

ОСОБЕННОСТИ ОБОСНОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА РЕЧНЫХ ПРИЧАЛОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

М.В. Никулина

Волжский государственный университет водного транспорта,

г. Нижний Новгород, Россия

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8973-4101>

В.А. Подобед

Учебный центр охраны труда, г. Мурманск, Россия

Аннотация. Актуальность статьи вытекает из необходимости повышения роли внутреннего водного транспорта в общей транспортной системе путем адекватного обоснования эффективности разных видов транспорта и переключения перевозок грузов на речной транспорт. Ставится задача обоснования эффективности строительства причалов, принадлежащих предприятиям, для перегрузки грузов, тяготеющих к речному транспорту. В статье приводится методика определения источников экономии расходов грузовладельцев при привлечении грузов на речной транспорт по всей логистической цепочке, в том числе, с учетом вынужденного строительства предприятиями собственных терминалов ввиду наблюдающейся тенденции смены местоположения или полного отсутствия портов общего пользования. Даются сведения о результатах апробации методики на примере АО «Выксунский металлургический завод».

Ключевые слова: речной транспорт, привлечение грузов, источники эффективности, затраты грузовладельца, оценка результатов

Введение

Общеизвестно, что транспорт играет важнейшую роль в обеспечении и развитии народного хозяйства. Транспортный комплекс страны включает в себя много видов транспорта, в том числе, тесно конкурирующих между собой – автомобильного, водного и железнодорожного. При современной модели экономики основу грузовых перевозок в России составляют три ключевых вида транспорта – трубопроводный, железнодорожный и автомобильный, в то время, как роль внутреннего водного транспорта существенно снизилась и не превышает 1,5% с учетом трубопроводного транспорта и 1,7% – без него [1], несмотря на низкую себестоимость перевозок по некоторым родам грузов и направлениям. Эта проблема стала настолько острой, что была отмечена В.В. Путиным на заседании президиума Госсовета РФ в Волгоградской области по вопросу развития внутренних водных путей [2].

Такая роль речного транспорта, на наш взгляд, не соответствует интересам народного хозяйства и является результатом неадекватной оценки как водного, так и других видов транспорта. Например, при работе других видов транспорта потребляется значительно большее количество энергии при перемещении грузов. Это означает, что необходимо все виды транспорта оценивать более объективно, исходя из интересов народного хозяйства и государства. Это – с одной стороны. А с другой – выявлять резервы повышения конкурентности и эффективности водного транспорта, в том числе, и в направлении привлечения грузов, тяготеющих к речному транспорту.

В связи с этим, в данной статье ставится задача обоснования эффективности строительства причалов, принадлежащих предприятию, для перегрузки грузов, тяготеющих к речному транспорту. Такой подход является одним из вариантов привлечения грузов на речной транспорт. На наш взгляд, этот подход будет полезен и для отечественных исследований и разработок, которые становятся актуальными по следующим причинам. Во-первых, число портов и номенклатуры перерабатываемых грузов продолжает сокращаться. Во-вторых, устойчиво прослеживается тенденция смены местоположения портов общего пользования, в том числе, по экологическим причинам. В-третьих, когда в районе местоположения предприятия нет портов или причалов общего пользования или стоимость перегрузки велика. В этих условиях более эффективным становится использование собственного терминала, тем более, если его можно построить в пределах границ расположения предприятия или рядом. По указанным выше причинам, число терминалов предприятий растёт как в нашей стране, так и за рубежом, в том числе, исходя из стратегий снижения затрат и улучшения качества обслуживания и управления цепочками поставок [3,4,5].

Краткий анализ методов оценки инвестиционных затрат и результатов

Создание собственного терминала требует капитальных вложений и обязательного определения оценки инвестиционных затрат. В советское время эффективность любых мероприятий оценивалась минимумом приведенных затрат. В общем случае – это сумма годовых эксплуатационных расходов и капитальных затрат, умноженных на нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, утверждаемый

правительством по различным объектам строительства и вложений [6]. Использование такого критерия в тех условиях хозяйствования было оправданным и относительно простым [6].

Напротив, в условиях современной модели хозяйствования эффективность инвестиций оценивается многими показателями, основными из которых являются [7]: интегральный эффект или чистая текущая стоимость; срок окупаемости не дисконтированный и дисконтированный; внутренняя норма доходности или внутренняя рентабельность. Все перечисленные показатели определяются с учетом рисков [7, 8, 9].

В общем случае эффект определяется дисконтированной разностью между результатами и затратами за весь период эксплуатации объекта. При этом затраты включают в себя как эксплуатационные расходы, так и капитальные вложения, которые можно рассчитать по существующим методикам или определить сметой затрат по строительству объекта. В этом плане затраты на строительство причала и расходы на его эксплуатацию не представляют особых затруднений и поэтому в данной статье не рассматриваются.

Более сложной проблемой является определение результатов, которые зависят от характера проекта, а, следовательно, для их определения используются различные методы.

В литературе, например [9], методы оценки результатов имеют общий, однообразный характер и основываются на поисках источников эффективности за счет снижения расходов, повышения доходов, увеличения объемов производства, повышения качества и цены продукции и других. При этом не приводятся конкретные методы определения этих показателей. Напротив, в работе [10] такие методы были приведены при оценке эффективности информационных технологий. Этот подход и был концептуально положен в основу оценки капитальных затрат на строительство причалов.

Особенности определения источников эффективности

Источниками эффективности при использовании собственного причала могут быть два. Первый – это экономия от переработки и доставки грузов в случае перехода с причала общего пользования на собственный причал. Такая экономия может возникнуть, если предприятие уже осуществляло перевозки речным транспортом. Второй – это экономия в результате переключения перевозок грузов с других видов транспорта на речной. Эффект от первого источника может быть невелик, но оба эти источника суммируются в случае привлечения дополнительных объемов перевозок грузов на речной транспорт и перехода с причала общего пользования на собственный.

Логичным является предположение о том, что любая экономия при смене вида транспорта должна рассчитываться исходя из интересов предприятия (грузовладельца, грузоотправителя). При этом при выборе вида транспорта учитывается не только стоимость перевозки, выраженная через фрахтовую или тарифную ставки, но и скорость доставки грузов, стоимость накопления и хранения грузов в пунктах отправления, прибытия и на складе предприятия и так далее по всей логистической цепочке в долговременной перспективе [11,12]. При этом скорость доставки грузов влияет на величину отвлечения оборотных средств грузовладельца, заложенных в стоимости грузов или связанного капитала. Поэтому стоимость перевозки одним видом транспорта между двумя пунктами для грузов разной стоимости будет неодинаковой.

Методы определения экономии при использовании речного транспорта

Экономия или результат от использования речного транспорта или привлечения на него грузов определяется по следующему выражению:

$$P_T = \sum_1^T (\mathcal{E}_{гр}^o - \mathcal{E}_{гр}^в + C) \alpha_t, \quad (1)$$

где T – нормативный срок эксплуатации причала, лет;

$\mathcal{E}_{гр}^o$ – расходы грузовладельца на перевозку, подвоз, вывоз, накопление, хранение одной тонны груза, на связанный капитал по железнодорожному или автомобильному транспорту, руб./т;

$\mathcal{E}_{гр}^в$ – то же, по водному транспорту, руб./т;

C – экономия при переходе с причала общего пользования на собственный, руб./т;

α_t – коэффициент дисконтирования, доли ед.:

$$\alpha_t = (1 + d)^{-t}, \quad (2)$$

где d – доходная ставка или норма дисконта, рассчитанная с учетом возможных рисков [7], доли ед.

Расходы грузовладельца по разным видам транспорта рассчитываются одинаково по следующему выражению:

$$\mathcal{E}_{гр}^{o(в)} = F_r(c) + \sum_1^N f(c)_n + \sum_1^2 c_{тр} + \sum_1^3 oc_{кп}, \quad (3)$$

где $F_i(c)$ – фрахтовая (тарифная) ставка за перевозку одной тонны груза, руб./т;
 $f(c)_n$ – дополнительные расходы, не входящие во фрахтовую (тарифную) ставку, в том числе на грузовые работы в начальном, конечном пунктах, перевалку в пути и другие прочие расходы, руб./т;
 N – количество статей дополнительных расходов, ед.;
 $c_{тр}$ – расходы на подвоз и вывоз груза к водным причалам и грузовым железнодорожным станциям автомобильным транспортом в пунктах отправления и назначения груза (могут отсутствовать), руб./т;
 $oc_{кр}$ – затраты на отвлечение оборотных средств, связанных с доставкой одной тонны груза, за время нахождения груза в пунктах накопления (отправления и назначения) и в пути, руб./т.

Расходы грузовладельца на подвоз и вывоз груза к водным причалам и грузовым железнодорожным станциям автомобильным транспортом определяются по следующему выражению:

$$c_{тр} = f_a^n + f_a^e, \quad (4)$$

где f_a^n, f_a^e – соответственно, фрахтовые ставки за подвоз и вывоз груза автомобильным транспортом в пунктах отправления и назначения, руб./т.

Расходы на оплату связанного капитала (оборотных средств, привлеченных для перевозки одной тонны груза), определяются как сумма оборотных средств для пунктов накопления (отправления и назначения) и за время нахождения груза в пути следования.

Для пункта отправления груза эти расходы определяются по следующему выражению:

$$oc_{кр}^o = 0,5 \cdot \Pi_{гр}^o \left((1 + \kappa_{кр})^{\frac{Q_a}{g_{сут} \cdot 365}} - 1 \right), \quad (5)$$

где $oc_{кр}^o$ – затраты на отвлечение оборотных средств, связанных с доставкой одной тонны груза, в пункте отправления, руб./т;

$\Pi_{гр}^o$ – стоимость груза в пункте отправления, руб./т;

$\kappa_{кр}$ – величина кредитной ставки, принятая при краткосрочном кредитовании, доли ед.;

Q_a – эксплуатационная загрузка транспортного средства (судна, железнодорожного состава, автомобиля), т;

$g_{сут}$ – суточный объем отправок груза, т.

Затраты на отвлечение оборотных средств, связанных с доставкой одной тонны груза, в пункте назначения (прибытия) груза определяются по выражению:

$$oc_{кр}^n = 0,5 \cdot \Pi_{гр}^n \left((1 + \kappa_{кр})^{\frac{Q_a}{g_{сут} \cdot 365}} - 1 \right), \quad (6)$$

где $oc_{кр}^n$ – затраты на отвлечение оборотных средств, связанных с доставкой одной тонны груза, в пункте назначения, руб./т;

$\Pi_{гр}^n$ – стоимость груза в пункте назначения, руб./т;

Q_a – загрузка автомобиля в пункте назначения груза, т.

Затраты на отвлечение оборотных средств, связанных с доставкой одной тонны груза, за время нахождения его в пути определяются по выражению:

$$oc_{кр}^п = \Pi_{гр}^п \left((1 + \kappa_{кр})^{\frac{t_{п}}{365}} - 1 \right), \quad (7)$$

где $oc_{кр}^п$ – затраты на отвлечение оборотных средств, связанных с доставкой одной тонны груза, за время его нахождения в пути, руб./т;

$\Pi_{гр}^п$ – средняя стоимость груза (определяется как среднее значение стоимости груза в начальном и конечном пунктах), руб./т;

$t_{п}$ – время нахождения груза в пути с учетом путевых стоянок (без времени накопления в начальном и конечном пунктах), сут.

Как видно из выражения (3), стоимость перевозки может существенно зависеть не только от скорости перевозки, но и от величины кредитной ставки, ценности груза и других факторов.

Далее, имея значения результата, а также все другие значения, необходимые для оценки показателей экономической эффективности инвестиционных проектов [7] (капитальных затрат, расходов на перегрузку грузов и прочих прямых расходов), можно оценить эффективность речного транспорта.

Рассмотренный выше подход был апробирован на примере привлечения на водный транспорт металлолома для АО «Выксунский металлургический завод» из трех пунктов зарождения грузопотока:

Чебоксары, Нижний Новгород, Дзержинск (Нижегородская область). Результаты расчетов приведены в таб. 1.

Таблица 1

Результаты расчетов совокупных расходов грузовладельцев по видам транспорта

Пункт отправления	Объем отправления, тыс. т/год	Совокупные расходы по видам транспорта, млн. руб./год			Экономия, млн. руб./год
		Автомобильный	Железнодорожный	Водный	
Чебоксары	130		229,9	211,5	18,4
Нижний Новгород	200	417,2		290,7	126,5
Дзержинск	100		138,3	130,1	8,2
Итого	430	417,2	368,2	632,3	153,1

С учетом экономии на перегрузочных работах при эксплуатации собственного причала общая величина результата (экономии) составила 172,9 млн. руб./год, дисконтированный срок окупаемости – 3,7 лет.

Из приведенных данных видно, что на примере только одного предприятия и только трех грузопотоков становятся очевидными преимущества использования речного транспорта на доставке грузов предприятиям даже в условиях значительных инвестиций в проектирование и строительство собственных терминалов. Подобные выводы прослеживаются и в других аналогичных исследованиях [13,14,15].

Заключение

Все изложенное выше позволяет утверждать следующее.

1. Представленная методика является составной частью технико-экономических обоснований и дополняет их в части более адекватной оценки речного транспорта.

2. Речной транспорт может быть конкурентным по сравнению с автомобильным и железнодорожным видами транспорта по отдельным грузам и направлениям, и, тем не менее, остаётся невостребованным в полной мере. Преимущество речного транспорта, на наш взгляд, в отечественных исследованиях и обоснованиях освещается недостаточно.

3. Уровень снижения затрат при переходе с других видов транспорта на речной может обеспечивать строительство собственных причалов и их окупаемость.

4. Эффективность речного транспорта будет повышаться по мере стабилизации экономики страны и снижения ключевой, а, следовательно, и кредитных ставок и усиления регулятивных функций государства в интересах народного хозяйства.

Список литературы:

1. Тузов К. Грузовые перевозки в России: обзор текущей статистики. / Тузов К., Сабельников И. – Бюллетень о текущих тенденциях российской экономики. Аналитический центр при правительстве Российской Федерации. – Выпуск № 53, сентябрь 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ac.gov.ru/files/publication/a/24196.pdf> (дата обращения: 23.04.2020)
2. Заседание президиума Госсовета по вопросу развития внутренних водных путей от 15 августа 2016 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/52713> (дата обращения: 22.02.2018)
3. Stock RJ, Lambert MD. Strategic Logistics Management, 4th Edition. – McGraw-Hill, New York, 2001. – PP. 872.
4. Mangan J, Lalwani Ch, Butcher T. Global Logistics and Supply Chain Management. – John Wiley&Sons, Ltd, 2008. – PP. 372.
5. Christopher M. Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Costs and Improving Service, 2nd Edition. – Financial Times/Prentice Hall, 1999. – PP. 288.
6. Комплексная оценка эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса. Методические рекомендации. Утверждены постановлением ГК СССР по науке и технике, Академии наук СССР 03.1988 г. №80/52. М.: 1989. – с. 118.
7. Виленский, П.Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов: теория и практика: учеб. пособие / П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц, С.А. Смоляк. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2002. – 888 с.
8. Viera Bartošová, Peter Majerčák, Dagmar Hrašková. Taking Risk into Account in the Evaluation of Economic Efficiency of Investment Projects: Traditional Methods: Article (International Conference on Applied Economics, ICOAE 2015, 2-4 July 2015, Kazan, Russia). – Procedia Economics and Finance 24 (2015) by Elsevier B.V. – p. 68-75 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/283954077_Taking_Risk_into_Account_in_the_Evaluation_of_Economic_Efficiency_of_Investment_Projects_Traditional_Methods (дата обращения: 21.04.2020)
9. Фатхутдинов, Р.А. Управленческие решения: учебник /Р.А. Фатхутдинов; 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА,2009. – 344 с.

10. Платов Ю.И. Оценка эффективности использования информационных технологий на речном транспорте. / Ю.И. Платов, М.В. Никулина. – Вестник Волжской гос. академии водного транспорта. Вып. 52. – Н.Новгород: изд. ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2017. – с. 165–173.
11. Waters D. Global Logistics and Distribution Planning: Strategies for Management, 1st Edition. – CRC Press, 1999. – PP. 416.
12. Kramberger T., Potočan V., Ipavec V. Sustainable Logistics and Strategic Transportation Planning. – Business Science Reference, 2016. – PP. 532.
13. Min-Ho Ha, Zaili Yang, Jasmine Siu Lee Lam. Port performance in container transportlogistics: A multi-stakeholder perspective // Transport Policy, Volume 73, January 2019, P. 25–40.
14. Ильющенко И.Г., Сяньюй У., Лисин А.А. Организационно-экономические и методологические предпосылки формирования сети транспортно-логистических центров (ТЛЦ). – Вестник Волжской гос. академии водного транспорта. Вып. 58. – Н.Новгород: изд. ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2019. – с. 107–115.
15. Tempelmeier H. Inventory service-levels in the customer supply chain, in: OR-Spektrum 22 (2000), PP. 361–380.

THE FEATURES OF EFFECTIVENESS SUBSTANTIATION FOR CONSTRUCTION OF RIVER PIERS OF ENTERPRISES

Marina V. Nikulina

Volga State University of Water Transport, Nizhny Novgorod, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-8973-4101>

Vitaly A. Podobed

Occupational safety training center, Murmansk, Russia

Abstract. The relevance of the article arises from the need to increase the role of inland water transport in the general transport system by adequately effectiveness substantiation of different kinds of transport and switching cargo transportation to river transport. The aim is to substantiate the effectiveness of the piers construction owned by enterprises to overload goods. The article gives a methodology for determining the sources of cost savings for cargo owners when attracting goods to river transport along the entire logistics chain, including taking into account the forced construction of their own terminals by enterprises due to the observed location change or the complete absence of public ports. The information of the methodology testing results on the example of JSC «Vyksa Metallurgical Plant» is given.

Keywords: river transport, cargo attraction, sources of efficiency, cargo owner's costs, evaluation of results

References:

1. Tuzov K. Gruzovye perevozki v Rossii: obzor tekushei statistiki. / Tuzov K., Sabelnikov I. – Bulletin o tekushix tendenciakh rossiiskoi ekonomiki. Analiticheskii centr pri pravitelstve Rossiiskoi Federacii. – Vipusk № 53, sentyabr 2019 [Elektronniy resurs]. – Regim dostupa: <https://ac.gov.ru/files/publication/a/24196.pdf> (data obrasheniya: 23.04.2020)
2. Zasedaniye prezidiuma Gossoвета po voprosu razvitiya vnutrennix vodnix putei ot 15 avgusta 2016 g. [Elektronniy resurs]. – Regim dostupa: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/52713> (data obrasheniya: 22.02.2018)
3. Stock RJ, Lambert MD. Strategic Logistics Management, 4th Edition. – McGraw-Hill, New York, 2001. – PP. 872.
4. Mangan J, Lalwani Ch, Butcher T. Global Logistics and Supply Chain Management. – John Wiley&Sons, Ltd, 2008. – PP. 372.
5. Christopher M. Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Costs and Improving Service, 2nd Edition. – Financial Times/Prentice Hall, 1999. – PP. 288.
6. Komplekshaia ocenka effektivnosti meropriyatii, napravlennix na uskoreniye nauchno-texnicheskogo progressa. Metodicheskie rekomendacii. Utvergdeni postanovleniem GK SSSR po nauke i texnike, Akademii nauk SSSR 03.1988 g. №80/52. M.: 1989. – s. 118.
7. Vilenskii, P.L. Ocenka effektivnosti investicionnix proektov: teoriya i praktika: ucheb. posobie / P.L. Vilenskii, V.N. Livshic, S.A. Smoliak. – 2-e izd., pererab. i dop. – M.: Delo, 2002. – 888 s.
8. Viera Bartošová, Peter Majerþák, Dagmar Hrašková. Taking Risk into Account in the Evaluation of Economic Efficiency of Investment Projects: Traditional Methods: Article (International Conference on Applied Economics, ICOAE 2015, 2-4 July 2015, Kazan, Russia). – Procedia Economics and Finance 24 (2015) by Elsevier B.V. – p. 68-75 [Elektronniy resurs]. – Regim dostupa: https://www.researchgate.net/publication/283954077_Taking_Risk_into_Account_in_the_Evaluation_of_Economic_Efficiency_of_Investment_Projects_Traditional_Methods (data obrasheniya: 21.04.2020)
9. Fatxutdinov, R.A. Upravlencheskie resheniya: uchebnyy /R.A. Fatxutdinov; 6-e izd., pererab. i dop. – M.: INFRA, 2009. – 344 s.
10. Platov Y.I. Ocenka effektivnosti ispolzovaniya informacionnix tehnologii na rechnom transporte. / Y.I. Platov, M.V. Nikulina. – Vestnik Volgskoi gos. akademii vodnogo transporta. Vip. 52. – N.Novgorod: izd. FGBOU VO «VGUBT», 2017.- s. 165-173.
11. Waters D. Global Logistics and Distribution Planning: Strategies for Management, 1st Edition. – CRC Press, 1999. – PP. 416.
12. Kramberger T., Potočan V., Ipavec V. Sustainable Logistics and Strategic Transportation Planning. – Business Science Reference, 2016. – PP. 532.
13. Min-Ho Ha, Zaili Yang, Jasmine Siu Lee Lam. Port performance in container transportlogistics: A multi-stakeholder perspective // Transport Policy, Volume 73, January 2019, P. 25–40.
14. Iliushenko I.G., Sian`uy U., Lisin A.A. Organizacionno-ekonomicheskie i metodologicheskie pred- posilki formirovaniya seti transportno-logisticheskix centrov (TLC). – Vestnik Volgskoi gos. akademii vodnogo transporta. Vip. 58. – N.Novgorod: izd. FGBOU VO «VGUBT», 2019.- s. 107-115.
15. Tempelmeier H. Inventory service-levels in the customer supply chain, in: OR-Spektrum 22 (2000), PP.361-380.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Никулина Марина Владимировна, к.т.н.,
доцент, доцент кафедры управления
транспортом, Волжский государственный
университет водного транспорта (ФГБОУ ВО
«ВГУВТ»),
603951, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, 5
e-mail: marina_platnik@rambler.ru

Подобед Виталий Александрович, к.т.н.,
доцент «Учебного центра охраны труда»,
г. Мурманск (АНОДО «УЦОТ»),
183053, г. Мурманск, ул. Крупской, 26,
e-mail: v.a.podobed@mail.ru

Marina V. Nikulina, Ph.D. in Engineering
Science, Associate Professor of the Department
of Economics and Management, Volga State
University of Water Transport,
5, Nesterov st, Nizhny Novgorod, 603951
e-mail: marina_platnik@rambler.ru

Vitaly A. Podobed, Dr. Sci. Tech, Associate
Professor of Occupational safety training
center,
26, Krupskaya st., Murmansk, 183053,