

## ОЦЕНКА СПИЛЛОВЕР-ЭФФЕКТОВ ИНВЕСТИЦИЙ В ТРАНСПОРТНУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ\*

Алексей Николаевич САВРУКОВ <sup>a\*</sup>, Николай Тарасович САВРУКОВ <sup>b</sup>

<sup>a</sup> доктор экономических наук, профессор департамента математики,  
Финансовый университет при Правительстве РФ,  
Москва, Российская Федерация  
savrukov\_a@mail.ru  
<https://orcid.org/0000-0003-0739-4287>  
SPIN-код: 6334-8890

<sup>b</sup> доктор экономических наук, профессор кафедры организации и менеджмента,  
Нижегородский государственный инженерно-экономический университет (НГИЭУ),  
Княгинино, Российская Федерация  
mikul.savrukov@yandex.ru  
<https://orcid.org/0000-0002-1688-9006>  
SPIN-код: 9434-6625

\* Ответственный автор

### История статьи:

Рег. № 455/2021  
Получена 12.08.2021  
Получена  
в доработанном виде  
26.08.2021  
Одобрена 09.09.2021  
Доступна онлайн  
29.11.2021

УДК 338.001.36  
JEL: L91, L98, R41,  
R53, R58

### Ключевые слова:

инвестиции,  
транспорт,  
инфраструктура,  
спилловер-эффект,  
транспортные  
издержки

### Аннотация

**Предмет.** Совокупность экономических отношений и проблем в пространственном развитии населенных пунктов и субъектов РФ.

**Цели.** Разработка методологии оценки пространственных вторичных эффектов инвестиций в транспортную инфраструктуру и их монетизации.

**Методология.** Используются методы экономического, статистического анализа и синтеза, сравнения, сопоставления.

**Результаты.** Проведена апробация предложенного методического инструментария, представлены результаты оценки спилловер-эффектов инвестиций в транспортную инфраструктуру на материалах ЦФО по данным за 2020 г. Количественно определены вторичные эффекты инфраструктурных инвестиций, проведена оценка размера «экспорта», «импорта» и реального размера инвестиций в транспортную инфраструктуру с учетом вторичных эффектов для субъектов ЦФО.

**Область применения.** Методический подход может быть использован органами исполнительной власти в качестве инструмента поддержки принятия управленческих решений.

**Выводы.** Полученные числовые оценки спилловер-эффектов инвестиций в транспортную инфраструктуру по субъектам ЦФО могут быть использованы при планировании развития территорий и оценке социально-экономических эффектов региональных и межрегиональных транспортных проектов.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2021

\* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00828.

---

**Для цитирования:** Савруков А.Н., Савруков Н.Т. Оценка спилловер-эффектов инвестиций в транспортную инфраструктуру в субъектах Российской Федерации // *Финансы и кредит*. — 2021. — Т. 27, № 11. — С. 2465 — 2478.  
<https://doi.org/10.24891/fc.27.11.2465>

---

В настоящее время развитие транспортной инфраструктуры имеет решающее значение в глобализированной экономике, где потоки людей, товаров и информации являются ключевыми детерминантами конкурентоспособности страны.

Как показано в предыдущих исследованиях, строительство и модернизация транспортной инфраструктуры сокращают расстояние [1, 2], транспортные расходы субъектов [3], объем и время хранения товаров [2]. Таким образом, инвестиции в инфраструктуру могут означать, что люди могут перемещаться быстрее, эффективнее и использовать меньше экономических ресурсов, что увеличивает миграцию и выпуск товаров.

Кроме того, изменения в региональном конкурентном преимуществе, обусловленные развитием транспортной инфраструктуры, могут привести к созданию и перемещению фирм на новые рынки, территории с большей транспортной доступностью, что позволит использовать преимущества пространственной концентрации, близости к инновациям и знаниям [4–6].

Результаты эмпирических исследований с использованием производственной функции Кобба — Дугласа [7–10] показали, что регионы с более высоким уровнем развития инфраструктуры имеют более высокий уровень производства, а в регионах с развитой транспортной инфраструктурой производятся более транспортыемкие товары.

Вместе с тем показатели обеспеченности инфраструктурой, используемые в качестве входных данных в производственных функциях, не учитывают полезность транспортной сети, а лишь количество инфраструктуры (например, километры автомагистралей). Более того, традиционная регрессионная модель игнорирует пространственные взаимодействия. Ведь согласно первому закону географии Тоблера, когда расстояние между географическими единицами становится меньше, степень взаимодействия субъектов усиливается.

Таким образом, именно транспортная доступность определяет географическое преимущество региона и является важным фактором социально-экономического развития. При этом улучшение инфраструктуры приводит к повышению транспортной доступности, что положительно влияет на конкурентоспособность, способствует появлению преимуществ специализации и экономии от масштаба [3].

Следует отметить, что вопросы анализа транспортной доступности в отечественной литературе освещены пока недостаточно. Методические подходы к оценке индекса транспортной доступности, а также их апробация на материалах РФ представлены в работах П.А. Лавриненко и др. [11], А.Н. Саврукова и др.<sup>1</sup>

Исследования, проведенные в целях анализа важности инфраструктуры для повышения производительности в субнациональном масштабе (штаты, регионы, мегаполисы), имеют более низкую эластичность, чем исследования на национальном уровне [12]. Этот результат показывает, что развитие инфраструктуры регионов влияет не только на данный регион, но и на сопряженные территории, связанные транспортной сетью [13].

Таким образом, при оценке влияния транспортной инфраструктуры на региональное развитие необходимо учитывать более широкие сетевые и побочные эффекты. Согласно работе J. Laird и др. [14], сетевые эффекты подразумевают, что улучшение конкретного звена в сети создает эффекты в других элементах этой сети. При этом сетевой эффект неразрывно связан с побочными эффектами, которые можно определить как изменения во времени в пути, происходящие за пределами регионов, где осуществляются новые транспортные инвестиции.

В работе А.М. Pereira и др. [15] под вторичными эффектами понимаются выгоды, получаемые регионом при использовании инфраструктуры других регионов для целей торговли. Согласно выводам D. Banister и J. Berechman [16] увеличение транспортных инвестиций в одном регионе может улучшить сетевую доступность указанного региона и, следовательно, увеличить масштабы рынка.

На современном этапе оценка вторичных эффектов инфраструктурных инвестиций особенно актуальна с точки зрения проведения достоверной оценки эффективности и целесообразности финансирования транспортных проектов. Например, строительство автомобильных дорог в субъекте РФ с низким уровнем транспортной доступности может иметь положительные вторичные эффекты на близлежащие регионы, а также повысить доступность рынков сбыта конечной продукции.

Кроме того, вторичные эффекты могут повлиять на перераспределение транспортных инвестиций между регионами. В случае если реализуемый транспортный проект включает несколько субъектов РФ, вероятно, будут иметь место «экспорт» и «импорт» выгод (инвестиций), в том числе на близлежащие регионы.

---

<sup>1</sup> Савруков А.Н., Савруков Н.Т. Методика расчета индекса и оценка транспортной доступности субъектов РФ // *Финансы и кредит*. 2020. Т. 26. № 11. С. 2410—2426.

Таким образом, органам исполнительной власти при планировании и оценке эффективности транспортных проектов необходимо знать объем инвестиций в инфраструктуру в каждом регионе не только с точки зрения прямых инвестиций (сколько денег будет инвестировано в каждый регион), но и с точки зрения реальных инвестиций (с учетом региональных вторичных эффектов).

В рамках решения данной задачи в статье представлена методология оценки пространственных вторичных эффектов инвестиций в транспортную инфраструктуру и их монетизации, учитывающая сетевые эффекты и позволяющая провести расчет их реального размера, а также оценку перераспределения объема инвестиций между регионами.

В качестве источника информации использовались данные, которые были собраны вручную из открытых источников, учитывающие время в пути и расстояние между столицами регионов РФ, размещенные на сайтах картографических сервисов. Социально-экономические показатели субъектов РФ были получены с официального сайта Федеральной службы государственной статистики. Ввиду высокой трудоемкости анализа (большого количества узлов и связей), в качестве объекта анализа авторами выбран Центральный федеральный округ, включающий 18 субъектов РФ.

На первом этапе анализа были выявлены и верифицированы границы каждого региона с другими субъектами РФ в пределах ЦФО.

Проведенный авторами сетевой анализ показал, что среднее значение регионов-соседей для субъектов ЦФО составляет 5,44, а медиана равна 5,5, что близко к нормальному распределению. При этом г. Москва, и Московская область имеют наибольшее число регионов-соседей (непосредственно граничат с 8 субъектами РФ), а менее всего соседей в ЦФО у Белгородской области — всего 2 региона.

Далее в работе проведена оценка спилловер-эффекта, который заключается в том, что инвестиции в транспортную инфраструктуру в  $i$ -м субъекте РФ приносят экономическую выгоду (прирост экономического потенциала) не только  $i$ -му субъекту, но и ближайшему к нему  $j$ -му региону.

Для оценки влияния инвестиций в  $i$ -м субъекте РФ на близлежащие регионы авторами была использована формула:

$$S_{ij} = \frac{\sum_{j=1}^n s_{ij} \cdot p_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n p_{ij}}, \quad (1)$$

где  $S_{ij}$  — средневзвешенный спилловер-эффект (выгода в виде прироста экономического потенциала)  $j$ -го региона в результате инвестиций в  $i$ -м регионе;

$s_{ij}$  — спилловер-эффект в  $j$ -м регионе в результате инвестиций в  $i$ -м субъекте РФ;

$p_j$  — численность населения  $j$ -го региона, чел.

С учетом того, что инвестиции в инфраструктуру приводят к росту транспортной доступности региона в качестве спилловер-эффекта ( $s_{ij}$ ), авторами в работе использовано отношение прироста плотности автомобильных дорог в  $i$ -м субъекте РФ за календарный год и средневзвешенного времени поездки ( $WATT$ ), что является косвенным показателем улучшения транспортной доступности и имеет вторичные эффекты для близлежащих субъектов РФ.

По нашему мнению, чем больше расстояние (время поездки) между регионами, тем меньше будут побочные эффекты. При этом средневзвешенное время поездки зависит от географической локации, экономической активности, количества узлов в сети [17–19] и определялось для каждого субъекта РФ в группе регионов по формуле:

$$WATT_{ij} = \frac{\sum_{j=1}^n T_{ij} \cdot p_j}{\sum_{j=1}^n p_j}, \quad (2)$$

где  $WATT$  — средневзвешенное время поездки между  $i$ -м и  $j$ -м регионами и близлежащими узлами  $i$ -го региона, ч;

$T_{ij}$  — минимальное время поездки автомобильным транспортом между  $j$ -м регионом и  $i$ -м пунктом назначения;

$p_j$  — численность населения  $j$ -го региона, чел.

В результате анализа авторами была получена матрица значений спилловер-эффектов ( $S_{ij}$ ) для каждого субъекта ЦФО. Описательная статистика используемых показателей представлена в *табл. 1*.

На следующем этапе анализа авторами была проведена оценка размера «экспорта» и «импорта» инвестиций в транспортную инфраструктуру с учетом спилловер-эффектов. В работе произведен расчет номинальной и реальной величины инвестиций в транспортную инфраструктуру для  $i$ -го субъекта РФ по следующей формуле:

$$M_{ij} = \frac{I_i \cdot S_{ij} \cdot p_j}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n S_{ij} \cdot p_j}, \quad (3)$$

где  $M_{ij}$  — объем инвестиций, которые  $j$ -й регион импортирует в результате прямых инвестиций  $i$ -го субъекта РФ, млн руб.;

$I_i$  — объем прямых инвестиций в транспортную инфраструктуру в  $i$ -м субъекте РФ, млн руб.;

$S_{ij}$  — средневзвешенный спилловер-эффект для  $j$ -го региона в результате инвестиций в  $i$ -м регионе;

$p_j$  — численность населения  $j$ -го региона, который получил экономическую выгоду от инвестиций  $i$ -го субъекта РФ, чел.

Оценка размера реальных инвестиций в транспортную инфраструктуру в каждом регионе на базе спилловер-эффектов проводилась с учетом прямых инвестиций, а также «экспорта» и «импорта» инвестиций из других субъектов РФ. По результатам расчета была сформирована матрица значений «экспорта», «импорта» и реального размера инвестиций ( $M_{ij}$ ) для каждого субъекта РФ (табл. 2).

Проведенная в работе оценка номинального и реального размера инвестиций в транспортную инфраструктуру ( $M_{ij}$ ) с учетом спилловер-эффектов показала, что средняя доля импорта инвестиций в субъектах ЦФО в 2020 г. составила 37,69%.

При этом лидерами в абсолютном объеме импорта инвестиций в 2020 г. являлись Московская область (201,68 млрд руб.) и Москва (71,13 млрд руб.), а аутсайдером — Костромская область (461,95 млн руб.). В относительном выражении наименьшая доля импорта от прямых инвестиций была получена Белгородской областью (5,74%), имеющей меньше всего территориальных связей с другими субъектами ЦФО.

Детальный анализ структуры регионов-доноров показал, что в среднем 33,35% от прямых инвестиций субъектов ЦФО идет на экспорт (сопутствующие эффекты), крупнейшим экспортером инвестиций в 2020 г. была Москва (206,34 млрд руб. и 34,58% от прямых инвестиций), а наименьший объем инвестиций в относительном выражении экспортирован Липецкой областью (2,13 млрд руб., или 20,08%).

Полученные данные свидетельствуют о том, что 10 субъектов ЦФО (55,55%) получили экономическую выгоду от близлежащих регионов на уровне более 30% от размера прямых инвестиций в инфраструктуру, а объем импорта инвестиций Московской области благодаря близости к

Москве превысил прямые инвестиции в регионе (150,86% и 94,9% из Москвы), что повышает значимость и актуальность учета спилловер-эффектов при анализе и оценке транспортных проектов.

Предложенная в работе методология оценки спилловер-эффектов инвестиций в транспортную инфраструктуру отличается доступностью и прозрачностью оценок, что позволяет количественно определить вторичные эффекты повышения транспортной доступности и перечень субъектов РФ, которые получают больше выгод в результате реализации проектов в сфере транспортной инфраструктуры.

Построенная авторами матрица вторичных эффектов может быть использована органами исполнительной власти в качестве инструмента поддержки принятия управленческих решений в рамках комплексной оценки эффективности национальных и региональных транспортных проектов с учетом наличия сетевых эффектов.

Полученные в работе числовые оценки спилловер-эффектов инвестиций в транспортную инфраструктуру по субъектам РФ легко интерпретируемы и могут быть использованы на практике при планировании развития территорий и оценке социально-экономических эффектов региональных и межрегиональных транспортных проектов, что повысит инвестиционную привлекательность указанных территорий и создаст стимулы для ускорения темпов экономического роста.

#### **Таблица 1**

**Описательная статистика показателей по субъектам ЦФО в 2020 г.**

**Table 1**

**Descriptive statistics of indicators for the Central Federal District subjects in 2020**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Среднее значение</b>	<b>Медиана</b>	<b>Минимум</b>	<b>Максимум</b>	<b>Стандартное отклонение</b>
Инвестиции в транспортную инфраструктуру, млн руб.	48 267,08	8 419,62	1 936,83	596 758,27	140 106,87
Плотность автомобильных дорог, км на тыс. км <sup>2</sup> территории	509	349,29	138,38	2 584,94	542,73
Прирост плотности автомобильных дорог, %	1,12	0,88	-0,07	2,56	0,89
Расстояние, км	422,15	406,16	0	1 009,06	228,94
Средневзвешенное время поездки (WATT), ч	5,5	4,74	0,88	16,86	2,7
Средневзвешенный спилловер-эффект инвестиций в транспортную инфраструктуру	0,00329	0,00184	-0,0003669	0,011833	0,0035429

*Источник:* авторская разработка

*Source:* Authoring

**Таблица 2****Оценка объема инвестиций в транспортную инфраструктуру в субъектах ЦФО в 2020 г.****Table 2****Assessment of the volume of investments in transport infrastructure in the Central Federal District subjects in 2020**

Субъект РФ	Прямые инвестиции, млн руб.	Экспорт инвестиций, млн руб.	Импорт инвестиций, млн руб.	Реальный объем инвестиций, млн руб.	Доля импорта в прямых инвестициях, %
Белгородская область	10 931,82	7 408,54	627,75	4 151,03	5,74
Брянская область	8 754,59	2 183,3	979,76	7 551,05	11,19
Владимирская область	11 287,78	4 521,71	3 955,87	10 721,93	35,05
Воронежская область	26 251,92	5 409,8	11 637,85	32 479,97	44,33
Ивановская область	3 927,73	1 289,88	606,34	3 244,19	15,44
Калужская область	9 197,26	3 583,06	3 085,11	8 699,31	33,54
Костромская область	3 504,89	838,86	461,95	3 127,98	13,18
Курская область	3 960,43	1 214,49	3 385,55	6 131,49	85,48
Липецкая область	10 622,6	2 132,58	404,19	8 894,21	3,81
Московская область	133 689,8	65 019,45	201 681,56	270 351,91	150,86
Орловская область	1 936,83	396,8	621,69	2 161,73	32,1
Рязанская область	8 078,16	1 955,13	2 862,23	8 985,26	35,43
Смоленская область	8 070,55	2 179,05	1 603,27	7 494,77	19,87
Тамбовская область	8 084,65	1 912,87	851,81	7 023,6	10,54
Тверская область	5 769,59	2 006,77	4 608,88	8 371,69	79,88
Тульская область	7 908,69	3 135,12	4 643,86	9 417,42	58,72
Ярославская область	10 072,03	4 798,11	3 172,12	8 446,04	31,49
г. Москва	596 758,27	206 340,52	71 136,23	461 553,98	11,92

*Источник:* авторская разработка*Source:* Authoring**Список литературы**

1. *Lakshmanan T.R.* The broader economic consequences of transport infrastructure investments. *Journal of Transport Geography*, 2011, vol. 19, iss. 1, pp. 1–12. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2010.01.001>
2. *Vickerman R.W., Spiekermann K., Wegener M.* Accessibility and economic development in Europe. *Regional Studies*, 1999, vol. 33, iss. 1, pp. 1–15. URL: <https://doi.org/10.1080/00343409950118878>
3. *Forslund U.M., Börje Johansson.* Assessing road investments: Accessibility changes, cost benefit and production effects. *The Annals of Regional Science*, 1995, vol. 29, pp. 155–174. URL: <https://doi.org/10.1007/BF01581804>
4. *Holl A.* Manufacturing location and impacts of road transport infrastructure: empirical evidence from Spain. *Regional Science and Urban Economics*,

- 2004, vol. 34, iss. 3, pp. 341–363.  
URL: [https://doi.org/10.1016/S0166-0462\(03\)00059-0](https://doi.org/10.1016/S0166-0462(03)00059-0)
5. *Holl A.* Market potential and firm-level productivity in Spain. *Journal of Economic Geography*, 2012, vol. 12, iss. 6, pp. 1191–1215.  
URL: <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr030>
  6. *Melo P.C., Graham D.J., Noland R.B.* Impact of transport infrastructure on firm formation: Evidence from Portuguese Municipalities. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2010, vol. 2163, iss. 1, pp. 133–143. URL: <https://doi.org/10.3141/2163-15>
  7. *Boarnet M.G.* The direct and indirect economic effects of transportation infrastructure. *The University of California Transportation Center, University of California at Berkeley Working Paper*, 1996, no. 340, 26 p.  
URL: [https://escholarship.org/content/qt1506r290/qt1506r290\\_noSplash\\_b3c99942a9d139e52e8cfe33e2ed9ce5.pdf?t=lpmbyc](https://escholarship.org/content/qt1506r290/qt1506r290_noSplash_b3c99942a9d139e52e8cfe33e2ed9ce5.pdf?t=lpmbyc)
  8. *Boarnet M.G.* Spillovers and the locational effects of public infrastructure. *Journal of Regional Science*, 2002, vol. 38, iss. 3, pp. 381–400.  
URL: <https://doi.org/10.1111/0022-4146.00099>
  9. *Holtz-Eakin D., Schwartz A.E.* Spatial productivity spillovers from public infrastructure: Evidence from state highways. *International Tax and Public Finance*, 1995, vol. 2, pp. 459–468.  
URL: <https://doi.org/10.1007/BF00872777>
  10. *Hu A., Liu S.* Transportation, economic growth and spillover effects: The conclusion based on spatial econometric model. *Frontiers of Economics in China*, 2010, vol. 5, iss. 2, pp. 169–186.  
URL: <https://doi.org/10.1007/s11459-010-0009-0>
  11. *Лавриненко П.А., Ромашина А.А., Степанов П.С., Чистяков П.А.* Транспортная доступность как индикатор развития региона // Проблемы прогнозирования. 2019. № 6. С. 136—146.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transportnaya-dostupnost-kak-indikator-razvitiya-regiona>
  12. *Cantos P., Gumbau-Albert M., Maudos J.* Transport infrastructures, spillover effects and regional growth: Evidence of the Spanish case. *Transport Reviews*, 2005, vol. 25, iss. 1, pp. 25–50.  
URL: <https://doi.org/10.1080/014416410001676852>

13. *Hulten C.R., Schwab R.M.* Public capital formation and the growth of regional manufacturing industries. *National Tax Journal*, 1991, vol. 44, no. 4, part 1, pp. 121–134. URL: <https://www.jstor.org/stable/41788927>
14. *Laird J.J., Nellthorp J., Mackie P.J.* Network effects and total economic impact in transport appraisal. *Transport Policy*, 2005, vol. 12, iss. 6, pp. 537–544. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2005.07.003>
15. *Pereira A.M., Roca-Sagales O.* Spillover effects of public capital formation: Evidence from the Spanish regions. *Journal of Urban Economics*, 2003, vol. 53, iss. 2, pp. 238–256.  
URL: [https://doi.org/10.1016/S0094-1190\(02\)00517-X](https://doi.org/10.1016/S0094-1190(02)00517-X)
16. *Banister D., Berechman Y.* Transport investment and the promotion of economic growth. *Journal of Transport Geography*, 2001, vol. 9, iss. 3, pp. 209–218. URL: [https://doi.org/10.1016/S0966-6923\(01\)00013-8](https://doi.org/10.1016/S0966-6923(01)00013-8)
17. *Gutiérrez J.* Location, economic potential and daily accessibility: an analysis of the accessibility impact of the high-speed line Madrid-Barcelona-French border. *Journal of Transport Geography*, 2001, vol. 9, iss. 4, pp. 229–242.  
URL: [https://doi.org/10.1016/S0966-6923\(01\)00017-5](https://doi.org/10.1016/S0966-6923(01)00017-5)
18. *Kim H., Sultana S.* The impacts of high-speed rail extensions on accessibility and spatial equity changes in South Korea from 2004 to 2018. *Journal of Transport Geography*, 2015, vol. 45, pp. 48–61.  
URL: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.04.007>
19. *Wang L., Liu Yo., Sun C., Liu Ya.* Accessibility impact of the present and future high-speed rail network: A case study of Jiangsu Province, China. *Journal of Transport Geography*, 2015, vol. 54, pp. 161–172.  
URL: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.05.015>

### **Информация о конфликте интересов**

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

## ASSESSING THE SPILLOVER EFFECTS OF INVESTMENT IN TRANSPORT INFRASTRUCTURE IN THE SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Aleksei N. SAVRUKOV <sup>a\*</sup>, Nikolai T. SAVRUKOV <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Financial University under Government of Russian Federation,  
Moscow, Russian Federation  
savrukov\_a@mail.ru  
<https://orcid.org/0000-0003-0739-4287>

<sup>b</sup> Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics (NGIEU),  
Knyaginino, Nizhny Novgorod, Russian Federation  
mikul.savrukov@yandex.ru  
<https://orcid.org/0000-0002-1688-9006>

\* Corresponding author

### Article history:

Article No. 455/2021  
Received 12 Aug 2021  
Received in revised  
form 26 August 2021  
Accepted 9 Sept 2021  
Available online  
29 November 2021

### JEL classification:

L91, L98, R41, R53,  
R58

### Keywords:

investment, transport,  
infrastructure, spillover  
effect, transport costs

### Abstract

**Subject.** We consider economic relations and problems within the framework of spatial development of settlements and constituent entities of the Russian Federation.

**Objectives.** We focus on the development of a methodology for assessing the spacial spillover effects of investments in transport infrastructure and their monetization, considering the network and spillover effects, socio-economic characteristics, geographical location, and the level of connectivity of territories.

**Methods.** The study employs methods of economic, statistical analysis and synthesis, and comparison. The works of economists on the problems of transport accessibility, spatial development and the impact of transport infrastructure on the dynamics of economic growth serve as the theoretical basis of the study.

**Results.** We tested the proposed methodological toolkit, presented the results of assessing the spillover effects of investments in transport infrastructure based on the materials of the Central Federal District according to data for 2020. We determined the secondary effects of infrastructure investments, assessed the size of ‘exports’, ‘imports’ and the real size of investments in transport infrastructure, considering the secondary effects for the subjects of the Central Federal District.

**Conclusions.** The numerical estimates of the spillover effects of investments in transport infrastructure for the subjects of the Central Federal District obtained in the work can be used in practice, when planning the development of territories and assessing the socio-economic effects of regional and interregional transport projects.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2021

**Please cite this article as:** Savrukov A.N., Savrukov N.T. Assessing the Spillover Effects of Investment in Transport Infrastructure in the Subjects of the Russian Federation. *Finance and Credit*, 2021, vol. 27, iss. 11, pp. 2465–2478.  
<https://doi.org/10.24891/fc.27.11.2465>

## Acknowledgments

The study was supported by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR), as part of research project № 20-010-00828.

## References

1. Lakshmanan T.R. The broader economic consequences of transport infrastructure investments. *Journal of Transport Geography*, 2011, vol. 19, iss. 1, pp. 1–12. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2010.01.001>
2. Vickerman R.W., Spiekermann K., Wegener M. Accessibility and economic development in Europe. *Regional Studies*, 1999, vol. 33, iss. 1, pp. 1–15. URL: <https://doi.org/10.1080/00343409950118878>
3. Forslund U.M., Börje Johansson. Assessing road investments: Accessibility changes, cost benefit and production effects. *The Annals of Regional Science*, 1995, vol. 29, pp. 155–174. URL: <https://doi.org/10.1007/BF01581804>
4. Holl A. Manufacturing location and impacts of road transport infrastructure: Empirical evidence from Spain. *Regional Science and Urban Economics*, 2004, vol. 34, iss. 3, pp. 341–363. URL: [https://doi.org/10.1016/S0166-0462\(03\)00059-0](https://doi.org/10.1016/S0166-0462(03)00059-0)
5. Holl A. Market potential and firm-level productivity in Spain. *Journal of Economic Geography*, 2012, vol. 12, iss. 6, pp. 1191–1215. URL: <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr030>
6. Melo P.C., Graham D.J., Noland R.B. Impact of transport infrastructure on firm formation: Evidence from Portuguese Municipalities. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2010, vol. 2163, iss. 1, pp. 133–143. URL: <https://doi.org/10.3141/2163-15>
7. Boarnet M.G. The direct and indirect economic effects of transportation infrastructure. *The University of California Transportation Center, University of California at Berkeley Working Paper*, 1996, no. 340, 26 p. URL: [https://escholarship.org/content/qt1506r290/qt1506r290\\_noSplash\\_b3c99942a9d139e52e8cfe33e2ed9ce5.pdf?t=lpmbyc](https://escholarship.org/content/qt1506r290/qt1506r290_noSplash_b3c99942a9d139e52e8cfe33e2ed9ce5.pdf?t=lpmbyc)
8. Boarnet M.G. Spillovers and the locational effects of public infrastructure. *Journal of Regional Science*, 2002, vol. 38, iss. 3, pp. 381–400. URL: <https://doi.org/10.1111/0022-4146.00099>

9. Holtz-Eakin D., Schwartz A.E. Spatial productivity spillovers from public infrastructure: Evidence from state highways. *International Tax and Public Finance*, 1995, vol. 2, pp. 459–468.  
URL: <https://doi.org/10.1007/BF00872777>
10. Hu A., Liu S. Transportation, economic growth and spillover effects: The conclusion based on spatial econometric model. *Frontiers of Economics in China*, 2010, vol. 5, iss. 2, pp. 169–186.  
URL: <https://doi.org/10.1007/s11459-010-0009-0>
11. Lavrinenko P.A., Romashina A.A., Stepanov P.S., Chistyakov P.A. [Transport accessibility as an indicator of regional development]. *Problemy prognozirovaniya*, 2019, no. 6, pp. 136–146.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transportnaya-dostupnost-kak-indikator-razvitiya-regiona> (In Russ.)
12. Cantos P., Gumbau-Albert M., Maudos J. Transport infrastructures, spillover effects and regional growth: Evidence of the Spanish case. *Transport Reviews*, 2005, vol. 25, iss. 1, pp. 25–50.  
URL: <https://doi.org/10.1080/014416410001676852>
13. Hulten C.R., Schwab R.M. Public capital formation and the growth of regional manufacturing industries. *National Tax Journal*, 1991, vol. 44, no. 4, part 1, pp. 121–134. URL: <https://www.jstor.org/stable/41788927>
14. Laird J.J., Nellthorp J., Mackie P.J. Network effects and total economic impact in transport appraisal. *Transport Policy*, 2005, vol. 12, iss. 6, pp. 537–544. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2005.07.003>
15. Pereira A.M., Roca-Sagales O. Spillover effects of public capital formation: Evidence from the Spanish regions. *Journal of Urban Economics*, 2003, vol. 53, iss. 2, pp. 238–256.  
URL: [https://doi.org/10.1016/S0094-1190\(02\)00517-X](https://doi.org/10.1016/S0094-1190(02)00517-X)
16. Banister D., Berechman Y. Transport investment and the promotion of economic growth. *Journal of Transport Geography*, 2001, vol. 9, iss. 3, pp. 209–218. URL: [https://doi.org/10.1016/S0966-6923\(01\)00013-8](https://doi.org/10.1016/S0966-6923(01)00013-8)
17. Gutiérrez J. Location, economic potential and daily accessibility: An analysis of the accessibility impact of the high-speed line Madrid-Barcelona-French border. *Journal of Transport Geography*, 2001, vol. 9, iss. 4, pp. 229–242.  
URL: [https://doi.org/10.1016/S0966-6923\(01\)00017-5](https://doi.org/10.1016/S0966-6923(01)00017-5)

18. Kim H., Sultana S. The impacts of high-speed rail extensions on accessibility and spatial equity changes in South Korea from 2004 to 2018. *Journal of Transport Geography*, 2015, vol. 45, pp. 48–61.  
URL: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.04.007>
19. Wang L., Liu Yo., Sun C., Liu Ya. Accessibility impact of the present and future high-speed rail network: A case study of Jiangsu Province, China. *Journal of Transport Geography*, 2015, vol. 54, pp. 161–172.  
URL: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.05.015>

### **Conflict-of-interest notification**

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.