

образовательных программ является инструментом исключения данных противоречий. Профессионально-общественная аккредитация повышает конкурентоспособность УВО, улучшает имидж, облегчает трудоустройство выпускников и учитывается при распределении бюджетных мест, выступая инструментом внешнего контроля качества.

УДК 656

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Карасева М. Г., ст. преподаватель

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. В статье оцениваются проблемы финансирования транспортных систем в условиях трансформационной экономики. Особое внимание уделено выявлению системных ограничений инвестиционной активности, и оценке эффективности вложений в транспортную инфраструктуру. Целью данной статьи является выявление системных ограничений финансирования транспортной инфраструктуры и оценка их влияния на результативность отрасли.

Ключевые слова: транспортные системы, инфраструктурные инвестиции, инвестиционные риски, экономическая сложность, логистика.

Развитие транспортных систем является фундаментальным фактором экономического роста, территориальной интеграции и повышения конкурентоспособности национальной экономики. В современных условиях транспортная инфраструктура рассматривается не только как вспомогательный сектор, но и как системообразующий элемент, определяющий эффективность функционирования производственных цепочек.

Несмотря на значительные объемы инвестиций в транспортную отрасль, наблюдается несоответствие между масштабами финансирования и фактически полученными результатами. Это обуславливает необходимость углубленного анализа факторов, ограничивающих эффективность инвестиционной деятельности.

Традиционный подход к финансированию инфраструктуры часто предполагает копирование успешных зарубежных моделей (китайской, корейской или рекомендаций «Вашингтонского консенсуса»). Однако специфика белорусской экономики - ее сырьевая направленность, институциональные особенности, демографические тренды - требует индивидуализированного подхода. В рамках нашего исследования будет использоваться принцип «диагностики роста» Веласко [1, 2]. Этот метод предполагает движение от общего (низкие темпы роста ВВП) к частному (конкретные ограничения) через дедуктивный анализ. Ключевая идея заключается в отказе от универсальных рецептов и поиске «узких мест», сдерживающих развитие. Мы попробовали принцип диагностики адаптировать для анализа финансового потенциала транспортной инфраструктуры. Мы исходим из предпосылки, что низкий уровень развития инфраструктурных проектов стремиться к минимуму и является функцией от объема государственных и частных инвестиций.

Исходная формула экономического роста ($ВВП = C + I + G + NE$) – это метод расчета ВВП по расходам. Она суммирует расходы всех экономических агентов: личное потребление (C), инвестиции (I), госзакупки (G) и чистый экспорт ($NE = \text{Экспорт} - \text{Импорт}$). Этот показатель отражает рыночную стоимость всех конечных товаров и услуг, конкретизируется до уровня инвестиций, которые, в свою очередь, ограничиваются либо недостатком объектов для вложения (отсутствие необходимости или трудности реализации), либо дефицитом/дороговизной финансовых ресурсов. В ходе исследования каждый из этих блоков подвергается детальному анализу на основе статистических данных основные ограничения финансирования транспортной инфраструктуры.

Проведенный анализ позволил систематизировать ограничения, препятствующие расширению финансового потенциала инфраструктурного строительства. Их можно разделить на три ключевые группы: производственные факторы, риски государственного регулирования (институциональная среда) и рыночные (структурные) риски.

1. Производственные факторы и ресурсные ограничения.

Реализация крупных инфраструктурных проектов требует наличия свободных производственных мощностей и трудовых ресурсов.

2. Риски государственного регулирования и институциональная среда.

При активной роли государства в финансировании инфраструктуры качество институтов становится критическим фактором. Анализ международных рейтингов указывает на низкий уровень защиты прав собственности. Низкая эффективность государственных институтов развития, на которые возложена задача финансирования инфраструктуры, также является сдерживающим фактором. Точечные улучшения институциональной среды, особенно на территориях опережающего развития, могли бы повысить отдачу от инфраструктурных вложений.

3. Структурные и макроэкономические риски.

Ключевым структурным ограничением является высокая зависимость экономики от сырьевого экспорта. Корреляция между фазами сырьевого цикла, темпами роста ВВП и объемом инвестиций в основной капитал.

Оценка рисков и эконометрическое моделирование инвестиционных эффектов.

С целью количественной оценки влияния инвестиционных рисков на результативность транспортной отрасли было проведено имитационное моделирование с использованием библиотеки машинного обучения Scikit-learn (Python 3.8) [3]. Модель тестировала воздействие объемов финансирования на зависимые переменные: пассажироборот и грузооборот, а также индекс экономической сложности.

По результатам моделирования: связь с пассажиропотоком оказалась крайне слабой или отрицательной. Коэффициент детерминации (R^2) для модели «инвестиции в ЖД – пассажиропоток» составил всего 0,088, а оценочный коэффициент имел отрицательное значение ($-1.74e-06$). Аналогичная ситуация с автодорожными инвестициями ($R^2 = 0.635$, но коэффициент также отрицателен: $-5.68e-06$). Это может свидетельствовать о том, что текущие инвестиции направлены не на повышение комфорта и скорости пассажирских перевозок, а на поддержание существующей сети, либо о структурном сдвиге спроса в пользу личного транспорта.

Связь с грузопотоком более выражена и положительна. Для железнодорожного транспорта оценочный коэффициент составил $9.81e-05$ ($R^2=0.41$), для автомобильного – $1.21e-05$ ($R^2=0.78$). Это

подтверждает высокую значимость грузовых перевозок для экономики и чувствительность грузоотправителей к состоянию путей сообщения. Грузовая логистика является основным бенефициаром инфраструктурных инвестиций.

Связь с индексом экономической сложности (ЕСИ) во всех моделях оказалась положительной, но крайне незначительной по величине (коэффициенты от 10^{-12} до 10^{-9}) с низкими показателями R^2 (максимум 0.145 для портовой инфраструктуры). Это означает, что инвестиции в транспортную инфраструктуру в текущем их виде и объемах пока не способны оказывать заметного влияния на усложнение экономики и технологическое развитие. Эффект «новых шелковых путей» на диверсификацию производства пока не реализован [5, 6].

Таким образом, эконометрический анализ подтверждает, что простое увеличение финансирования без устранения структурных ограничений не приводит к автоматическому росту эффективности и сложности экономики. Инвестиции работают преимущественно на грузовую логистику, но слабо влияют на пассажирский комплекс и технологическую модернизацию.

Проведенный анализ, основанное на методологии «диагностики роста» и эконометрическом моделировании, позволило выявить комплекс системных ограничений финансирования транспортной инфраструктуры.

Во-первых, на макроуровне ключевым барьером остается высокая зависимость инвестиционных возможностей от конъюнктуры сырьевых рынков.

Во-вторых, на институциональном уровне ограничениями выступают недостаточная защита прав собственности, высокий уровень коррупции и низкая эффективность государственного управления, что повышает риски для частных инвесторов и снижает отдачу от государственных вложений.

В-третьих, низкая диверсификация экономики, сокращение трудовых ресурсов, стагнация производительности труда и снижение индекса экономической сложности – формируют долгосрочные вызовы для развития инфраструктуры. Без их преодоления инвестиции будут давать лишь локальный эффект, не трансформируя экономику в целом.

В-четвертых, эконометрический анализ показал, что существующая модель инвестирования не в полной мере отвечает современным

вызовам. Отсутствие значимой связи с пассажиропотоком указывает на необходимость пересмотра приоритетов: от простого строительства километров дорог к созданию интеллектуальных, мультимодальных и технологичных транспортных систем.

Список использованных источников

1. Hausmann, R. Growth Diagnostics / R. Hausmann, D. Rodrik, A. Velasco // *The Washington Consensus Reconsidered: Towards a New Global Governance* / ed.: J. Stiglitz, N. Serra. – Oxford : Oxford Univ. Press, 2008. – Chap. 15. – P. 324–355.

2. Tchakarov, I. Not too anxious about sanctions / I. Tchakarov, E. Vlasova // *Russia Macro View*. – London : Citi Research Economic, 2015. – 12 p.

3. Magud, N. Capital Inflows, Exchange Rate Flexibility, and Credit Booms / N. Magud, C. Reinhart, E. Vesperoni // *IMF Working Paper*. – Washington : IMF, 2012. – № 12/206. – 42 p.

4. Blanchard, O. Are Capital Inflows Expansionary or Contractionary? Theory, Policy Implications, and Some Evidence / O. Blanchard [et al.] // *NBER Working Paper*. – Cambridge : NBER, 2015. – № 21193. – 38 p.

5. Алексеев, Н. А. Ключевые риски проектов по развитию транспортной инфраструктуры, реализуемые на принципах государственно-частного партнерства / Н. А. Алексеев // *Управление рисками в экономике: проблемы и решения : материалы конф.* – М. : Наука, 2018. – С. 15–22.

6. Капустина, Н. В. Классификация факторов риска инвестиционных проектов развития транспортной инфраструктуры / Н. В. Капустина [и др.] // *Государственное и муниципальное управление. Ученые записки*. – 2020. – № 1. – С. 40–46.