41.

7. Kotikov Ju. G., Kotov F. Yu. *Predstavlenie trekhurovnevoy organizatsii gruzovykh avtomobil'nykh perevozok v Mul'tiportovoy zone Leningradskogo regiona* [Presentation of a three-level organization of freight road transport in the multiport zone of the Leningrad region]. *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers*, 2017, no. 5 (64), pp. 149–156.

8. Pantina T. A., Mustakaeva E. A. *Finansovo-ehkonomicheskaya otsenka proekta stroitel'stva peregruzochnogo kompleksa dlya navalochnykh gruzov* [Financial-economic evaluation of project of construction

of the transshipment complex for bulk cargoes]. St. Petersburg, SPbGUVK Publ., 2012, 79 p.

9. Vakhrushina M. A. *Kompleksnyy ehkonomicheskiy analiz khozyaystvennoy deyatel'nosti* [Comprehensive economic analysis of economic activities]. Moscow, Vuzovskiy uchebnyk Publ., 2009, 463 p.

10. Voronina D. Yu., Kulikova V. V. *Printsipy i metody postroeniya sistemy upravleniya personalom na predpriyatii* [Principles and methods of developing the system of staff at enterprises]. *Trudy VII Mezhd. studen. ehlekt. nauch. konf.* [Proc. of the VII Int. student online sci. conf.], 2015.