

УДК 339.543:339.9(100)

ФОРМИРОВАНИЕ СПРАВЕДЛИВОЙ И ЭФФЕКТИВНОЙ ТРАНЗИТНОЙ ПОЛИТИКИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРАКТИК

Тулемисов Аслан Нурланович

магистрант, образовательная программа «Государственная политика»,
Академия государственного управления при Президенте Республики Казахстан

Научный руководитель: Касымова Диназат Каирбаевна, Доцент НШГП,
кандидат технических наук, эксперт в области проектного менеджмента (по
стандартам PMI)

Современные вызовы в сфере транспорта требуют формирования транзитной политики, сочетающей принципы справедливости, устойчивости и эффективности. Опыт разных стран демонстрирует, что успешное развитие мультимодальных перевозок возможно при комплексном подходе, включающем цифровизацию, учёт потребностей уязвимых групп и стратегическое планирование. В фокусе внимания находятся подходы к развитию транзитного потенциала в США, Китае, Беларуси, России и Казахстане. Особое внимание уделено вопросам равного доступа к транспортным услугам и перспективам применения лучших практик в казахстанском контексте.

Ключевые слова: транзитная политика, транспортная справедливость, мультимодальные перевозки, устойчивое развитие, Казахстан, международный опыт, Transit-Oriented Development, цифровизация, транспортное неравенство.

Введение

В условиях глобализации, региональной интеграции и ускоряющейся цифровизации вопросы формирования справедливой и эффективной транзитной политики выходят на первый план в стратегических приоритетах государств. Мировая транспортная система всё чаще сталкивается с вызовами неравномерного доступа к ресурсам, социального и пространственного неравенства, необходимости снижения углеродного следа, а также адаптации к потребностям быстро меняющегося спроса на мобильность и логистику [1], [5], [9]. В этом контексте роль транспортной политики существенно трансформируется: от узкоинфраструктурного подхода к комплексному и

междисциплинарному инструменту обеспечения устойчивого и инклюзивного развития.

Современные научные исследования и международные программы подчёркивают, что эффективная транспортная система должна учитывать не только технические параметры (скорость, пропускная способность, стоимость), но и принципы социальной справедливости, территориального баланса и экологической устойчивости. Особенно это актуально для транзитных коридоров и мультимодальных маршрутов, которые, являясь экономическим драйвером, одновременно формируют транспортную доступность внутри страны, воздействуют на региональную политику и качество жизни населения [3], [5].

Понятие справедливости в транспортной политике охватывает широкий спектр аспектов: равный доступ к транспортным услугам для различных социальных групп; территориальное равновесие между урбанизированными и сельскими регионами; приоритет для уязвимых категорий граждан (пожилые люди, люди с инвалидностью, маломобильные группы); а также участие общественности в принятии решений, касающихся планирования и распределения ресурсов [5], [11].

В международной практике сформировались различные подходы к реализации этих принципов. Например, в странах Северной Европы широко применяется модель Transit-Oriented Development (TOD) — формирование компактных, многофункциональных и пешеходно-дружественных городских районов вокруг транспортных узлов, что способствует снижению зависимости от личного транспорта и повышает равномерность доступа к инфраструктуре [9]. В США активно развиваются On-Demand Multimodal Transit Systems (ODMTS) — гибкие цифровые платформы, позволяющие оптимизировать маршруты, особенно в малонаселённых и пригородных районах, где традиционный транспорт убыточен или недоступен [5]. В Китае, несмотря на наличие крупнейших в мире транспортных мегапроектов, остро стоит проблема территориального транспортного неравенства — как показано на примере Шэньчжэня, жители периферийных районов значительно ограничены в доступе к метрополитену и основным транспортным артериям [11].

Особый интерес представляет ситуация в странах с транзитным потенциалом, таких как Казахстан, Беларусь, Узбекистан, Азербайджан. Эти государства, расположенные на пересечении Евразийских торговых путей, стремятся не только к наращиванию транзитных объёмов, но и к повышению собственной устойчивости, диверсификации экономики и интеграции в глобальные логистические цепочки. Однако нередко упор делается исключительно на инфраструктурные проекты, без достаточного внимания к вопросам транспортной справедливости, цифровизации внутренних перевозок,

учёта экологических критериев и доступности для всех групп населения [2], [3], [4], [12].

В этом контексте Казахстан представляет собой уникальный кейс для исследования. С одной стороны, страна активно реализует стратегические инфраструктурные проекты: логистический хаб «Хоргос – Восточные ворота», коридор «Западная Европа – Западный Китай», интеграцию с проектами КНР и ЕС. С другой стороны, сохраняются проблемы регионального дисбаланса, цифровой фрагментации, ограниченного вовлечения гражданского общества в планирование и устойчивости транспортных решений [8].

Таким образом, перед Казахстаном и другими странами с аналогичным профилем стоит задача формирования справедливой, эффективной и ориентированной на человека транзитной политики, соответствующей лучшим международным стандартам и адаптированной к национальным условиям.

Целью настоящей статьи является исследование международного опыта в области справедливой и устойчивой транзитной политики, а также оценка применимости этих моделей в казахстанском контексте. В фокусе анализа — интеграция принципов социальной справедливости, устойчивого развития, цифровых решений и институциональной согласованности в транспортной политике. Научная новизна заключается в попытке обобщить и сравнить зарубежные и казахстанские практики с позиции не только эффективности, но и социальной и экологической справедливости.

Основная часть

Формирование справедливой и эффективной транзитной политики требует комплексного понимания её сущности, структуры и принципов, поскольку транзитная система находится на пересечении интересов государства, бизнеса и общества. В современных условиях транспорт рассматривается не только как физическая инфраструктура и логистика, но как инструмент пространственного развития, социальной интеграции и устойчивости. Переход к более инклюзивной и справедливой модели транзитной политики предполагает необходимость переосмысления традиционных подходов к транспортному планированию, встраивания в них категорий равенства, устойчивости, цифровизации и участия населения в принятии решений.

В академической литературе справедливость (equity) в транспортной политике трактуется как принцип, обеспечивающий равный доступ к транспортным услугам и выгодам от транспортных инвестиций для всех социальных групп. Она подразделяется на горизонтальную и вертикальную: горизонтальная означает равенство между группами с аналогичными потребностями (например, жители разных районов одного города), а вертикальная — учёт нужд уязвимых групп населения, таких как малоимущие, пожилые, инвалиды, сельские жители и другие [5].

При этом эффективность транзитной политики определяется не только уровнем загрузки маршрутов, пропускной способностью или скоростью доставки, но и качественными характеристиками: минимизацией временных и денежных издержек, простотой пересадок, комфортом, надёжностью, безопасностью и экологичностью перевозок. Таким образом, эффективность и справедливость не противопоставляются, а дополняют друг друга, образуя единый фундамент современной транспортной стратегии [1], [9].

Среди ключевых инструментальных подходов к реализации справедливой транзитной политики в мировой практике можно выделить следующие:

Transit-Oriented Development (TOD) — градостроительная модель, ориентированная на транспорт. TOD предполагает концентрацию жилых, деловых и общественных объектов вокруг узлов общественного транспорта (в пределах 400–800 метров), создание плотной застройки, стимулирование пешеходной активности и отказ от приоритета частного автомобиля. Этот подход способствует не только росту пассажиропотока, но и улучшению социального взаимодействия, снижению транспортного неравенства и выбросов CO₂ [6], [9].

On-Demand Multimodal Transit Systems (ODMTS) — цифровые мультимодальные системы по запросу, интегрирующие разные виды транспорта с возможностью бронирования через приложения. Такие системы особенно актуальны в регионах с низкой плотностью населения и слабой традиционной транспортной сетью. Они позволяют более гибко распределять ресурсы, адаптироваться под реальные потребности населения и одновременно повышать эффективность и доступность услуг [5].

Метрики транспортной справедливости — современные методики оценки справедливости включают пространственный анализ распределения транспортных услуг, социологические опросы населения, использование данных GPS и Big Data для моделирования доступности. Например, исследование в Шэньчжэне показало, что доступ к метрополитену и другим видам общественного транспорта напрямую зависит от социального статуса и района проживания: жители окраин тратят значительно больше времени на поездки, даже если инфраструктура физически присутствует [11].

Кроме того, с развитием технологий появляется возможность интеграции искусственного интеллекта и машинного обучения в планирование маршрутов, предиктивную аналитику, оптимизацию логистических узлов. Эти инструменты могут быть полезны и в задачах обеспечения равного доступа — например, моделирование сценариев «транспортного бедствия» или анализа «транспортных пустынь» (transport deserts), где доступ к общественному транспорту практически отсутствует.

Вместе с тем, как подчёркивает метаанализ международных стратегий устойчивого транзита [7], справедливость в транспортной политике не может быть достигнута исключительно техническими средствами. Она требует:

- институционального признания проблемы;
- межсекторального взаимодействия между министерствами транспорта, экологии, экономики, здравоохранения и социальной защиты;
- политической воли к перераспределению ресурсов;
- активного участия населения в обсуждении и мониторинге решений.

Таким образом, теоретическая основа справедливой и эффективной транзитной политики представляет собой многослойную структуру, в которой технические, социальные, правовые и этические компоненты тесно взаимосвязаны. Модернизация транспортной системы требует не только инвестиций, но и изменения подходов к управлению, где человек, его потребности и достоинство становятся центральной точкой притяжения. Без учёта принципов равного доступа и устойчивости транспортная политика рискует не только не решить проблему мобильности, но и усугубить существующие социальные и пространственные неравенства [5], [11], [7].

Международный опыт

Практика формирования справедливой и эффективной транзитной политики в различных странах демонстрирует разнообразные подходы к обеспечению доступности, устойчивости и технологической модернизации транспортных систем. Особое внимание уделяется цифровизации, интеграции различных видов транспорта, а также вопросам пространственной и социальной справедливости. Ниже представлены отдельные модели, получившие наибольшее развитие.

США

В США активно развиваются цифровые формы общественного транспорта, особенно мультимодальные системы по запросу — On-Demand Multimodal Transit Systems (ODMTS). Эти платформы позволяют гражданам заказывать поездки с возможностью пересадок в реальном времени, что особенно актуально в малонаселённых районах, где традиционные маршруты нерентабельны. Такие решения повышают гибкость системы и расширяют охват транспортных услуг [5].

В нескольких штатах внедрены цифровые приложения, интегрирующие автобусы, трамваи, электросамокаты и другие виды транспорта. Это позволило увеличить доступ к мобильности для пожилых людей, лиц с ограниченными возможностями и жителей сельской местности, что в свою очередь способствует сокращению транспортного неравенства. Также активно применяется практика планирования маршрутов с учётом пространственного распределения рабочих мест, образовательных учреждений и медицинских центров, что позволяет соединять транспортную и социальную политику [10].

Европа

Многие европейские страны придают особое значение принципам устойчивого развития в транспорте. Одним из ключевых направлений является транспортно-ориентированное развитие (TOD). Эта модель предполагает уплотнение городской застройки вблизи узлов общественного транспорта, создание развитой пешеходной и велосипедной инфраструктуры, снижение приоритета личного автомобиля [6], [9].

Такой подход активно реализуется в Германии, Нидерландах, Швеции и Финляндии. В этих странах общественный транспорт обладает высокой частотой движения, охватывает большую территорию, а качество сервиса находится на высоком уровне. Примером может служить город Хельсинки, где с помощью цифровой платформы Whim объединены все виды транспорта в единую услугу — от метро до такси — с возможностью оплаты по подписке.

Большое внимание уделяется экологическим аспектам: переходу на электрический транспорт, расширению зелёных маршрутов, ограничению въезда автомобилей в центр городов. Кроме того, обеспечивается прозрачность управления, в том числе с участием граждан, что повышает легитимность транспортных решений и их соответствие интересам пользователей.

Китай

В Китае транспортная система развивается стремительно и масштабно. Строительство высокоскоростных железных дорог, метрополитена в мегаполисах, а также развитие сухопутных и морских логистических узлов позволили сформировать крупнейшую в мире транспортную инфраструктуру.

Однако при этом сохраняются проблемы территориального неравенства. Как показали исследования в Шэньчжэне, жители окраинных районов тратят в среднем на 25–30 % больше времени на поездки в центр, чем жители центральных районов, несмотря на наличие транспортных узлов в пределах досягаемости. Это связано с перегрузкой линий, недостатком пересадочных узлов и низкой частотой движения транспорта в некоторых зонах [11].

Тем не менее, Китай стремится внедрять новые решения: автоматизированные системы управления трафиком, мобильные приложения для планирования маршрутов, электронные карты и смарт-билеты. В городах типа Гуанчжоу и Шанхай активно внедряются элементы концепции TOD, включая смешанную застройку, интеграцию жилых районов с метро и автобусными хабами. Эти усилия направлены на повышение удобства, безопасности и равного доступа к транспорту.

Беларусь

Беларусь развивает политику модернизации транспортной инфраструктуры с акцентом на логистические узлы и мультимодальные перевозки. Создание центров типа «Брест» позволило повысить пропускную способность на восточно-западном коридоре. При этом важное внимание уделяется

цифровизации процедур, включая автоматизированные системы пропуска грузов, электронные документы и систему мониторинга подвижного состава [12].

На уровне внутренней мобильности в Беларуси реализуются меры по обеспечению регионального баланса — предоставление субсидий на транспорт в сельских районах, модернизация подвижного состава, улучшение транспортной связанности между малыми и средними городами. В сфере экологического транспорта развивается электрификация трамваев и троллейбусов, внедряются электробусы в Минске и других крупных городах.

Казахстан в глобальном контексте

Республика Казахстан, обладая уникальным географическим положением между Европой и Азией, имеет стратегическое значение в формировании Евразийских транзитных потоков. Реализуемые проекты, такие как коридоры «Западная Европа — Западный Китай», Трансказахстанский маршрут, а также участие в инициативе «Один пояс — один путь», позволяют стране усиливать свою роль как транзитного хаба [8].

Крупнейший проект — «Хоргос – Восточные ворота», представляющий собой мультимодальный логистический хаб на границе с Китаем. Он включает сухой порт, индустриальную зону и соединение с железной дорогой. За счёт цифровизации процессов и тесной интеграции с китайскими системами удалось значительно повысить эффективность и пропускную способность [8].

Однако развитие транспортной инфраструктуры в Казахстане сопровождается рядом вызовов:

Неравномерность регионального развития, при котором удалённые и малонаселённые районы остаются слабо связанными с основными транспортными коридорами [2].

Недостаточная цифровизация внутренних логистических процессов и локальных маршрутов [3], [4].

Слабая интеграция принципов устойчивости и экологических стандартов в транспортную стратегию [9].

Низкое участие граждан и НПО в формировании транспортной политики и нехватка механизмов учёта социальных рисков [3].

Тем не менее, потенциал Казахстана остаётся высоким. Международный опыт и внутренняя инфраструктурная база позволяют стране двигаться в направлении формирования справедливой, устойчивой и эффективной транзитной политики, которая может стать моделью для других государств региона [8], [3].

Заключение

Развитие справедливой и эффективной транзитной политики становится всё более важным направлением государственной стратегии для стран с высоким транзитным потенциалом. Международный опыт показывает, что устойчивые решения в транспортной сфере требуют комплексного подхода, включающего физическую инфраструктуру, цифровые технологии, экологические стандарты и принципы социального равенства.

США демонстрируют успешные модели гибких мультимодальных перевозок (ODMTS), способствующих транспортному равенству в пригородах [5]. В Китае инфраструктура развивается с опорой на масштаб и эффективность, но при этом сохраняется социальное неравенство в доступе к транспорту [11]. Европейские страны внедряют экологичные и инклюзивные модели TOD, ориентированные на пешеходов и снижение выбросов [9]. Беларусь и Россия акцентируют внимание на мультимодальности и равномерном распределении транспортных потоков [4], [12].

Казахстан, стремясь стать транзитным хабом Евразии, уже реализовал крупные проекты, такие как Хоргос и коридор «Западная Европа — Западный Китай» [8]. Вместе с тем, остаются вызовы, связанные с региональным неравенством, недостаточной цифровизацией, слабыми механизмами учёта интересов уязвимых групп и экологической устойчивостью [2], [3].

Для Казахстана критически важно опираться на международные подходы, адаптируя их под собственные условия. Только комплексный, сбалансированный и социально ориентированный подход к транзитной политике позволит стране не только укрепить позиции в международной логистике, но и обеспечить инклюзивный рост, устойчивое развитие и справедливое распределение выгод от транзитной экономики.

Список использованной литературы

1. Бекмурзаева, А. А. и др. Измерение транзитного капитала в системе мультимодальных транзитных перевозок по требованию. – [PDF]. – 2023. [<https://storage.ucomplex.org/files/users/-/1/69f374d5cc19d492.pdf?t=1741788606>].
2. Кенжегузин М.Б. и др. “Экспортно-транзитный потенциал Казахстана: механизм реализации,” экономика Казахстана, Алматы 2001. [<https://kazneb.kz/index.php/la/catalogue/view/1602199>].
3. W. Yang, Q. Xu, S. Yi, R. Shankar, and T. Chen, “Enhancing transit-oriented development sustainability through the integrated node-place-ecology (NPE) model,” *Transp Res D Transp Environ*, vol. 136, Nov. 2024, doi: 10.1016/j.trd.2024.104456. [https://www.researchgate.net/publication/384867051_Enhancing_transit-

oriented_development_sustainability_through_the_integrated_node-place-ecology_NPE_model].

4. Z. Mallett, “Bridging allocative and productive efficiency in US transit policy research: A review,” Jul. 01, 2024, Elsevier Ltd. doi: 10.1016/j.trip.2024.101149.

[https://www.researchgate.net/publication/382603398_Bridging_allocative_and_productive_efficiency_in_US_transit_policy_research_A_review].

5. U. Hwang, S. J. Lieu, H. Guan, K. Dalmeijer, P. van Hentenryck, and S. Guhathakurta, “Measuring Transit Equity of an On-Demand Multimodal Transit System,” *Journal of the American Planning Association*, 2024, doi: 10.1080/01944363.2024.2323470.

[https://www.researchgate.net/publication/379677749_Measuring_Transit_Equity_of_an_On-Demand_Multimodal_Transit_System].

6. S. M. Ibrahim, H. M. Ayad, E. A. Turki, and D. M. Saadallah, “Measuring Transit-Oriented Development (TOD) levels: Prioritize potential areas for TOD in Alexandria, Egypt using GIS-Spatial Multi-Criteria based model,” *Alexandria Engineering Journal*, vol. 67, pp. 241–255, Mar. 2023, doi: 10.1016/j.aej.2022.12.053.

[https://www.researchgate.net/publication/366701941_Measuring_Transit-Oriented_Development_TOD_levels_Prioritize_potential_areas_for_TOD_in_Alexandria_Egypt_using_GIS-Spatial_Multi-Criteria_based_model].

7. L. B. Vardomsky, “International Transport Corridors in the Context of Developing Russia’s Transit Potential,” *Regional Research of Russia*, vol. 13, no. 1, pp. 65–76, Mar. 2023, doi: 10.1134/S2079970522700575.

[https://www.researchgate.net/publication/370075736_International_Transport_Corridors_in_the_Context_of_Developing_Russia's_Transit_Potential].

8. T. Sultanov, T. Suleimenov, G. Tlepiyeva, and Z. Sansyzbajeva, “Development of transit potential in conditions of integration of the Republic of Kazakhstan into the world transport system,” in *Procedia Computer Science*, Elsevier B.V., 2019, pp. 430–435. doi: 10.1016/j.procs.2019.01.158.

[https://www.researchgate.net/publication/331690114_Development_of_transit_potential_in_conditions_of_integration_of_the_Republic_of_Kazakhstan_into_the_world_transport_system].

9. B. T. H. Yen, C. Mulley, M. Y. J. Chen, and Y. C. Chiou, “How transit-oriented development concepts and strategies influenced green transport systems: A meta-analysis approach,” *Asian Transport Studies*, vol. 10, Jan. 2024, doi: 10.1016/j.eastsj.2024.100136.

[https://www.researchgate.net/publication/380447163_How_transit-oriented_development_concepts_and_strategies_influenced_green_transport_systems_A_meta-analysis_approach].

10. J. Batelaan, “Express Guideway Transit: A case for further development in transit automation.” [https://www.researchgate.net/publication/227961018_Express_guideway_transit_A_case_for_further_development_in_transit_automation].
11. Q. Zhou, D. Dai, Y. Wang, and J. Fan, “Decade-Long Changes in Disparity and Distribution of Transit Opportunity in Shenzhen China: A Transportation Equity Perspective,” *J Adv Transp*, vol. 2018, 2018, doi: 10.1155/2018/7127342. [https://www.researchgate.net/publication/326904873_Decade-Long_Changes_in_Disparity_and_Distribution_of_Transit_Opportunity_in_Shenzhen_China_A_Transportation_Equity_Perspective]
12. S. Velesco, A. Klimko, I. Mamedova, and V. Savchenko-Belsky, “Transit Potential of the Republic of Belarus: Challenges, Development Prospects and Opportunities for Cooperation,” in *Transportation Research Procedia*, Elsevier B.V., 2021, pp. 568–583. doi: 10.1016/j.trpro.2021.02.109. [https://www.researchgate.net/publication/349744646_Transit_Potential_of_the_Republic_of_Belarus_Challenges_Development_Prospects_and_Opportunities_for_Cooperation]

ESTABLISHING A FAIR AND EFFECTIVE TRANSIT POLICY: A COMPARATIVE ANALYSIS OF INTERNATIONAL PRACTICES

Tulemisov A.N.

Modern challenges in the field of transport require the development of a transit policy that combines the principles of fairness, sustainability, and efficiency. The experience of various countries demonstrates that the successful development of multimodal transport is possible through a comprehensive approach that includes digitalization, consideration of the needs of vulnerable groups, and strategic planning. The focus is on approaches to developing transit potential in the USA, China, Belarus, Russia, and Kazakhstan. Particular attention is paid to issues of equal access to transport services and the prospects for applying best practices in the Kazakhstani context.

Keywords: transit policy, transport justice, multimodal transportation, sustainable development, Kazakhstan, international experience, Transit-Oriented Development, digitalization, transport inequality.

ӘДІЛ ЖӘНЕ ТИІМДІ ТРАНЗИТТІК САЯСАТТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ: ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕЛЕРДІ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ

Тулемисов Аслан Нурланович

Көлік саласындағы қазіргі заманғы сын-қатерлер әділдік, орнықтылық және тиімділік қағидаттарын ұштастыратын транзиттік саясатты қалыптастыруды талап етеді. Әр түрлі елдердің тәжірибесі мультимодальды тасымалдарды табысты дамыту цифрландыруды, осал топтардың қажеттіліктерін ескеруді және стратегиялық жоспарлауды қамтитын кешенді тәсіл арқылы мүмкін екенін көрсетеді. АҚШ, Қытай, Беларусь, Ресей және Қазақстан елдеріндегі транзиттік әлеуетті дамыту тәсілдері назарға алынады. Әсіресе, көлік қызметтеріне тең қолжетімділік мәселелеріне және үздік халықаралық тәжірибелерді Қазақстан жағдайында қолдану мүмкіндіктеріне баса назар аударылады.

Кілт сөздері: транзиттік саясат, көліктік әділеттілік, мультимодальды тасымалдар, тұрақты даму, Қазақстан, халықаралық тәжірибе, транзитке бағытталған даму (Transit-Oriented Development), цифрландыру, көліктік теңсіздік.

References

1. *Bekmurzayeva, A. A., et al.* Measurement of Transit Capital in the System of On-Demand Multimodal Transit Transportation. – [PDF]. – 2023. [<https://storage.ucomplex.org/files/users/-1/69f374d5cc19d492.pdf?t=1741788606>].
2. *Kenzheguzin, M. B., et al.* Kazakhstan's Export and Transit Potential: Mechanism of Implementation, Economics of Kazakhstan, Almaty, 2001. [<https://kazneb.kz/index.php/la/catalogue/view/1602199>].
3. W. Yang, Q. Xu, S. Yi, R. Shankar, and T. Chen, “Enhancing transit-oriented development sustainability through the integrated node-place-ecology (NPE) model,” *Transp Res D Transp Environ*, vol. 136, Nov. 2024, doi: 10.1016/j.trd.2024.104456. [https://www.researchgate.net/publication/384867051_Enhancing_transit-oriented_development_sustainability_through_the_integrated_node-place-ecology_NPE_model].
4. Z. Mallett, “Bridging allocative and productive efficiency in US transit policy research: A review,” *Jul. 01, 2024*, Elsevier Ltd. doi: 10.1016/j.trip.2024.101149. [https://www.researchgate.net/publication/382603398_Bridging_allocative_and_productive_efficiency_in_US_transit_policy_research_A_review].

5. U. Hwang, S. J. Lieu, H. Guan, K. Dalmeijer, P. van Hentenryck, and S. Guhathakurta, "Measuring Transit Equity of an On-Demand Multimodal Transit System," *Journal of the American Planning Association*, 2024, doi: 10.1080/01944363.2024.2323470.

[https://www.researchgate.net/publication/379677749_Measuring_Transit_Equity_of_an_On-Demand_Multimodal_Transit_System].

6. S. M. Ibrahim, H. M. Ayad, E. A. Turki, and D. M. Saadallah, "Measuring Transit-Oriented Development (TOD) levels: Prioritize potential areas for TOD in Alexandria, Egypt using GIS-Spatial Multi-Criteria based model," *Alexandria Engineering Journal*, vol. 67, pp. 241–255, Mar. 2023, doi: 10.1016/j.aej.2022.12.053.

[https://www.researchgate.net/publication/366701941_Measuring_Transit-Oriented_Development_TOD_levels_Prioritize_potential_areas_for_TOD_in_Alexandria_Egypt_using_GIS-Spatial_Multi-Criteria_based_model].

7. L. B. Vardomsky, "International Transport Corridors in the Context of Developing Russia's Transit Potential," *Regional Research of Russia*, vol. 13, no. 1, pp. 65–76, Mar. 2023, doi: 10.1134/S2079970522700575.

[https://www.researchgate.net/publication/370075736_International_Transport_Corridors_in_the_Context_of_Developing_Russia's_Transit_Potential].

8. T. Sultanov, T. Suleimenov, G. Tlepiyeva, and Z. Sansyzbajeva, "Development of transit potential in conditions of integration of the Republic of Kazakhstan into the world transport system," in *Procedia Computer Science*, Elsevier B.V., 2019, pp. 430–435. doi: 10.1016/j.procs.2019.01.158.

[https://www.researchgate.net/publication/331690114_Development_of_transit_potential_in_conditions_of_integration_of_the_Republic_of_Kazakhstan_into_the_world_transport_system].

9. B. T. H. Yen, C. Mulley, M. Y. J. Chen, and Y. C. Chiou, "How transit-oriented development concepts and strategies influenced green transport systems: A meta-analysis approach," *Asian Transport Studies*, vol. 10, Jan. 2024, doi: 10.1016/j.eastsj.2024.100136.

[https://www.researchgate.net/publication/380447163_How_transit-oriented_development_concepts_and_strategies_influenced_green_transport_systems_A_meta-analysis_approach].

10. J. Batelaan, "Express Guideway Transit: A case for further development in transit automation."

[https://www.researchgate.net/publication/227961018_Express_guideway_transit_A_case_for_further_development_in_transit_automation].

11. Q. Zhou, D. Dai, Y. Wang, and J. Fan, "Decade-Long Changes in Disparity and Distribution of Transit Opportunity in Shenzhen China: A Transportation Equity Perspective," *J Adv Transp*, vol. 2018, 2018, doi: 10.1155/2018/7127342.

[https://www.researchgate.net/publication/326904873_Decade-

Long_Changes_in_Disparity_and_Distribution_of_Transit_Opportunity_in_Shenzhen_China_A_Transportation_Equity_Perspective]

12. S. Velesco, A. Klimko, I. Mamedova, and V. Savchenko-Belsky, “Transit Potential of the Republic of Belarus: Challenges, Development Prospects and Opportunities for Cooperation,” in *Transportation Research Procedia*, Elsevier B.V., 2021, pp. 568–583. doi: 10.1016/j.trpro.2021.02.109. [https://www.researchgate.net/publication/349744646_Transit_Potential_of_the_Republic_of_Belarus_Challenges_Development_Prospects_and_Opportunities_for_Cooperation]