

УДК 352/354–1 DOI: 10.14451/1.222.247

Роль транспортной инфраструктуры в повышении связности кластеров для обеспечения устойчивого развития регионов^{*}

© 2023 **Моттаева Анджела Бахауовна**

Кандидат экономических наук, доцент, Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации, Россия, Москва.

E-mail: angela-1309.m@yandex.ru

© 2023 **Бразовская Виктория Владимировна**

Ассистент Высшей инженерно-экономической школы Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

E-mail: brazovskaya_vv@spbstu.ru

Ключевые слова: транспортная инфраструктура, региональная политика, устойчивое развитие, регион, кластеры, транспорт.

В данной статье рассматривается роль транспортной инфраструктуры в обеспечении устойчивого развития региона. Рассмотрены основные функции транспортной инфраструктуры и основные положения концепции устойчивого транспорта. В качестве примера были рассмотрены Санкт-Петербург и Республика Карелия. На основании стратегий развития данных субъектов были определены направления развития транспортной инфраструктуры. Был сделан вывод, что кластерный подход способен подтолкнуть транспортную инфраструктуру региона к развитию за счет использования потенциала взаимодействия участников кластера и оптимизации транспортных перевозок как внутри кластера, так и за его пределы, способствуя достижению устойчивого развития региона.

Концепция устойчивого развития носит достаточно широкий характер – её берут за основу страны и регионы при формировании собственных стратегий развития. Также существуют нормативно-правовые акты по регулированию устойчивого развития, индексы и системы индикаторов, позволяющих количественно отслеживать уровень развития той или иной страны. В России устойчивое развитие во многом выражено показателями социально-экономического развития, как и многие нормативно-правовые акты в области устойчивого развития имеют на-

^{*}Работа выполнена в рамках реализации проекта «Разработка методологии формирования инструментальной базы анализа и моделирования пространственного социально-экономического развития систем в условиях цифровизации с опорой на внутренние резервы» (FSEG-2023-0008). (₽)

звания, связанные с социально-экономическим развитием.

Факторы, влияющие на устойчивое развитие, могут быть внутренними (зависят от региона) и внешними (не зависят от региона или СЭС) [20; 21]. На основании концепции устойчивого развития ООН исследователи полагают, что социально-экономико-экологические аспекты соответствуют понятию экономического роста и характеризуют его основные составляющие элементы – людей, экономику и природу [9–11].

Лебедева О. А. и другие ученые отмечают, что транспортная инфраструктура представляет собой систему, которая включает в себя совокупность всех видов транспортных структур, а также все виды транспорта. Все составляющие данной структуры имеют одну общую цель – обеспечение и поддержание благоприятных условий функционирования всех отраслей экономики [6]. Подход авторов Кудрявцева А. М. и Руднева Л. Н. к трактовке определения транспортной инфраструктуры больше направлен на выделение регионообразующего свойства транспортной инфраструктуры. Свойство транспортной инфраструктуры в области регионального развития выражается в ее способности обеспечивать территориальную целостность региона и создавать синергетический эффект для социально-экономического развития посредством выполнения своих обязанностей по обеспечению транспортных и экономических связей [5]. Ильина Е. В. и Пурис А. В. называют транспортную инфраструктуру стратегическим фактором, который имеет решающее значение для обеспечения эффективного и целенаправленного внедрения инноваций в экономику страны [3].

Транспортная инфраструктура в региональной экономике имеет три основные функции: распределительную, коммуникационную и регулируемую. Распределительная функция отражает способность транспорта перемещать и распределять необходимые ресурсы между субъектами, ведущими хозяйственную деятельность в регионе. Благодаря коммуникационной функции

организация обмена ресурсами обеспечивается информационной поддержкой, а равновесие на региональных рынках, то есть баланс между спросом и предложением, обеспечивает регулирующая функция [8].

В работах иностранных авторов транспортная инфраструктура является неотъемлемой частью при анализе качества жизни и устойчивого развития агломераций. Например, Ch. Garau и V. M. Pavan [17] в контексте 7 категорий оценивают качество жизни в Кальяри. Были созданы соответственные группы индикаторов, которые включают в себя показатели уровня шума от транспортных средств, доступность пешеходных и автодорог.

В рамках Международной конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию (ЮНСЕД) в 2012 были обозначены ключевые направления развития транспорта, которые объединили в Концепцию устойчивого транспорта (УТР). Ориентиром устойчивого развития транспорта Концепция обозначает стремление к удовлетворению потребности населения в передвижении, при этом минимизировав вредное воздействие на окружающую среду. Также транспорт и вся транспортная инфраструктура должны быть экономически доступны для общества, а также соответствовать перспективным требованиям и стандартам с помощью внедрения последних решений и инновационных практик. Сама УТР достигается путем создания надежного, стабильного, доступного, безопасного и эффективного транспорта, интегрируя экологические, социальные, экономические, инновационные и технологические, организационные, управленческие и другие разработки и исследования для создания устойчивой городской среды, с сохранением природных богатств и минимизацией антропогенного воздействия, а также рациональным использованием природных ресурсов [19; 22].

Также стоит упомянуть Концепцию «Умный Транспорт», которая внедряется наряду с развитием инновационных технологий по всему миру с различными темпами. В основные задачи

Концепции входит повышение эффективности транспортной системы, в том числе, улучшение характеристик общественного транспорта для привлечения к его использованию туристов и местных жителей, с минимизацией ущерба экологии и существующей инфраструктуре. Таким образом, Концепция совмещает в себе комплексную идею трансформации города, сочетая как цифровую, так и социально-экономическую трансформацию.

Такая трансформация – основа обеспечения прогресса в достижении Целей устойчивого развития, разработанных в 2015 году Генеральной ассамблеей ООН, а именно ЦУР 11 «Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экономической устойчивости городов и населенных пунктов». Если учесть тот факт, что все ЦУР взаимосвязаны между собой, то развитие транспорта необходимо и для достижения остальных Целей. Например, создание устойчивой инфраструктуры (ЦУР 9) невозможно без модернизации транспортной инфраструктуры, а обеспечение безопасности и экологичности транспорта является частью достижения ЦУР 3, которая направлена на повышение всеобщего здоровья и благополучия. Таким образом, необходимость развития экономики регионов с позиции ЦУР ставит задачи по развитию транспортной инфраструктуры для обеспечения транспортной связности территорий.

Рост городов обусловлен различными факторами и не всегда процессы урбанизации и индустриализации реализуются одновременно [18]. Так рост городов зачастую сопряжен с появлением «серых поясов» в черте города. «Серые пояса» возникают, когда территории исторически сложившихся промышленных зон начинают занимать центральное место в городских агломерациях. Таким образом, рост численности населения и дальнейшее расширение городов приводит к необходимости перепрофилирования территорий. Так, зачастую на месте бывших промышленных объектов либо ничего не происходит, либо появляются многоэтажные жилые дома, реже различные творческие кластеры

или центры. Кроме того, расширение городских территорий зачастую базируется на расширении «спальных районов» за счёт многоэтажной застройки ранее не использованных территорий [1]. Как следствие возникает рассинхронизация развития города: постоянное увеличение плотности населения при отсутствии системного развития новых точек притяжения (в первую очередь индустриальных, инновационных и креативных кластеров) в условиях неизменности пропускной способности транспортной сети.

Для обеспечения комплексного устойчивого развития регионов, в процессе которого происходит взаимодействие различных участников (отраслевые организации и производственные компании, органы государственной власти, различные учреждения образования и науки, инфраструктурные объекты и т. д.), такие территориальные объединения как кластеры помогут достичь наибольшей эффективности. Одно из наиболее удачных определений кластера дано М. Портером: «группа связанных и локализованных в регионе отраслей» [15]. Причем межотраслевые связи определяются на основании паттернов совместного расположения отраслей в регионах, результатов анализа матриц затраты – выпуска и совместного использования схожих по квалификации трудовых ресурсов [16]. Благодаря кластеризации достигается такая географическая концентрация экономических субъектов, которая обеспечивает создание условий для их эффективного взаимодействия, а именно позволяет им сокращать издержки, максимизировать прибыль. Данные условия позволяют создавать товары с высокой добавленной стоимостью, а также гарантировать наличие инновационной составляющей в создаваемой продукции. Кластеры своей деятельностью способствуют увеличению доли инноваций в экономике регионов, особенно в таких сферах деятельности как консультационные услуги, поддержка в выявлении технологических проблем, обучение на разных уровнях и повышение квалификации сотрудников, инкубация стартапов [16]. Кластер, который действительно эффективно функционирует, достигает конкурентного пре-

имущества за счет синергетического эффекта от реализации совместных проектов, особенно в сфере инновационных технологий. А положительные эффекты от сотрудничества и сбыта продукции только усиливают данный эффект. Подобное сотрудничество в форме кластера способствует поддержанию высокого уровня конкурентоспособности задействованных компаний на региональных и мировых рынках.

Кораблева А. А. и другие ученые в своей работе сформировали перечень индикаторов и предлагают оценивать влияние кластера на устойчивое развитие региона через их изменение [4], то есть динамика индикаторов будет отражать региональное устойчивое развитие. Данные индикаторы выражены в абсолютных значениях, а их значения представлены в открытом доступе. Индикаторы сформированы по следующим факторам: предложение труда, предпринимательская деятельность и наука, снабжение и инфраструктура. Из транспортной инфраструктуры авторы взяли только протяженность автомобильных дорог общего пользования. Церцеил Ю. С. и Коокуева В. В. исследовали роль инновационных кластеров в развитии экономики регионов [10]. В завершении проведенного исследования было установлено, что между развитием инновационных кластеров и экономическим ростом регионов существует прямая положительная зависимость. В связи с этим, авторы пришли к выводу, что дальнейшее развитие и поддержка инновационных кластеров, расположенных на территории Российской Федерации, необходима для повышения уровня экономического развития в регионах страны.

Схожие результаты были получены Chen X. и другими, рассматривавшими связи между фирмами в быстро развивающемся специализированном промышленном кластере по производству автомобилей марки «Chery» в районе экономического и технологического развития Уху, расположенном в Восточном Китае. В работе авторы определили не только вклад кластера в устойчивое развитие региона, но и роль основных фирм в этом кластере. Благодаря этому были предло-

жены рекомендации по дальнейшему развитию как отдельных фирм в зависимости от их роли в кластере, так и кластера в целом [14]. Когда мы говорим о влиянии транспортной инфраструктуры на ВВП страны, улучшение транспортной инфраструктуры без улучшения дополнительных факторов (улучшения образования, технологий и др.) не является значимым фактором, что было рассмотрено на примере экономики Китая с 1978 по 2008 гг. [23]. Если рассматривать, взаимосвязь отраслевых кластеров и транспортной инфраструктуры, то исследование Anić I. D., Rašić I., Aralica Z. подчеркивают значимость хорошо развитой транспортной инфраструктуры для кластера древесной промышленности в Хорватии, особенно для малого бизнеса и компаний-экспортеров, которым необходимо максимальное уменьшение издержек в работе [12]. Большое внимание сейчас также отдается исследованиям кластера высокотехнологичной промышленности, в которых отражена важность как близкого расположения компаний внутри этого кластера, так и сопутствующая инфраструктура, в том числе и транспортная [13]. Как раз транспортная доступность и локализация на одной территории высокотехнологичных и наукоемких производств дает положительный эффект для высокотехнологичного кластера из-за постоянной взаимосвязи человеческого капитала данного кластера, что является основным драйвером увеличения эффективности таких компаний [24].

В отечественной же литературе недостаточно полно раскрыта взаимосвязь транспортной инфраструктуры и промышленных кластеров, в основном, авторы отражают идею, что транспортная инфраструктура является значимым фактором для развития экономики региона, но справедлива также и обратная зависимость состояния транспортной инфраструктуры от экономического положения региона [2]. Поэтому в рамках цели повышения эффективности региональной промышленности необходимо исследовать влияние транспортной инфраструктуры непосредственно на отраслевые кластеры, так как для разных кластеров будут разные требования к транспортной инфраструктуре для улучшения

эффективности работы всего кластера.

Таким образом, существуют исследования, посвященные пространственному расположению предприятий и влиянию на них транспортной инфраструктуры, влияние кластеров или транспортной инфраструктуры на устойчивое развитие регионов, различные информационные системы и модели, описывающие экономическое или кластерное развитие регионов. Однако, комплексных исследований, которые бы интегрировали методологии и результаты отдельных направлений наук, посвященных исследованию региональных кластеров, устойчивого развития агломераций, транспортной инфраструктуры обнаружено не было.

Министерство транспорта РФ разработало Транспортную стратегию России до 2030 года, в которой предусмотрены следующие меры:

- создание надежной транспортной сети без узких мест и разрывов;
- устранение неравномерностей в развитии транспортной инфраструктуры отдельных регионов страны;
- осуществление приоритетных инфраструктурных проектов для обеспечения единства транспортной системы;
- развитие опорной транспортной сети на основе национальных транспортных коридоров;
- соединение национальных транспортных коридоров с международными транспортными коридорами (МТК) в европейских и азиатских транспортных системах.

Место транспортной инфраструктуры в развитии территориальных объединений можно рассмотреть на примере Северо-Западного Федерального округа (СЗФО). Например, согласно Стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга до 2035 года, провозглашены Цели развития, которые напрямую связаны с транспортной инфраструктурой и промышленными комплексами региона (рис. 1). Они направлены на решение ключевых проблем, замедляющих развитие транспортной инфраструктуры региона, а, следовательно, тормозящих его

социально-экономическое развитие.

Другой регион СЗФО, Республика Карелия, имеет свои особенности в транспортной инфраструктуре. «Состояние региональной транспортной инфраструктуры и применяемые технологии не позволяют обеспечить снижение удельных транзакционных и транспортных издержек и повысить инвестиционную привлекательность транспортной отрасли.

К ключевым проблемам развития транспортной системы республики Карелия следует отнести:

1. отсутствие единой концепции развития элементов транспортной инфраструктуры региона;
2. отсутствие перевалочных пунктов перераспределения грузов, доступных всем транспортным путям региона;
3. слабую поддержку со стороны администрации региона экономически слабых водных транспортных коммуникаций;
4. текущие и стратегические проблемы с формированием и поддержанием в должном состоянии дорожного хозяйства региона» [7];
5. высокий уровень износа основных объектов транспортной инфраструктуры республиканского и местного значения;
6. слабое развитие общественного транспорта, недостаток пешеходных связей и общественных пространств.

Недостаточная густота транспортной сети ограничивает возможности перевозок и снижает привлекательность региона для туризма и инвестиций. Для улучшения ситуации необходимо систематически получать финансирование для развития приграничных территорий и Арктической зоны, а также создания межрегиональных и международных транспортных коридоров в направлениях «север-юг» и «запад-восток». Также стоит отметить, что развитие оптимального функционирования общественного транспорта в сочетании с хорошей инфраструктурой будет способствовать повышению экономического роста и увеличению агломерационных эффектов.

Кластерный подход способен подтолкнуть

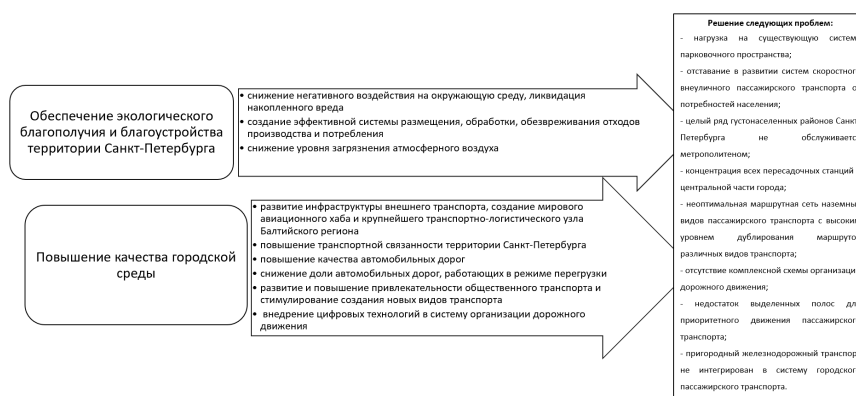


Рис. 1. Место транспортной инфраструктуры в развитии Санкт-Петербурга.

транспортную инфраструктуру региона к развитию за счет использования потенциала взаимодействия участников кластера и оптимизации транспортных перевозок как внутри кластера, так и за его пределы. Одним из видов кластеров может выступать транспортный кластер, однако слабость транспортных предприятий республики не позволяет им стать на сегодняшний день кластерообразующими. В то же время транспортная инфраструктура региона может стать эффективным звеном взаимодействия участников кластера, позволяющим не только

обеспечивать надежность партнерских отношений внутри сообщества, но и планировать экспортные операции, направленные на удовлетворение потребностей как внутри региона, так и за его пределами. При этом реализация потенциала транспортной инфраструктуры возможна только при активном участии регионального и федерального бюджета на основе целевых программ с учетом адресности, а также при условии проведения активной кластерной политики.

Библиографический список

- Аксенов К. Э. Тенденции развития городской среды крупного постсоциалистического города: есть ли уникальное в универсальном? (на примере Санкт-Петербурга) // Современные производственные силы. — 2014. — № 3. — С. 22–36.
- Бережная Л. Ю. Взаимосвязь транспортной инфраструктуры и регионального развития // Вестник евразийской науки. — 2019. — Т. 11, № 3. — С. 5.
- Ильина Е. В., Пурис А. В. Совершенствование транспортной инфраструктуры как фактора социально-экономического развития региона (на примере г. Альметьевск) // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. — 2019. — № 12. — С. 32–32.
- Кораблева А. А., Карлов В. В., Капогузов Е. А. Взаимосвязь территориальных инновационных кластеров и устойчивого развития региона // Russian Journal of Economics and Law. — 2018. — 4 (48). — С. 800–815.
- Кудрявцев А. М., Руднева Л. Н. Транспортная инфраструктура региона: понятие и факторы формирования // Российское предпринимательство. — 2013. — 24 (246). — С. 139–144.
- Лебедева О. А. Транспортная инфраструктура как основополагающий фактор эффективного функционирования экономики страны // Сборник научных трудов Ангарского государственного технического университета. Т. 1. — 2018. — С. 125–130.
- Моттаева А. Б. Проблемы и социально-экономические особенности развития транспортной системы республики Карелия // *pi-Economy*. — 2011. — 6 (137). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemny-i-sotsialno-ekonomicheskie-osobennosti-razvitiya-transportnoy-sistemy-re>.
- Платонов А. А., Платонова М. А. Современные и ретроспективные научные подходы к определению понятий об инфраструктуре // Транспорт: наука, образование, производство («Транспорт-2019»). — 2019. — С. 95–102.
- Цапиева О. К., Деневизюк Д. А., Агарагимов М. М. Интегральная оценка устойчивого развития города // Региональная экономика: теория и практика. — 2007. — № 7. — С. 64–70.
- Церцей Ю. С., Коокуева В. В. Роль инновационных промышленных кластеров в развитии региональной экономики // Российское предпринимательство. — 2016. — Т. 17, № 20. — С. 2779–2796.

11. Шедько Ю. Н. Факторы и условия устойчивости развития региона: синергетика взаимодействия // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. – 2014. – № 4. – С. 49–55.
12. Anić I. D., Rašić I., Aralica Z. What do members expect from cluster membership? The case of the Croatian wood cluster. – 2022.
13. Arauzo-Carod J. M. Location determinants of high-tech firms: An intra-urban approach // *Industry and Innovation*. – 2021. – Vol. 28, no. 10. – P. 1225–1248.
14. Chen X. Industrial clusters as drivers of sustainable regional economic development? An analysis of an automotive cluster from the perspective of firms' role // *Sustainability*. – 2020. – Vol. 12, no. 7. – P. 2848.
15. Delgado M., Porter M. E., Stern S. Clusters, convergence, and economic performance // *Research policy*. – 2014. – Vol. 43, no. 10. – P. 1785–1799.
16. Delgado M., Porter M. E., Stern S. Defining clusters of related industries // *Journal of Economic Geography*. – 2016. – Vol. 16, no. 1. – P. 1–38.
17. Garau C., Pavan V. M. Evaluating urban quality: Indicators and assessment tools for smart sustainable cities // *Sustainability*. – 2018. – Vol. 10, no. 3. – P. 575.
18. Gollin D., Jedwab R., Vollrath D. Urbanization with and without industrialization // *Journal of Economic Growth*. – 2016. – Vol. 21. – P. 35–70.
19. Haghshenas H., Vaziri M. Urban sustainable transportation indicators for global comparison // *Ecological Indicators*. – 2012. – Vol. 15, no. 1. – P. 115–121.
20. Rahma H. Development of a composite measure of regional sustainable development in Indonesia // *Sustainability*. – 2019. – Vol. 11, no. 20. – P. 5861.
21. Roberts P. Evaluating regional sustainable development: Approaches, methods and the politics of analysis // *Journal of Environmental Planning and Management*. – 2006. – Vol. 49, no. 4. – P. 515–532.
22. Schiller P. L., Bruun E. C., Kenworthy J. R. Sostenible: políticas, planeación e implementación // *Revista de políticas y problemas públicos*. – 2017. – P. 225.
23. Yu N. Transport infrastructure, spatial clusters and regional economic growth in China // *Transport Reviews*. – 2012. – Vol. 32, no. 1. – P. 3–28.
24. Zhang X. Spatial evolution and locational determinants of high-tech industries in Beijing // *Chinese Geographical Science*. – 2013. – Vol. 23. – P. 249–260.