

УДК 656.621.2

DOI: <https://doi.org/10.37890/jwt.vi67.193>

Эффективность проектов организации пассажирских перевозок на водном транспорте

В.М. Иванов¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0195-934X>

Д.А. Репина¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5737-237X>

А.В. Мосинцев¹

¹*Волжский государственный университет водного транспорта, г. Нижний Новгород, Россия*

Аннотация. Практика обоснования проектов организации пассажирских перевозок как в России, так и за рубежом свидетельствует, что данные проекты малорентабельны или убыточны с позиции финансового результата. Как правило, в силу своей социальной значимости проекты такого рода не позволяют устанавливать на готовый продукт цены, обеспечивающие превышение получаемых доходов над величиной вкладываемых средств. Вместе с тем, как в России, так и за рубежом проекты организации пассажирских перевозок необходимы, поскольку их реализация обеспечивает мобильность, транспортную доступность и прочие составляющие, характеризующие высокое качество жизни людей. Поэтому при обосновании проектов организации пассажирских перевозок акцент в части их эффективности чаще всего смещается с определения прямых эффектов (дополнительные доходы, экономия расходов, прибыль) на получение косвенных эффектов, суть которых сводится к монетизации тех результатов проектов, которые не попадают в сферу прямых эффектов, т.е. выражении в денежной форме отдельных преимуществ проектов, отражающих различного рода выгоды для внешних и внутренних участников проекта, будущих владельцев его результатов и прочих заинтересованных лиц, называемых в проектном управлении стейкхолдерами. В зависимости от круга лиц, заинтересованных в проекте, находится и отношение органов государственной власти, без финансового участия которых сегодня практически невозможно реализовать ни один проект по организации пассажирских перевозок. В статье рассмотрен подход к обоснованию эффективности проектов организации пассажирских перевозок на водном транспорте, ориентированный на выявление косвенных эффектов; на конкретных примерах показаны возможные диапазоны рассчитываемых эффектов применительно к практике работы предприятий водного пассажирского транспорта.

Ключевые слова: внутренний водный транспорт, пассажирские перевозки, прямой эффект, косвенный эффект, эффект сопутствующего характера, эффект сравнительных преимуществ, экология, экономия времени, монетизация выгод.

Efficiency of projects for the organization of passenger transportation by water transport

Valery M. Ivanov¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0195-934X>

Daria A. Repina¹

ORCID ID) <https://orcid.org/0000-0002-5737-237X>

Alexey V. Mosintsev¹

¹*Volga State University of Water Transport, Nizhny Novgorod, Russia*

Abstract. The practice of substantiating projects for organizing passenger transportation both in Russia and abroad shows that these projects are unprofitable in terms of financial results. As a rule, due to their social significance, such projects do not allow setting prices for the finished product, ensuring that the received income exceeds the amount of invested funds. At the same time, both in Russia and abroad, projects for organizing passenger transportation are necessary, since their implementation ensures mobility, transport accessibility and other components that characterize the high quality of life of people. Therefore, when justifying projects for organizing passenger transportation, the emphasis in terms of their efficiency is most often shifted from determining direct effects (additional income, cost savings, profit) to obtaining indirect effects, the essence of which boils down to monetizing those results of projects that do not fall into the sphere of direct effects, i.e., in monetary terms, individual benefits of projects, reflecting various benefits for external and internal project participants, future owners of its results and other stakeholders in project management. The attitude of state authorities also depends on the circle of people interested in the project. Without state authorities' financial participation it is practically impossible to implement any project on the organization of passenger transportation today. The article discusses an approach to substantiating the effectiveness of projects for organizing passenger transportation in water transport, focused on identifying indirect effects, with specific examples showing the possible ranges of calculated effects in relation to the practice of water passenger transport enterprises.

Keywords: inland waterway transport, passenger transport, direct effect, indirect effect, concomitant effect, comparative advantage effect, ecology, time saving, benefit monetization.

Введение

В большинстве стран мира в основе современного развития лежит тезис относительно его устойчивости. Устойчивое развитие представляет собой концепцию развития общества, направленную на удовлетворение текущих потребностей человечества без ущерба для последующих поколений. Переход к устойчивому развитию Российской Федерации – «...это повышение уровня и качества жизни населения на основе научно-технического прогресса, динамичного развития экономики и социальной сферы при сохранении воспроизводственного потенциала природного комплекса страны как части биосферы Земли, а также технологического потенциала в интересах нынешнего и будущих поколений» [1].

По образному определению малазийских ученых, «Общественный транспорт является воротами к устойчивой системе доступности» [2]. При этом отмечается, что существует ряд вопросов, связанных с услугами общественного транспорта, таких как ограниченные возможности транспортных систем, низкое качество транспортных услуг, высокая стоимость транспортной инфраструктуры и т.п.

Развитие региональных транспортных систем длительное время шло преимущественно с учетом географических и экономических особенностей регионов. Например, поскольку Япония расположена на островах, в этой стране хорошо развит морской транспорт. В свою очередь, Китай и Россия имеют большие территории, поэтому здесь важную роль играет железнодорожный транспорт. В большинстве стран Европы высокая плотность населения, и здесь, как результат, преобладает автомобильный транспорт.

Вместе с тем, последние 20 лет характеризуются кардинальным пересмотром сложившихся транспортных коммуникаций. Это связано с изменением представлений общества относительно роли отдельных видов транспорта в условиях изменяющейся внешней среды. Длительное время мировой тенденцией было акцентирование на развитии автомобильного и воздушного видов транспорта, которые к настоящему времени по протяженности путей сообщения вышли на ведущие места (см. рис. 1). Автомобильный транспорт вышел в лидеры по протяженности путей сообщения в середине 20 века в результате таких факторов конкурентного преимущества, как доступность, скорость, гибкость использования. Помимо того, что автомобильный

транспорт является лидером по протяженности путей сообщения, он также занимает первое место в объеме пассажирских перевозок – 82 % мирового объема.



Рис. 1. Протяженность путей сообщения, км. Источник: составлено авторами на основе [3]
 Fig. 1. Length of communication lines, km. Source: compiled by the authors based on [3]

Воздушный транспорт является относительно молодым и ориентирован в первую очередь на перевозку пассажиров. Прирост числа перевезенных воздушным транспортом пассажиров в мире за период с 2015 по 2019 годы составил 39,4%. Основное конкурентное преимущество данного вида транспорта – высокая скорость перевозочного процесса.

Устойчивое развитие общества предполагает сосредоточение усилий в трех областях: экономической, социальной и экологической [4]. И если в части экономической и социальной составляющей автомобильный и воздушный виды транспорта имеют несомненные преимущества, то в части экологии ситуация совершенно другая. Согласно проведенным исследованиям [5-7] среди всех видов транспорта именно автомобильные и воздушные виды транспорта являются основными источниками выбросов парниковых газов. Учитывая, что транспортный сектор определяет примерно четверть всех выбросов парниковых газов в Европе [8], развитие данных видов транспорта в перспективе представляется проблематичным.

В Белой книге по развитию транспорта в Европе в качестве одного из предложений по развитию общества с использованием «зеленых технологий» (технологий экологической направленности) предлагается перевод части объемов перевозок грузов на такие виды транспорта, как водный, электрический, использующий нетрадиционные виды энергии (солнечную, ветровую и т.п.). Однако такого рода проекты весьма дороги и, как правило, неэффективны с позиции прямых эффектов, в первую очередь прибыли. Поэтому к настоящему времени в развитых странах мира научная мысль в области транспортных технологий все более обращает внимание на выявление косвенных (чаще всего -нетранспортных) эффектов, которые в совокупности прямыми эффектами могли бы более полно отразить эффективность транспортных проектов. Это особенно важно для проектов организации пассажирских перевозок, поскольку, как было сказано ранее, они, как правило, носят социальный характер.

Второе и пятое места по протяженности путей сообщения занимают водные виды транспорта: морской и внутренний водный. Морской транспорт является лидером по грузовым перевозкам в мире, поскольку на него приходится более 60% мирового грузооборота. Однако в части пассажирских перевозок роль морского транспорта постепенно снижается. Еще в начале двадцатого века каждый год морской транспорт перевозил до 3 миллионов пассажиров, но к началу двадцать первого века количество

пассажиров сократилось. Достаточно сказать, что за период с 2015 по 2019 годы среднегодовые темпы прироста числа перевезенных пассажиров здесь составили - 37,5%.

Развитие внутреннего водного транспорта обусловлено в первую очередь географическими факторами: наличием рек и озер, пригодных для судоходства, благоприятным климатом (например, в США, где навигация длится в среднем 330 дней). Общая протяженность внутренних водных путей в мире составляет порядка 670 тысяч километров, из них более 50% приходится на Китай, Россию, Бразилию, США и Индонезию (см. табл. 1).

Таблица 1

Протяженность внутренних водных путей

№	Страна	Протяженность речной сети 2020 год, тыс. км*	Процентное содержание в общем объеме
1	Китай	126,30	18,85%
2	Россия	102,00	15,22%
3	Бразилия	50,00	7,46%
4	США	41,01	6,12%
5	Индонезия	21,58	3,22%
Итого по 5 странам:		341	50,88%
Протяженность речной сети по всему миру:		670	100,00%

*Источник [10]

Мировыми лидерами по объему пассажирских перевозок речным транспортом являются: Китай, Индия, США и Германия.

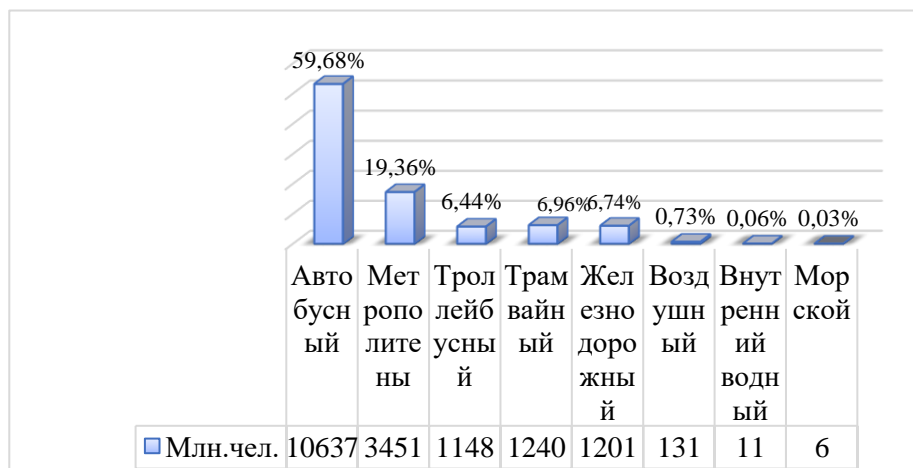


Рис. 2. Перевозки пассажиров видами транспорта в России в 2019 году. Источник: составлено авторами на основе [12]

Fig. 2. Transportation of passengers by means of transport in Russia in 2019. Source: compiled by the authors based on [12]

В России водные виды транспорта по количеству перевезенных пассажиров в рамках национальной транспортной системы занимают последние места (рис.2). И это при том, что протяженность внутренних водных путей в большинстве регионов сопоставима с протяженностью автомобильных и железнодорожных путей [11].

На заседании Президиума Государственного совета по развитию внутренних водных путей, состоявшемся в августе 2016 года, Президент Российской Федерации Владимир Путин подчеркнул, что вопрос развития внутренних водных путей является чрезвычайно важным для всей страны. Тем не менее ситуация с водным пассажирским транспортом в нашей стране за период с 2016 по 2019 годы практически не изменилась [13].

Нет никаких сомнений в том, что необходимо разработать и реализовать меры по поддержке и восстановлению речного транспорта. Однако при этом следует выявить конкурентные преимущества и недостатки водных пассажирских перевозок [13-15].

Результаты

Россия обладает уникальным комплексом водных коммуникаций, но международные сравнения показывают, что российский водный транспорт используется сегодня в недостаточной степени несмотря на то, что по сравнению с другими видами транспорта имеет ряд конкурентных преимуществ по следующим позициям:

- низкая энергоэффективность (расход дизельного топлива внутренним водным транспортом на каждые 100 тонно-километров меньше, чем для других видов транспорта - железнодорожного или автомобильного [16]);
- безопасность (относительно низкая аварийность на данном виде транспорта). Аварии на речном транспорте в 178 раз ниже, чем на автомобильном, и в 13 раз ниже, чем на железнодорожном) [12];
- экологичность (при эксплуатации внутреннего водного транспорта выбросы вредных веществ в атмосферу в расчете на один тонно-километр в 5 раз ниже, чем при эксплуатации автомобильного транспорта, а по сравнению с использованием железных дорог – в 2 раза ниже) [16];
- низкие инфраструктурные издержки по сравнению с инфраструктурными издержками других видов транспорта [11,12];
- безальтернативность в ряде регионов Крайнего Севера, Дальнего Востока, Сибири.
- Вместе с тем, водному транспорту присущи и определенные недостатки:
- относительно низкая скорость движения водоизмещающих судов, которая не позволяет в полной мере конкурировать наравне с автомобильным и железнодорожным транспортом;
- недостаточное количество и большой возраст имеющихся судов, большинство из которых построены в период 1950-1980 гг. Существующий пассажирский флот в большинстве своем морально и технически устарел (см.рис.3).

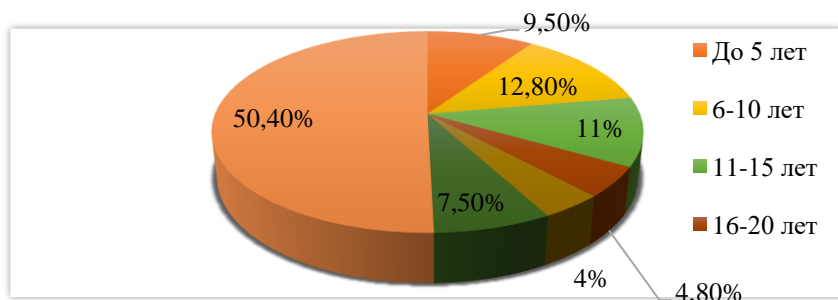


Рис. 3. Возрастная структура речных и озерных пассажирских судов России в 2019 году.

Источник. Составлено авторами на основе [12]

Fig. 3. Age structure of river and lake passenger ships in Russia in 2019. A source. Compiled by the authors based on [12]

- инфраструктура внутренних водных путей также находится на критически низком для безопасного судоходства уровне. Процессы физического и морального старения инфраструктуры опережают темпы ремонтных и восстановительных работ;
- слабое экономическое положение судоходных компаний. Компаниям не хватает средств на строительство, обновление инфраструктуры внутренних водных путей и речного флота, так как здесь необходимы чрезмерно высокие финансовые затраты;
- высокие и непредсказуемые цены на топливо сильно сказываются на повышенной себестоимости услуг, предоставляемых скоростными судами типа СПК (судна на подводных крыльях) и СВП (судна на воздушных подушках), поскольку для высокоскоростных судов характерно высокое энергопотребление;
- ограниченный период речной навигации, особенно в северной и восточной частях страны (в среднем 145–150 дней в году: с мая по октябрь, что приводит к снижению рентабельности использования речного транспорта);
- недостаток глубин для прохождения судов с осадкой, позволяющей эксплуатацию больших круизных судов (из 102 тыс. км. судоходных путей – 50 тыс. км. с гарантированными габаритами). Данное обстоятельство сдерживает развитие оптимальных речных маршрутов.

Существующее положение внутреннего водного транспорта обусловлено слабой относительно других видов транспорта поддержкой, в первую очередь, со стороны муниципалитетов, на которые сегодня приходится основной акцент в организации и финансировании социальных пассажирских перевозок.

Подводя итог всему вышесказанному, можно сделать вывод, что проблемы, связанные с развитием водного пассажирского транспорта, известны давно, но до сих пор практически ничего не делается для развития пассажирских перевозок водным транспортом. На наш взгляд здесь есть как объективные, так и субъективные причины. В большинстве своем они кроются в оценке эффективности (результативности) предлагаемых транспортных проектов с участием внутреннего водного транспорта.

Проекты развития транспорта, как известно [17], взаимосвязаны с широким спектром отраслей экономики, в результате чего эффекты от транспортных проектов получают не только пассажиры и грузовладельцы. Например, ускорение пригородного сообщения и вовлечение новых населенных пунктов в границы агломераций дает эффект для компаний за счет географического расширения рынка труда и сбыта. Если удаленный район города или региона стал «ближе» к центру, где «кипит жизнь», то это приводит к росту вовлеченности населения в экономику, создает новые стимулы для развития, например, за счет приезда туда новых жителей с более высоким уровнем образования и потребительскими стандартами. Таким образом, при рассмотрении транспортных проектов необходимо учитывать не только прямые, но и косвенные эффекты, причем последние применительно к перевозкам пассажиров имеют часто большую значимость, нежели прямые.

Значительное время в России при принятии решений в части развития пассажирского транспорта ориентировались на минимизацию государственных расходов на транспортную инфраструктуру – так называемых прямых экономических эффектах. Однако в первую очередь зарубежная практика оценки проектов развития транспортной инфраструктуры показала, что более дешевый проект с позиции прямых эффектов может оказаться для общества менее выгодным, чем более затратный, но более востребованный со стороны населения и бизнеса проект, имеющий дополнительный косвенный эффект. Иными словами, далеко не всегда прямая экономия расходов или получение дополнительных доходов должны быть

основным критерием для выбора того или иного варианта проекта. Чаще всего, чем больше людей и компаний будут охвачены позитивными изменениями в транспортном сообщении (сокращение времени в пути, сокращение затрат, повышение надежности и безопасности перевозок и так далее), тем больше косвенные эффекты для экономики одного или группы регионов. И наоборот, при прочих равных условиях для развития регионов страны менее ценны те проекты, бенефициаром которых является одна конкретная компания. Также менее ценны и проекты, направленные на узкий сегмент перевозок, например, прямые авиаперевозки пассажиров только на 1–2 курорта. Такие проекты несут в себе большие риски того, что результаты инвестиционных процессов окажутся неэффективными и для них лучше ограничить государственную поддержку.

Особенностью проектов организации пассажирских перевозок является тот факт, что они, как правило, социально значимы, поэтому в отличие от проектов организации грузовых перевозок имеют ценовые ограничения в части стоимости конечного продукта – транспортных услуг. В связи с данным обстоятельством здесь на первое место выходят косвенные эффекты.

Говоря о косвенных эффектах, можно выделить среди них две группы: эффекты сопутствующего характера и эффекты сравнительных преимуществ. К первой группе можно отнести результаты реализации проектов, имеющих экономические последствия не только в сфере транспортных услуг, но и в смежных отраслях экономики.

В качестве примера сопутствующего эффекта рассмотрим внедрение речного транспорта в систему обслуживания туристических центров. Развитие туристических центров относится к первоочередным задачам Стратегии социально–экономического развития Нижегородской области на период до 2035 года. В 2020 году были организованы первые рейсы судна на подводных крыльях типа «Валдай 45Р» по маршруту Нижний Новгород – Городец – Нижний Новгород [18]. На наш взгляд, целесообразно рассмотрение варианта ежедневной перевозки двух групп туристов из Нижнего Новгорода в Городец при нахождении их в Городце в течение 3 часов с последующей доставкой в Нижний Новгород. Организацию работы СПК «Валдай 45Р» на туристическом маршруте предполагается организовать по шаттл–принципу (от англ. Shuttle — челнок). При этом первый обратный рейс (Городец – Нижний Новгород) и третий прямой рейс (Нижний Новгород – Городец) будут порожними.

Работа туристической линии целесообразна в период с 01 мая по 10 октября. Протяженность маршрута в одном направлении 54 км. Время движения в одном направлении 0,9 часа. Время посадки (высадки) – по 15 минут. Таким образом, с учетом посадки–высадки туристов продолжительность рейса в одном направлении составит до 1,4 часов. Необходимо за день организовать 6 рейсов СПК «Валдай 45Р» (3 круговых рейса), но как было сказано ранее, количество рейсов с пассажирами на борту составит 4 (2 круговых рейса).

Результаты расчетов показали, что при ежедневной организации двух отправок туристов по маршруту Нижний Новгород – Городец – Нижний Новгород в течение эксплуатационного периода (163 суток) с учетом межнавигационных расходов общая величина расходов по СПК «Валдай 45Р» за год составит 11,2 млн. рублей

С учетом специфики перевозок туристов на скоростных судах целесообразно принять стоимость путевки на предлагаемом маршруте Нижний Новгород – Городец – Нижний Новгород с использованием СПК «Валдай 45Р» в размере: взрослый билет – 1000 рублей, детский билет 800 рублей. Приняв в качестве среднего значения 25% процентов детских билетов за рейс, получим среднюю стоимость путевки в размере 950 руб/чел.

Ожидаемые финансово–экономические результаты работы туристического маршрута при разном количестве туристов в группе приведены в табл.2.

Таблица 2

Результаты финансово-экономических расчетов для туристического маршрута Нижний Новгород – Городец – Нижний Новгород с использованием СПК «Валдай 45Р»

№ п/п	Показатели	Значение показателей при размере туристической группы, чел.			
		30	35	40	45
1	Перевезено туристов за год, чел.	9780	11410	13040	14670
2	Выручка за круговой рейс с туристами, тыс.руб.	28,50	33,25	38,00	42,75
3	Число круговых рейсов с туристами за навигацию, ед.	326	326	326	326
4	Доходы от перевозок за навигацию, млн.руб.	9,29	10,84	12,39	13,94
5	Расходы за год, млн.руб.	11,20	11,20	11,20	11,20
6	Прибыль (убыток), млн.руб.	- 1,91	- 0,36	1,19	2,74

Графическая интерпретация данных табл. 3 показывает, что при размере туристической группы до 36 человек маршрут убыточен (рис. 4а).

При оценке финансово-экономических результатов организации предлагаемого маршрута можно указать на высокую вероятность получения дополнительных доходов от экскурсионного обслуживания в г.Городец, приобретения сувенирной продукции в расположенном там музейно-туристическом комплексе «Город мастеров» и организации быстрого питания. Приняв в расчетах величину среднего чека экскурсанта в Городце в размере 950 рублей (450 рублей посещение музеев, 250 рублей сувенирная продукция и 250 рублей питание), 80% желающих потратить свои средства на досуг в этом городе и рентабельность продаж услуг в размере 25%, получим новый график (рис.4б), из которого видно, что при маршруте принесет прибыль уже при 31 человеке в группе.

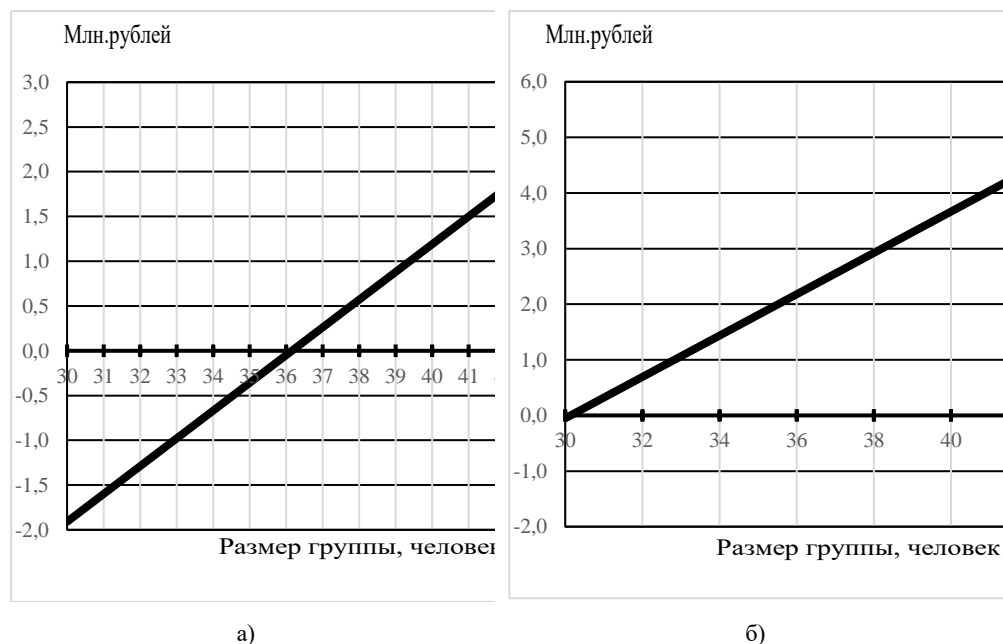


Рис.4.Прибыль при организации туристического маршрута.
Fig. 4 Profit from organizing a tourist route.

При использовании на туристической линии Нижний Новгород–Городец–Нижний Новгород двух судов объем перевозок туристов может быть доведен как минимум до 25 тыс. человек за год что, очевидно, положительно скажется на итоговом финансовом результате.

Вариативность оценки эффектов сравнительных преимуществ достаточно полно характеризует Постановление Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2019 года № 1512 «Об утверждении методики оценки социально–экономических эффектов от проектов строительства (реконструкции) и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры, планируемых к реализации с привлечением средств федерального бюджета, а также с предоставлением государственных гарантий Российской Федерации и налоговых льгот» [19]. Согласно данной методике, социально–экономический эффект в результате реализации транспортных проектов может быть получен за счет:

- прироста валовой добавленной стоимости;
- налоговых и иных обязательных платежей в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации;
- монетизированного эффекта от экономии времени в пути пассажиров и грузов;
- монетизированного эффекта в результате повышения безопасности перевозок пассажиров и грузов;
- монетизированного агломерационного эффекта;
- монетизированного эффекта в результате прироста выпуска товаров (работ, услуг) вследствие ликвидации инфраструктурных ограничений;
- прироста валового внутреннего продукта Российской Федерации;
- бюджетных эффектов.

В качестве примера рассмотрим монетизированный эффект от экономии времени в пути пассажиров и грузов на социальном маршруте Нижний Новгород – Городец при частичной замене автомобильного транспорта водным. Согласно имеющимся данным, время в пути на автобусе из Нижнего Новгорода в Городец занимает в среднем 2 ,17 часа (130 минут), а время в пути на СПК «Валдай 45Р» 0,9 часа (54 минуты), т.е. экономия времени одного пассажира при движении в одном направлении составляет 1,27 час. При расчете эффекта также была принята во внимание следующая информация (см. табл. 3).

Таблица 3

Информация для расчета монетизированного эффекта экономии времени пассажиров в пути на маршруте Нижний Новгород – Городец (данные 2020 года)

Наименование показателя, единица измерения	Обозначение	Значение показателя
Среднемесячная номинальная заработная плата работников в Нижегородской области за 2020 г. руб.	ЗП _{ср}	36 174,60 рублей. (данные Росстата)
Индекс потребительских цен в 2020 г.	И _{пц}	105,8 %. (данные Минэкономразвития России)
Прогнозное количество отправленных за один рейс пассажиров при реализации проекта, человек	ПС _{рейс}	38
Прогнозное количество персонала, приходящихся на один рейс, при реализации проекта, человек	ПР _{рейс}	2
Экономия времени в пути транспортных средств за рейс при реализации проекта, часа	ЭВ _{тс}	1,27
Коэффициент использования пассажирами экономии	К _{пас}	0,45

времени для осуществления экономической деятельности		
Коэффициент использования персоналом экономии времени для осуществления экономической деятельности	$K_{перс}$	1
Число рейсов в день, ед.	$Ч_{рейс}$	4
Продолжительность навигации, дней	$T_{нав}$	200
Среднее число дней в одном месяце, дней	$D_{мес}$	30,5
Продолжительность рабочего дня, часы	C	8

В соответствии с [12] при расчете монетизированного эффекта экономии времени пассажиров в пути были использованы следующие зависимости:

1. Высвобождение времени пассажиров при реализации проекта за год, человеко–месяцев:

$$ВВ_{пас} = \frac{ПР_{рейс} \times ЭВ_{тс} \times K_{пас} \times Ч_{рейс} \times T_{нав}}{D_{мес} \times C}$$

$$ВВ_{пас} = 38 \times 1,27 \times 0,45 \times 4 \times 200 / 30,5 / 8 = 71,20 \text{ человеко–месяцев.}$$

2. Высвобождение времени персонала, осуществляющего эксплуатацию транспортных средств, при реализации проекта за год, человеко–месяцев:

$$ВВ_{пер} = \frac{ПР_{рейс} \times ЭВ_{тс} \times K_{перс} \times Ч_{рейс} \times T_{нав}}{D_{мес} \times C}$$

$$ВВ_{пер} = 2 \times 1,27 \times 1 \times 4 \times 200 / 30,5 / 8 = 8,33 \text{ человеко–месяцев.}$$

3. Годовой монетизированный эффект экономии времени в пути, рублей:

$$МЭ_{вр} = (ВВ_{пас} + ВВ_{перс}) \times ЗП_{ср} \times \left(1 + \frac{I_{пц}}{100}\right)$$

$$МЭ_{вр} = (71,20 + 8,33) \times 36\,174,60 \times (1 + 5,8/100) = 3\,043\,830 \text{ рублей.}$$

Результаты расчетов показали, что при ежедневном выполнении 4 рейсов (2 круговых рейса) монетизированный эффект от экономии времени в пути следования пассажиров по маршруту Нижний Новгород – Городец на СПК «Валдай 45Р» вместо автобусов за год составит более 3 млн.рублей.

К сожалению, в указанной выше методике не рассматриваются эффекты экологического типа, например, влияние транспорта на окружающую среду и изменение климата. Вместе с тем, согласно принципам «зеленой экономики», именно этот вид эффекта считается наиболее важным в странах Европы при принятии решения о переключении перевозок пассажиров с автомобильного на более экологически чистые виды транспорта, в первую очередь, на водный. Поэтому авторы статьи использовали рекомендации, приведенные в работе «Транспортная инфраструктура и экономический рост», где экологический эффект в результате замены одного вида транспорта на другой рассмотрен подробно - его суть сводится к стоимостной оценке вреда выбросов от транспортных средств [3]. Формула расчета экономического эффекта от замены одного вида транспорта (транспортного средства) другим выглядит следующим образом:

$$\Delta_3 = \sum_i^n \Delta L_i \times k_i, \text{ где:}$$

i – индекс вида транспорта (транспортного средства), $i=1, n$,

n —число транспортных средств;

ΔL_i – изменение пробега вида транспорта (транспортного средства) в км;

k_i —стоимостная оценка экономического ущерба от использования i -го вида транспорта (транспортного средства) из расчета на 1 км пробега, руб/км.

В расчетах было учтено следующее:

1. В настоящее время на перевозках из Нижнего Новгорода в Городец и обратно используются два вида транспортных средств: автомобили типа ПАЗ пассажироместимостью 25 человек, работающие на маршруте 509 по расписанию, предусматривающему ежедневно семь отправок из Нижнего Новгорода и двух отправок в пятницу, субботу и воскресенье, и автомобили типа «Газель» пассажироместимостью 17 человек, работающие на маршруте 1507 по расписанию, предусматривающему ежедневно 14 отправок из Нижнего Новгорода.

2. В предлагаемом варианте проекта организации перевозок часть пассажиров будет обслужена водным транспортом (суда типа «Валдай») с двумя ежедневными отправлениями из Нижнего Новгорода и, соответственно, из Городца.

3. В расчетах число пассажиров в транспортных средствах принято:

Легковой автомобиль – 3 чел., Паз – 25 чел., Газель – 15 чел., Валдай – 38 чел.

4. Стоимостная оценка экологического ущерба на 1 км пробега принята по материалам [20].

В табл. 4 приведен расчет экологического эффекта на маршруте Нижний Новгород – Городец – Нижний Новгород в результате частичной замены автомобильного транспорта водным в течение периода навигации продолжительностью 200 суток.

Таблица 4

Расчет экологического эффекта на маршруте Нижний Новгород – Городец – Нижний Новгород

Тип транспортного средства	Стоимостная оценка экологического ущерба на 1 км пробега транспортного средства, руб/км	Число пассажиров в транспортном средстве	Размер экологического ущерба на 1 пассажиро-километр, руб/пкм	Число перевезенных пассажиров за сутки, чел	Расстояние, км	Пассажиро-километров за сутки, пкм	Размер экологического ущерба, руб/ сутки	Размер экологического ущерба за период навигации, тыс. руб
Существующий вариант перевозок на маршруте Нижний Новгород–Городец–Нижний Новгород								
Легковой автомобиль	1,5	3	0,5	50	70	3500	1750	350,0
Междугородний автобус малой вместимости	4	17	0,235	380	70	26600	6259	1251,8
Всего:				430				1601,8
Предлагаемый вариант перевозок на маршруте Нижний Новгород–Городец–Нижний Новгород								
Легковой автомобиль	1,5	3	0,5	40	70	2800	1400	280,0

Междугородний автобус малой вместимости	4	17	0,235	230	70	16100	3788	757,6
Водный транспорт "Валдай"	1	38	0,026	160	54	8640	227	45,4
Всего:				430				1083,0

Из приведенных расчетов следует, что экологический эффект за счет перевода части пассажиров на водный за период эксплуатации 200 суток составит 1601,8 - 1083,0=518,8 тыс. руб.

Заключение

В настоящее время конкурентоспособность экономики любого региона зависит от степени развития транспортной инфраструктуры. Мировая практика показывает, что наличие развитой транспортной инфраструктуры способствует достижению экономического роста. При этом акцент делается экологические виды транспорта, включая внутренний водный.

В России к настоящему времени пассажирский внутренний водный транспорт почти полностью потерял свое прежнее значение. По данным официальной статистики за 2019 год перевозки внутренним водным транспортом составили всего 0,06% от общего объема пассажирских перевозок в стране. Нынешнее положение пассажирского внутреннего водного транспорта связано с рядом причин, к которым относятся:

- относительно низкая скорость движения водоизмещающих судов;
- недостаточное количество, техническая отсталость и высокий возраст имеющихся пассажирских судов;
- несоответствие в ряде регионов состояния водных путей требованиям современного флота;
- слабое экономическое положение судоходных компаний;
- значительная энергоемкость современных скоростных судов;
- высокие и очень волатильные цены на топливо;
- активное развитие наземных видов транспорта;
- ограниченный период речной навигации;
- отсутствие взаимодействия с другими видами транспорта на основе мультимодальности.

Вместе с тем услуги водного транспорта в Российской Федерации могут предоставляться на территории 60 субъектов страны. Поэтому авторами статьи была предпринята попытка экономического обоснования развития водного пассажирского транспорта на основе выявления эффектов, связанных с его деятельностью.

В качестве примера сопутствующего (прямого) эффекта рассматривалось внедрение речного транспорта в систему обслуживания туристических центров. Был рассмотрен вариант организации пассажирских речных перевозок на судне с подводными крыльями типа «Валдай 45Р» по маршруту Нижний Новгород – Городец – Нижний Новгород. Расчеты показали, что при ежедневной организации двух туристических отправок по маршруту Нижний Новгород – Городец – Нижний Новгород в течение эксплуатационного периода (163 дня), при средней численности группы 37 и более туристов, будет достигнут положительный финансовый результат. Помимо прибыли от перевозок на данном туристическом маршруте весьма высока вероятность получения дополнительного дохода как от экскурсионного обслуживания туристов в г. Городец, так и от приобретения сувенирной продукции в расположенном там музейно-туристическом комплексе «Город мастеров». За год такой доход в Городце может составить до 13,5 млн. рублей, что в итоге приведет к сокращению периода окупаемости инвестиций в туристический проект.

Примеры косвенных эффектов сравнительных преимуществ в статье представлены на основе учета экологической составляющей работы транспортного сектора и экономии времени в пути пассажиров при реализации инфраструктурного проекта. При проведении расчетов был рассмотрен тот же маршрут, что и при выявлении сопутствующего эффекта, а именно Нижний Новгород – Городец- Нижний Новгород, но уже не как туристический, а как социальный. Выполненные авторами расчеты показали, что экологический эффект от перевода части пассажиров с автомобильного транспорта на внутренний водный составит более 500 тысяч рублей, а эффект в результате экономии времени в пути пассажиров при реализации инфраструктурного проекта - более 3 млн. рублей.

Таким образом, резюмируя итоги выполненного исследования, можно сделать вывод о том, что при выявлении возможных косвенных эффектов ситуация с развитием водного транспорта может быть значительно улучшена. Авторы статьи считают, что необходима разработка концепции развития водного пассажирского транспорта с учетом всех возможных эффектов от его эксплуатации.

Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 01.04.1996 г. № 440 «О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» [Электронный ресурс]- URL: <http://government.ru/docs/all/17992/> (дата обращения: 02.02.2020).
2. Bachok, S. Passenger's Aspiration towards Sustainable Public/ S.Bachok, M.M. Osman, Z.Ponrahono // *Transportation System: Kerian District, Perak, Malaysia // Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 153.-2014. p. 553 – 565.
3. Лавриненко П.А. Транспортная инфраструктура и экономический рост / П.А. Лавриненко, П.А. Чистяков и др., – Москва: Перо, 2019. – 142 с.
4. Korczak, J. The concept of sustainable development of public passenger transport in Koszalin/ J.Korczak, K.Kijewska, K. // *Transportation Research Procedia* Vol 16.- 2016.-p. 217 – 226
5. Aparicio, A. Exploring the sustainability challenges of long-distance passenger trends in Europe// *Transportation Research Procedia* Vol 13.- 2016.-p. 90 – 99.
6. Vilarinho A. Challenges and opportunities for the development of river logistics as a sustainable alternative: a systematic review/ A.Vilarinho, L.Bartocci Liboni, J.Siegler // *Transportation Research Procedia*, Volume 39, 2019, p. 576-586.
7. Settey, T. Transport and International Bus Transport in the Slovak Republic/ T.Settey, J.Gnap // *Transportation Research Procedia*, Vol 44.-2020.- p. 129–136.
8. Siskos, P. Energy and fleet modelling within the TRIMODE integrated transport model framework for Europe/ P.Siskos, P.Capros, G.Zazias, D.Fiorello, K.Noekel // *Transportation Research Procedia* Vol 37.-2019.- p. 369–376.
9. European Commission (2011). White Paper on transport - Roadmap to a single European transport area - Towards a competitive and resource-efficient transport system. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011 - 28 p.
10. Список стран по длине водных путей. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD_%D0%BF%D0%BE_%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5_%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%BF%D1%83%D1%82%D0%B5%D0%B9 (дата обращения: 10.04.2021).
11. Иванов, М.В. Развитие транспортной инфраструктуры региона: факторы, направления, инструментарий оценки. Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. канд. экон. наук по спец. 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством» (региональная экономика). Воронеж. – 2016. - 24 с.
12. Транспорт России. Информационно-статистический бюллетень январь-декабрь 2019 года: Министерство транспорта РФ. – Москва, 2020. – 67 с.
13. Заседание президиума Госсовета по вопросу развития внутренних водных путей. [Электронный ресурс] - URL: <http://www.kremlin.ru/events/state-council/52713> (дата обращения: 02.02.2020).
14. Репина, Д.А. Водные пассажирские перевозки: проблемы и пути развития / Д.А. Репина, В.М. Иванов // *Актуальные вопросы экономики: сборник статей III Международной научно-практической конференции* – Пенза: Наука и Просвещение, 2020. – с. 229 – 232.

15. Вопросы развития пассажирских перевозок внутренним водным транспортом // Законодательное собрание Нижегородской области. – 2019. [Электронный ресурс] - URL: <https://www.zsno.ru/press-service/news/53611/> (дата обращения: 06.09.2020).
16. Gołębiowski C. Inland Water Transport in Poland // *Transportation Research Procedia*, Volume 14, 2016, p. 223-232.
17. Moschouli, E. Factors affecting the cost performance of transport infrastructure projects/ E. Moschouli, R.M. Soecipto, T. Vanelslander, K. Verhoest// *European Journal of Transport and Infrastructure Research (EJTIR)*. Issue 18(4).- 2018.- p. 535-554.
18. «Валдай 45Р» превзошел ожидания создателей. [Электронный ресурс] - URL: https://www.korabel.ru/news/comments/valday_45r_prevzoshel_ozhidaniya_sozdateley.html (дата обращения: 06.12.2020).
19. Об утверждении методики оценки социально-экономических эффектов от проектов строительства (реконструкции) и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры, планируемых к реализации с привлечением средств федерального бюджета, а также с предоставлением государственных гарантий Российской Федерации и налоговых льгот: постановление Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2019 года. – № 1512 [Электронный ресурс] - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_339334/ (дата обращения: 06.02.2021).
20. Update of the Handbook on External Costs of Transport. Report for the European Commission: DG MOVE / Ricardo-AEA/R/ ED57769 Issue Number 1 8th January 2014. – 139 p.

References

1. Decree of the President of the Russian Federation No. 440 of 01.04.1996 «On the Concept of the Transition of the Russian Federation to sustainable Development»<
<http://government.ru/docs/all/17992/>>.
2. Bachok, S. , Osman, M. M. , Ponrahono, Z. Passenger's Aspiration towards Sustainable Public/ Bachok, S. , Osman, M. M. , Ponrahono, Z. // *Transportation System: Kerian District, Perak, Malaysia* // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 153.-2014, p. 553 – 565.
3. Lavrinenko P. A. Transport infrastructure and economic growth / P. A. Lavrinenko, P. A. Chistyakov et al., - Moscow: Pero, 2019. - 142 p.
4. Korczak, J., Kijewska, K. The concept of sustainable development of public passenger transport in Koszalin // *Transportation Research Procedia* Vol 16.- 2016.-p. 217 – 226
5. Aparicio, A. Exploring the sustainability challenges of long-distance passenger trends in Europe// *Transportation Research Procedia* Vol 13.- 2016.-p. 90 – 99.
6. Vilarinho A., Bartocci Liboni L., Siegler J. Challenges and opportunities for the development of river logistics as a sustainable alternative: a systematic review // *Transportation Research Procedia*, Volume 39, 2019, p. 576-586.
7. Settey, T., Gnap, J. Transport and International Bus Transport in the Slovak Republic// *Transportation Research Procedia*, Vol 44.-2020.- p. 129–136.
8. Siskos, P., Capros, P., Zazias, G., Fiorello, D., Noekel, K. Energy and fleet modelling within the TRIMODE integrated transport model framework for Europe // *Transportation Research Procedia* Vol 37.-2019.- p. 369–376.
9. European Commission (2011). White Paper on transport - Roadmap to a single European transport area - Towards a competitive and resource-efficient transport system. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011 - 28 p. ISBN 978-92-79-18270-9. DOI: 10.2832 / 30955.
10. List of countries by waterway length. <
https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD_%D0%BF%D0%BE_%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5_%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%BF%D1%83%D1%82%D0%B5%D0%B9>.
11. Ivanov, M. V. Development of transport infrastructure in the region: factors, directions, assessment tools. Abstract of the dissertation for the academic degree. Candidate of Economic Sciences in the specialty 08.00.05 - "Economy and management of the national economy" (regional economy). Voronezh. - 2016. - 24 p.
12. Transport of Russia. Information and Statistical Bulletin January-December 2019: Ministry of Transport of the Russian Federation. - Moscow, 2020. - 67 p.
13. Meeting of the Presidium of the State Council on the development of inland waterways. <<http://www.kremlin.ru/events/state-council/52713>>.

14. Repina, D. A. Water passenger transportation: problems and ways of development / D. A. Repin, V. M. Ivanov // Actual problems of Economics: a collection of articles of the III International scientific and practical conference – Penza: Science and the Enlightenment, 2020. – P. 229 – 232.
15. The development of passenger transport by inland waterways // Legislative Assembly of the Nizhny Novgorod region. – 2019. <<https://www.zsno.ru/press-service/news/53611/>>.
16. Gołębiowski C. Inland Water Transport in Poland // Transportation Research Procedia, Volume 14, 2016, p. 223-232.
17. Moschouli, E. Factors affecting the cost performance of transport infrastructure projects/ E. Moschouli, R.M. Soeipto, T. Vanelslander, K. Verhoest // European Journal of Transport and Infrastructure Research (EJTIR). Issue 18(4).- 2018.- p. 535-554.
18. Valdai 45R exceeded the expectations of its creators. <https://www.korabel.ru/news/comments/valday_45r_prevzoshel_ozhidaniya_sozdateley.html>.
19. On approval of the methodology for assessing the socio-economic effects of construction (reconstruction) projects and operation of transport infrastructure facilities planned for implementation with the involvement of federal budget funds, as well as with the provision of state guarantees of the Russian Federation and tax incentives: Resolution of the Government of the Russian Federation of November 26, 2019. - No. 1512 <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_339334/>.
20. Update of the Handbook on External Costs of Transport. Report for the European Commission: DG MOVE / Ricardo-AEA/R/ ED57769 Issue Number 1 8th January 2014. – 139 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Иванов Валерий Михайлович, к.т.н., доцент, зав. кафедрой экономики и менеджмента, Волжский государственный университет водного транспорта» (ФГБОУ ВО «ВГУВТ»), 603951, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, 5, e-mail: i52nn@mail.ru

Valery M. Ivanov, Ph.D. in Engineering Science, Associate Professor, Head of the Department of Economics and management, Volga State University of Water Transport, 5, Nesterov st, Nizhny Novgorod, 603951

Репина Дарья Александровна, магистр экономики, экономист управления экономики и контрактных отношений, Волжский государственный университет водного транспорта» (ФГБОУ ВО «ВГУВТ»), 603951, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, 5, e-mail: dariy_r@mail.ru

Daria A. Repina, Master of Economics, Economist of the Department of Economics and Contract Relations, Volga State University of Water Transport, 5, Nesterov st, Nizhny Novgorod, 603951

Мосинцев Алексей Васильевич, к.э.н., доцент кафедры экономики и менеджмента, Волжский государственный университет водного транспорта» (ФГБОУ ВО «ВГУВТ»), 603951, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, 5, e-mail: mosintsev33@yandex.ru

Alexey V. Mosintsev, Ph.D. in Economic Science, Associate Professor of the Department of Economics and management, Volga State University of Water Transport, 5, Nesterov st, Nizhny Novgorod, 603951

Статья поступила в редакцию 23.04.2021; опубликована онлайн 15.06.2021
Received 23.04.2021; published online 15.06.2021