

Research paper/Оригинальная статья

<https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-4-41-57>

МРНТИ 73.01.11

JEL: R10, R11, R40



## Cluster Analysis of the Transport and Logistics Potential of the Regions of Kazakhstan

Azimkhan A. Satybaldin<sup>1</sup>, Bekzhan E. Sadykov<sup>2</sup>, Aisulu T. Moldabekova<sup>3\*</sup>,  
Zaure B. Akhmetova<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institute of Economics CS MSHE RK, 28 Shevchenko Str., Almaty, Kazakhstan

<sup>2</sup> Kazakhstan Institute for Strategic Studies under the President of the Republic of Kazakhstan (KISI), 4 Beibitshilik, Astana, Kazakhstan

<sup>3</sup> al-Farabi Kazakh National University, 71 Al-Farabi Ave., Almaty, Kazakhstan

### Abstract

The purpose of this study is to assess the regional transport and logistics potential considering economic indicators for transport and logistics. Based on the literature review, elements of the transport and logistics infrastructure were identified, and the mutual influence of the development of transport and logistics and the country's economy was substantiated. The study of methodological approaches made it possible to identify indicators for assessing the country's regional transport and logistics potential. We identified 11 indicators in the following groups: indicators of transport infrastructure, logistics indicators and economic indicators for transport and warehousing. The database was generated in the context of regions and cities of republican significance for 2021 according to statistical data from the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. Using the cluster analysis method, regions were ranked, and groups of regions with different levels of transport and logistics potential were identified. Recommendations were made to improve the quality of logistics services along international transport corridors in the regions of Kazakhstan. The necessity of technological modernization of the transport and logistics infrastructure of the region is substantiated, which allows the creation of modern conditions for the effective functioning of all components of the transport and logistics infrastructure of the region.

*Keywords:* Economics, Transport Infrastructure, Logistics Infrastructure, Transport Corridors, Quality of Logistics Service, Regional Economy, Cluster Analysis

**For citation:** Satybaldin, A. A., Sadykov, B. E., Moldabekova, A.T., & Akhmetova, Z. B. (2022). Cluster analysis of the transport and logistics potential of the regions of Kazakhstan. *Economics: Strategy and Practice*, 17(4), 41-57, <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-4-41-57>

**\*Corresponding author: Moldabekova A. T.** – PhD student at al-Farabi Kazakh National University, 71 al-Farabi Ave., Almaty, Kazakhstan, 87077085590, e-mail: [kazsodium01@gmail.com](mailto:kazsodium01@gmail.com)

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest.

**Financial support.** The article was prepared within the framework of the grant funding project of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, “Development of a national index of social well-being in the regions of Kazakhstan and its adaptation to the conditions of the global geopolitical and economic crisis” (IRN AP14869686).

**The article received:** 07.11.2022

**The article approved for publication:** 29.11.2022

**Date of publication:** 30.12.2022

## Қазақстан аймақтарының көліктік-логистикалық әлеуетін кластерлік талдау

Сатыбалдин Ә.Ә.<sup>1</sup>, Садықов Б.Ә.<sup>2</sup>, Молдабекова А.Т.<sup>3\*</sup>, Ахметова З.Б.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ҚР БҒМ ҒК Экономика институты, Шевченко 28, Алматы, Қазақстан

<sup>2</sup> Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы Қазақстан стратегиялық зерттеулер институты (ҚСЗИ), Бейбітшілік 4, Астана, Қазақстан

<sup>3</sup> әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, әл-Фараби 71, Алматы, Қазақстан

### Түйін

Бұл жұмыстың мақсаты – көлік-логистика бойынша экономикалық көрсеткіштерді ескере отырып, өңірлік көлік-логистикалық әлеуетті бағалау. Әдебиеттерді шолу негізінде көліктік-логистикалық инфрақұрылымның элементтері анықталды, көлік-логистика мен ел экономикасының дамуының өзара ықпалы негізделді. Әдістемелік тәсілдерді зерделеу елдің өңірлік көлік-логистикалық әлеуетін бағалау көрсеткіштерін анықтауға мүмкіндік берді. Келесі топтар бойынша 11 көрсеткіш анықталды: көлік инфрақұрылымының көрсеткіштері, логистикалық көрсеткіштер және көлік және қойма шаруашылығының экономикалық көрсеткіштері. Деректер базасы Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің Ұлттық статистика бюросының статистикалық мәліметтері бойынша 2021 жылға арналған облыстар мен республикалық маңызы бар қалалар контекстінде қалыптастырылды. Кластерлік талдау әдісін қолдана отырып, өңірлер рейтингі жасалынып, көліктік-логистикалық әлеуеті әртүрлі деңгейдегі аймақтар топтары анықталды. Қазақстан аймақтарында халықаралық көлік дәліздері бойынша логистикалық қызмет көрсету сапасын арттыру бойынша ұсыныстар жасалды. Облыстың көліктік-логистикалық инфрақұрылымының барлық құрамдас бөліктерінің тиімді жұмыс істеуі үшін заманауи жағдайлар жасауға мүмкіндік беретін облыстың көлік-логистикалық инфрақұрылымын технологиялық жаңғырту қажеттілігі негізделді.

*Түйін сөздер:* экономика, көліктік инфрақұрылым, логистикалық инфрақұрылым, көлік дәліздері, логистикалық қызмет көрсету сапасы, аймақтық экономика, кластерлік талдау

**Дәйексөз үшін:** Сатыбалдин Ә.Ә., Садықов Б.Ә., Молдабекова А.Т., Ахметова З.Б. (2022). Қазақстан аймақтарының көліктік-логистикалық әлеуетін кластерлік талдау. Экономика: стратегия және практика, 17(4), 41-57, <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-4-41-57>

\* **Хат-хабаршы авторы:** Молдабекова А.Т. – PhD докторанты, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, әл-Фараби 71, Алматы, Қазақстан, 87077085590, e-mail: [kazsocio01@gmail.com](mailto:kazsocio01@gmail.com)

**Мүдделер қақтығысы:** авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.

**Қаржыландыру.** Мақала Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің «Қазақстан аймақтарындағы әлеуметтік әл-ауқаттың ұлттық индексін әзірлеу және оны жаһандық геосаяси және экономикалық дағдарыс жағдайларына бейімдеу» гранттық қаржыландыру жобасы аясында дайындалған, (грант ИРН АР14869686).

Мақала редакцияға түсті: 07.11.2022

Жариялау туралы шешім қабылданды: 29.11.2022

Жарияланды: 30.12.2022

## Кластерный анализ транспортно-логистического потенциала регионов Казахстана

Сатыбалдин А. А.<sup>1</sup>, Садыков Б. Э.<sup>2</sup>, Молдабекова А. Т.<sup>3\*</sup>, Ахметова З. Б.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Институт экономики КН МНВО РК, ул. Шевченко 28, Алматы, Казахстан*

<sup>2</sup> *Казахстанский институт стратегических исследований при Президенте Республики Казахстан (КИСИ), ул. Бейбитшилик 4, Астана, Казахстан*

<sup>3</sup> *КазНУ им. аль-Фараби, пр. аль-Фараби 71, Алматы, Казахстан*

### Аннотация

Целью данной работы является оценка регионального транспортно-логистического потенциала с учетом экономических показателей по транспорту и логистике. На основе литературного обзора были выделены элементы транспортно-логистической инфраструктуры, обоснованы взаимовлияние развития транспорта и логистики и экономики страны. Изучение методологических подходов позволило выделить показатели для оценки регионального транспортно-логистического потенциала страны. Были выделены 11 показателей по следующим группам: показатели транспортной инфраструктуры, логистические показатели и экономические показатели по транспорту и складированию. База данных была сформирована в разрезе областей и городов республиканского значения за 2021 год по статистическим данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. С применением метода кластерного анализа были ранжированы регионы и выявлены группы регионов с разным уровнем транспортно-логистического потенциала. Были сделаны рекомендации по повышению качества логистического сервиса по международным транспортным коридорам в регионах Казахстана. Обоснована необходимость технологической модернизации транспортной и логистической инфраструктуры, позволяющей создать современные условия для эффективного функционирования всех составляющих транспортной и логистической инфраструктуры региона.

*Ключевые слова:* экономика, транспортная инфраструктура, логистическая инфраструктура, транспортные коридоры, качество логистического сервиса, региональная экономика, кластерный анализ

**Для цитирования:** Сатыбалдин А.А., Садыков Б. Э., Молдабекова А. Т., Ахметова З. Б. (2022). Кластерный анализ транспортно-логистического потенциала регионов Казахстана. Экономика: стратегия и практика, 17(4), 41-57, <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-4-41-57>

**\*Корреспондирующий автор:** Молдабекова А. Т. – PhD докторант КазНУ им. аль-Фараби, пр. аль-Фараби 71, Алматы, Казахстан 87077085590, e-mail: [kzsocium01@gmail.com](mailto:kzsocium01@gmail.com)

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Статья подготовлена в рамках проекта грантового финансирования Министерства образования и науки Республики Казахстан «Разработка национального индекса социального благополучия в регионах Казахстана и его адаптация к условиям мирового геополитического и экономического кризиса» (грант ИРН AP14869686).

**Статья поступила в редакцию:** 07.11.2022

**Принято решение о публикации:** 29.11.2022

**Опубликовано:** 30.12.2022

### Введение

Транспортная и логистическая инфраструктура имеет важное значение в региональной экономике и эффективное функционирование транспортно-логистического комплекса обеспечивает развитие регионов. С точки зрения системного подхода в состав транспортно-логистической инфраструктуры входит совокупность транспортных и логистических объектов для организации товародвижения и оказания логистических услуг, совокупность транспортных узлов, магистральных и местных путей сообщения, контейнерных и грузо-перерабатывающих терминалов, мультимодальных транспортно-логистических центров и пр. (Bolodurina & Mishurova, 2019).

К объектам транспортной инфраструктуры относятся пути сообщения (автодороги, железнодорожные пути, воздушные коридоры, водные пути, трубопроводы), технические сооружения, грузовые и пассажирские вокзалы и станции и др. Логистическая инфраструктура представляет совокупность материально-технических и организационных условий и логистические центры, склады, услуги, обеспечивающие бесперебойного выполнения перевозочных процессов. Транспортная и логистическая инфраструктура осуществляет региональные и межрегиональные экономические связи через удовлетворение потребностей экономических субъектов в транспортно-логистической услуге. В связи с этим, развитие транспортной и логистической инфраструктуры региона непосредственно влияет на формирование и развитие промышленного комплекса территории.

Согласно исследованиям авторов, инвестиции в сферу транспорта и логистики обеспечивает повышение валового регионального продукта (ВРП) (Freidman, 2012). В связи с этим, в стратегическом планировании регионального развития особое внимание уделяется к анализу логистического потенциала с предварительным анализом статистических данных.

Следует отметить, что в мировом масштабе с каждым годом непрерывно растёт рынок и объём транзитных грузоперевозок, спрос на транзитные услуги, соответственно, расширяется рынок этих услуг. Присутствует четкая взаимосвязь между объемами мировой торговли и транзитных перевозок, долей высокотехнологичных товаров и транспортных издержек. (Vardomsky, 2015). Спрос

на грузоперевозки через Казахстан, в первую очередь, определяется внутриматериковым положением страны между Европой и Китаем, что актуально в условиях геополитического кризиса, быстрым ростом прикаспийских стран и государств Центральной Азии. Непрерывный рост мировой торговли взаимосвязан с эффективным функционированием глобальных сетей поставок. В научной литературе были исследованы влияние качества транспортно-логистического сервиса страны на торговлю: экспорт и импорт. По результатам исследований было выявлено, что общие транспортно-логистические показатели положительно влияют и статистически значимо связаны с уровнем развития экспорта и импорта страны (Kabak et al., 2018; Gani, 2017).

Таким образом, постоянные инвестиции в инфраструктуру и повышение качества транспортно-логистического сервиса оказывают положительное влияние на повышение экспорта страны и роста международной торговли. В связи с этим, в новых условиях еще более актуализировалась необходимость развития транспортно-логистических услуг и транспортных коридоров в Казахстане. Необходимо отметить, что транспортно-логистические услуги влияют на формирование цены – себестоимости продукта и экспорт транспортно-логистических услуг самостоятельно являются доходным сектором экономики во всем мире.

Развитие транспортно-логистического потенциала является стратегически важным направлением государственной политики. За последние 20 лет были сделаны огромные инвестиции в транспортно-логистическую инфраструктуру Казахстана. Этому свидетельствуют, реализованные масштабные инвестиционные проекты - в рамках строительства автомобильной транспортной дороги «Западный Китай-Западная Европа», инициативы Китайского правительства «Один пояс – один путь» и др. Развитие транспортной отрасли и повышение транзитного потенциала являются важными направлениями Стратегии «Казахстан-2050» (Message of the President of the Republic of Kazakhstan - the leader of the nation N.A. Nazarbayev to the people of Kazakhstan “Strategy “Kazakhstan-2050”), Стратегического плана развития Республики Казахстан до 2025 г. (Strategic Development Plan of the Republic of Kazakhstan until 2025), Государственной программы инфраструктурного развития

«Нұрлы жол» на 2020 – 2025 годы (State program of infrastructure development «Nurly Zhol» for 2020 – 2025), «Национальной экспортной стратегии Республики Казахстан» на 2018-2022 годы («National Export Strategy of the Republic of Kazakhstan» for 2018–2022).

Тем не менее, следует отметить, что вложения в транспортно-логистическую инфраструктуру еще не принесли существенного вклада в развитие экономики страны. Казахстан по субпоказателю «Качество логистического сервиса и компетентность» в Международном индексе Эффективность логистики (LPI) занимает 90-е место (Logistics Performance Index). Это негативно влияет на деловую активность и приток зарубежных инвестиций в отрасли экономики, т. к. без должного функционирования транспортно-логистической инфраструктуры, особенно в регионах Казахстана, и обеспечения качества логистических услуг сложно реализовать инвестиционные проекты. Особенно данная проблема остро проявляется в формировании экспортоориентированных промышленных предприятий в регионах. В условиях геополитического кризиса необходимо повышать качество транспортного и логистического сервиса по «Транскаспийскому международному транспортному маршруту».

В формировании основных направлений промышленного развития и для выявления региональных особенностей транзитного потенциала необходимо оценить транспортно-логистический потенциал регионов Республики Казахстан. В связи с этим, целью данной работы является на основе кластерного подхода оценка регионального транспортно-логистического потенциала с учетом экономических показателей по транспорту и логистике в Казахстане.

### Литературный обзор

Как отмечает Fechner логистическая инфраструктура является обязательным элементом любой логистической системы. Она должна предусматривать гибкую конфигурацию и реконфигурацию сетей и цепочек поставок и обеспечивать разнообразие и свободу выбора транспортных решений на базе многоотраслевой транспортной инфраструктуры. Также логистическая инфраструктура должна быть функциональной и насыщенной логистическими сетями технической и ИТ-инфраструктурой (Fechner, 2010).

Авторы на основе эмпирического анализа доказали, что качество транспортной инфраструктуры и логистики является источником сравнительных преимуществ в отраслях, для которых важны логистические услуги (Park, 2020). Особенно, транспортная инфраструктура и логистика являются важными факторами при поставках товаров за границу и поиске промежуточных продуктов. Результаты устойчивы к альтернативному показателю качества транспортной инфраструктуры и ряду альтернативных спецификаций. Даже при изменении выборки стран качество транспортной инфраструктуры и логистики остаётся важным фактором, определяющим сравнительные преимущества. Эти результаты показывают, что транспортная политика, направленная на улучшение качества транспортной инфраструктуры и логистики, способствует получению сравнительных преимуществ.

Расширение видов услуг, а также использование современных складских, транспортных, информационных и системы коммуникаций создают условия для развития предпринимательства (Azimov, 2017).

Авторы исследовали множества факторов, способствующих росту экономики Китая, и выявили, что логистическая инфраструктура является основным катализатором экономического развития страны (Wang et al., 2021). Причинно-следственная связь между логистической инфраструктурой и экономическим развитием Китая за период 2000–2017 годов исследовалась в рамках векторной авторегрессии (VAR) и векторной модели исправления ошибок (VECM). Данное исследование обосновывает долгосрочное равновесие между логистической инфраструктурой и экономическим развитием в Китае, а также причинно-следственную связь в целом, идущую от первого ко второму. В частности, также установлено, что инфраструктура, связанная с морским транспортом, играет ключевую роль в развитии китайской экономики и международной торговли. В другом исследовании были определены как транспортные и промышленные комплексы влияют на производительность производственных учреждений в Корее (Kim et al., 2021). По результатам исследования авторы выяснили, что доступность к скоростным автомагистралям связано с более высоким ростом производительности учреждения, но при сосредоточении на уровне технологий этот



эффект не был обнаружен для индустрии высокотехнологичной индустрии. Кроме того, годовые темпы роста производительности заведений, расположенных в промышленных комплексах, в целом выше, чем у заведений за пределами. Также авторами на основе пяти показателей: надежность времени в пути; размерный вес транспортируемого груза; рыночная цена груза, уровень риска и углеродный след потока груза были исследованы вклад транспортной инфраструктуры в логистическую стоимость цепочек поставок (Cedillo-Campos et al., 2022).

В оценке устойчивого развития транспортной инфраструктуры авторы особое внимание уделяют экологическим аспектам по требованию уменьшения углеродного следа. Авторы выделяют преимущества железнодорожного транспорта и перспективах его широкого использования, применения цифровых технологий в транспортной инфраструктуре для устойчивого развития (Kharlamova et al., 2022).

В научной литературе вопросы, связанные с оценкой транспортной инфраструктуры и логистического потенциала регионов рассматриваются из разных аспектов. В целях определения основных показателей оценки транспортно-логистического потенциала регионов были изучены труды авторов по данной проблеме. Так, Кузнецова Н.П. логистический потенциал рассматривает в качестве фактора инновационной активности регионов и его структуру представляет следующими параметрами: виды транспортных путей, объемы грузовых перевозок и количество пассажироперевозок, мультимодальные перевозки и др. (Kuznetsova, 2012).

Копылова О.А. в оценке формировании логистических центров в регионах уделяет внимание на социально-экономические факторы: численность населения, среднедушевые доходы населения, географические, инфраструктурные и политические и законодательные факторы и транспортно-логистические показатели (Корулова, 2011)

Conesa в оценке транзитно-ориентированного развития регионов применяет следующие показатели: количество прямых поездов (без промежуточных остановок); количество прямых маршрутов; самое короткое время в пути перевозок; среднее время в пути; время отправления; время прибытия грузов (Conesa, 2018).

По мнению, Фрейдман А.О. в оценке логистического потенциала региона необхо-

димо учитывать показатели развития транспорта и складской логистики, объемы транзитных перевозок, кадровые ресурсы и привлекательность экономического и географического расположения (Freidman, 2012).

Тышканбаева М. Б., Муханова Г.С. в оценке сравнительной эффективности рынка логистики регионов Республики Казахстан применяет следующие показатели: валовый региональный продукт, оборот оптовой и розничной торговли, среднемесячная номинальная заработная плата, инвестиции в основной капитал, численность занятых, перевозка груза автомобильным транспортом, грузооборот автомобильным транспортом, внешняя торговля (экспорт, импорт) (Tyshkanbaeva & Mukhanova, 2014).

Сыздыкбаева Б. и другие авторы в исследовании эффективности транспортного и логистического потенциала регионов учитывали следующие показатели: экономические, показатели транспортного и логистического комплекса, институциональные основы (Syzykbaeva et al., 2013).

Литературный обзор по исследованию транспортно-логистической инфраструктуры позволяет делать вывод о том, что показатели развития данных отраслей влияют на экономику страны и региона. В анализах для расчета интегральных индексов в указанных трудах применялись статистические методы исследования: регрессионный анализ, иерархический анализ, ранжирование, расчет индексов. На наш взгляд, наряду с транспортными и логистическими показателями, в оценке важно учитывать экономические показатели по направлению транспорт и складирование, что позволяет более объективно оценить транспортно-логистический потенциал регионов.

#### Методология и данные

В данном исследовании был использован кластерный метод анализа. Данный метод широко применяется в региональных исследованиях, особенно в оценке социально-экономического развития, ранжировании регионов и определении групп лидеров и аутсайдеров в региональном разрезе и т. п. (Kononova, 2006; Orlova & Filonova, 2015; Donichev et al., 2011).

Кластерный анализ позволяет разбить регионы и города на определенные группы по статистической схожести выделенных показателей. В оценке транспортного и логис-

тического потенциала регионов на первом этапе - были сформированы группы показатели по направлениям, на втором этапе – на основе абсолютных данных были найдены удельные веса регионов и городов; на третьем этапе – был найдено среднее значение по удельным весам по различным показателям; на четвертом этапе – данные были классифицированы на основе иерархического кластерного анализа.

В нашем исследовании, показатели, характеризующие развитие транспортной инфраструктуры и логистики регионов Казахстана были сгруппированы по следующим направлениям: показатели транспорта, которые включают: длину железнодорожных путей, протяженность автомобильных дорог

и внутренних водных судоходных путей, наличие грузовых автомобилей, наличие автотранспортных средств; к логистическим показателям относятся: объем перевезенных (транспортированных) грузов, багажа, грузооборота, грузооборот, пассажирооборот; экономические показатели охватывают: валовый выпуск в транспорт и складирований, занятые в транспорт и складирований, валовой региональный продукт в транспорт и складирований.

Таким образом, для оценки транспортно-логистического потенциала регионов были учтены показатели по следующим группам: показатели транспортной инфраструктуры, логистические показатели и экономические показатели по транспорту и складированию (таблица 1).

**Таблица 1.** Показатели оценки регионального транспортно-логистического потенциала  
**Table 1.** Indicators for assessing the regional transport and logistics potential

Показатель	Единица измерения
Показатели транспортной инфраструктуры	
Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования*	км
Протяженность автомобильных дорог общего пользования	км
Протяженность водных путей общего пользования	км
Наличие грузовых автомобилей	шт.
Наличие автотранспортных средств	шт.
Логистические показатели	
Перевезено (транспортировано) грузов, багажа, грузооборота	тыс. тонн
Грузооборот	млн т-км
Пассажирооборот	млн п-км
Экономические показатели	
Валовый выпуск - транспорт и складирование	млн тенге
Занятые в транспорт и складирование	тыс. чел
Валовой региональный продукт в транспорт и складировании	млн тг

Примечания:

1) составлено авторами;

2) \*без учета железнодорожных линий Республики Казахстан, проходящих по территории других государств и железнодорожных линий других государств, проходящих по территории областей Казахстана

По выделенным показателям для дальнейшего анализа были использованы статистические данные Бюро национальной

статистики АСПИР РК за 2021 год (Приложение 1). Описательная статистика по выделенным показателям представлена в таблице 2.

**Таблица 2.** Описательная статистика по транспортным, логистическим и экономическим показателям  
**Table 2.** Descriptive statistics on transport, logistics and economic indicators

Показатель	N	Минимум	Максимум	Среднее значение	Стандартное отклонение
Наличие автотранспортных средств, шт.	17	123,0	529,0	233,4	127,6
Длина железнодорожных путей общего пользования Республики Казахстан, км	15	320,0	15731,0	2097,4	3810,9
Протяженность автомобильных дорог, км	15	2955,0	95443,0	12725,7	23042,5
Протяженность внутренних водных судоходных путей общего пользования, км	5	196,0	2169,0	865,8	788,4
Наличие грузовых автомобилей, шт	16	15144,0	57598,0	30027,6	11744,1
Перевезено (транспортировано) грузов, багажа, грузобагажа, тыс. тонн	18	39964,0	4222702,0	440780,2	967833,5
Грузооборот, млн. т-км	18	1337,0	157946,0	17549,5	35674,7
Пассажиروоборот, млн. п-км	18	535,0	45002,0	5000,2	10222,9
Валовой выпуск - транспорт и складирование, млн. тенге	18	222847,0	7926469,0	880718,7	1772345,9
Занятые в транспорт и складирование, тыс. чел	18	3,0	121,0	13,4	27,1
Валовой региональный продукт, млн. тг - транспорт и складирование	18	142999	5718757	635417,4	1277534

Примечание – Рассчитано авторами

В нашем анализе были использованы ранжирование регионов по удельным значениям показателей и классификация регионов на основе кластерного анализа. Кластерный анализ транспортно-логистического потенциала регионов проводился с использованием программы SPSS 25 по команде «Анализ» → «Классификация» → «Иерархическая кластеризация». В качестве метода межгрупповой связи был выбран Евклидов квадрат, где на первом этапе анализа выявляются однородные группы по выборке исследования или по показателям, далее на основе алгоритма, каждая выборка исследования объединяется в кластеры. Кластерный анализ на основе исходных данных по выделенным показателям развития транспорта и логистики позволяет классифицировать регионы Казахстана на однородные группы, которые называют кластерами.

### Результаты

На первом этапе анализа данных были найдены удельные веса регионов по каждому показателю от общего республиканского уровня. На таблице 3 представлены удельные веса регионов по показателям транспортной инфраструктуры.

По наличию автотранспортных средств лидируют Алматинская область (14,2%) и г. Алматы (12,6). Далее следуют Караган-

динская область (8,1%) и г. Астана (7,5%). Железнодорожная инфраструктура развита в Карагандинской (15,6%), Актюбинской (11,6%), Акмолинской (10,0%) областях. Удельный вес протяженности автомобильных дорог высокие в Восточно-Казахстанской (12,5%) и Алматинской областях (10,1%). Внутренние водные судоходные пути имеются в Восточно-Казахстанской (48,7%), Павлодарской (29,5%), Карагандинской (21,8%) областях. По наличию грузовых автомобилей высокие позиции имеют Алматинская область (12,2%), Туркестанская область (11,6%) и г. Алматы (7,8%).

В нашем анализе логистические показатели характеризуются объемами перевезенных (транспортированных) грузов, грузооборотом и пассажирооборотом. В таблице 4 представлены удельные веса регионов по логистическим показателям.

По данным показателям выделились следующие регионы: Карагандинская область (по объему перевезенных грузов – 23,3% и пассажирообороту – 15,5%), Атырауская область (по общему объему грузообороту по всем видам транспорта – 26,9%), Павлодарская область (по грузообороту – 15,2%), Восточно-Казахстанская область (по объему перевезенных грузов – 17,8%) и г. Алматы (по пассажирообороту – 16,0%).



**Таблица 3.** Удельные веса регионов по показателям транспортной инфраструктуры, в %  
**Table 3.** Shares of regions in terms of transport infrastructure, in %

Регион	Наличие автотранспортных средств	Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования	Протяженность автомобильных дорог общего пользования	Протяженность внутренних водных судоходных путей общего пользования	Наличие грузовых автомобилей
Акмолинская	5,0	10,0	8,3	0,0	5,9
Актюбинская	4,1	11,6	7,1	0,0	4,9
Алматинская	14,2	8,9	10,1	0,0	12,2
Атырауская	3,2	4,7	3,2	0,0	4,1
Западно-Казахстанская	3,3	2,0	6,8	0,0	3,1
Жамбылская	5,9	6,6	4,5	0,0	5,2
Карагандинская	8,1	15,6	9,2	21,8	6,8
Костанайская	4,9	8,1	9,7	0,0	6,4
Кызылординская	3,3	5,5	3,5	0,0	4,3
Мангистауская	3,9	6,9	3,1	0,0	4,5
Павлодарская	4,4	5,0	5,6	29,5	4,5
Северо-Казахстанская	3,7	3,9	9,4	0,0	4,5
Туркестанская	4,6	3,5	7,0	0,0	11,6
Восточно-Казахстанская	8,4	7,7	12,5	48,7	7,6
г. Астана	7,5	0,0	0,0	0,0	5,3
г. Алматы	12,6	0,0	0,0	0,0	7,8
г. Шымкент	2,9	0,0	0,0	0,0	1,5

Примечание - Рассчитано авторами

**Таблица 4.** Удельный вес регионов по логистическим показателям, %  
**Table 4.** The share of regions in terms of logistics indicators, %

Регион	Перевезено (транспортировано) грузов, багажа, грузобагажа	Грузооборот	Пассажиरोоборот
Акмолинская	3,5	2,4	2,7
Актюбинская	2,2	2,8	6,3
Алматинская	5,3	3,5	5,8
Атырауская	4,7	26,9	0,7
Западно-Казахстанская	1,1	1,5	3,3
Жамбылская	2,8	1,3	3,0
Карагандинская	23,3	4,6	15,5
Костанайская	8,6	5,3	6,5
Кызылординская	2,9	6,3	2,5
Мангистауская	6,3	3,7	1,7
Павлодарская	3,6	15,2	9,6
Северо-Казахстанская	1,4	1,6	1,4
Туркестанская	2,3	1,4	1,7
Восточно-Казахстанская	17,8	7,0	8,8
г. Астана	4,2	4,5	7,6
г. Алматы	6,9	9,0	16,0
г. Шымкент	3,0	3,2	6,9

Примечание - Рассчитано авторами

Экономические показатели сектора транспорта и складирования отражают уровень развития данной отрасли. По валовому выпуску в сфере транспорта и складирования лидируют Атырауская область (13,4%) и г. Алматы (12,1%). Удельный вес занятых больше в Алматинской области (11,7%), г.

Алматы (10,3%) и Туркестанской области (9,4%). Объемы валового регионального продукта высокие в областях Атырауская (11,4%) и Алматинская (7,3%), г. Алматы (12,0). На таблице 5 представлены удельные веса регионов по экономическим показателям в сфере транспорта и складирования.

**Таблица 5.** Удельный вес регионов по экономическим показателям в сфере транспорт и складирования, %  
**Table 5.** The share of regions in terms of economic indicators of transport and warehousing, %

Регион	Валовый выпуск	Занятые	Валовой региональный продукт
Акмолинская	2,9	4,5	3,3
Актюбинская	5,3	5,9	6,3
Алматинская	7,1	11,7	7,3
Атырауская	13,4	3,9	11,4
Западно-Казахстанская	3,7	3,3	4,1
Жамбылская	5,9	5,0	6,1
Карагандинская	5,7	7,0	5,8
Костанайская	4,9	4,6	5,4
Кызылординская	4,2	4,9	4,3
Мангистауская	5,5	4,5	5,4
Павлодарская	5,4	3,6	5,9
Северо-Казахстанская	3,1	3,0	2,6
Туркестанская	4,6	9,4	4,1
Восточно-Казахстанская	5,2	6,3	6,1
г. Астана	8,0	6,8	6,6
г. Алматы	12,1	10,3	12,0
г. Шымкент	3,2	5,1	3,1

Примечание - Рассчитано авторами

Таким образом анализ статистических данных по показателям развития транспорта и логистики в регионах Казахстана позволяет ранжировать регионы по уровню транспортно-логистического потенциала. В таблице 6 представлены результаты ранжирования регионов Казахстана по уровню развития транспорта и логистики.

По транспортно-логистическому потенциалу регионов Казахстана лидерами являются Карагандинская (10,1%), Восточно-Казахстанская (8,7%), Алматинская (8,6%), Атырауская (7,6%) области и г. Алматы (8,7%). Средний уровень развития транспорта и логистики имеют Костанайская (6,4%), Павлодарская (6,3%), Актюбинская (5,7%), Туркестанская (5,0%), Акмолинская (4,9%), Жамбылская (4,6%), Мангистауская (4,6%)

области и г. Астана (5,0%). Рейтинг выявил в качестве аутсайдеров следующие регионы: Кызылординская (4,2%), Северо-Казахстанская (3,5%), Западно-Казахстанская (3,2%) и г. Шымкент (2,9%).

Далее на основе кластерного анализа данных по транспортной инфраструктуре, логистическим и экономическим показателям в сфере транспорта и складирования по регионам Казахстана были выделены 4 кластера.

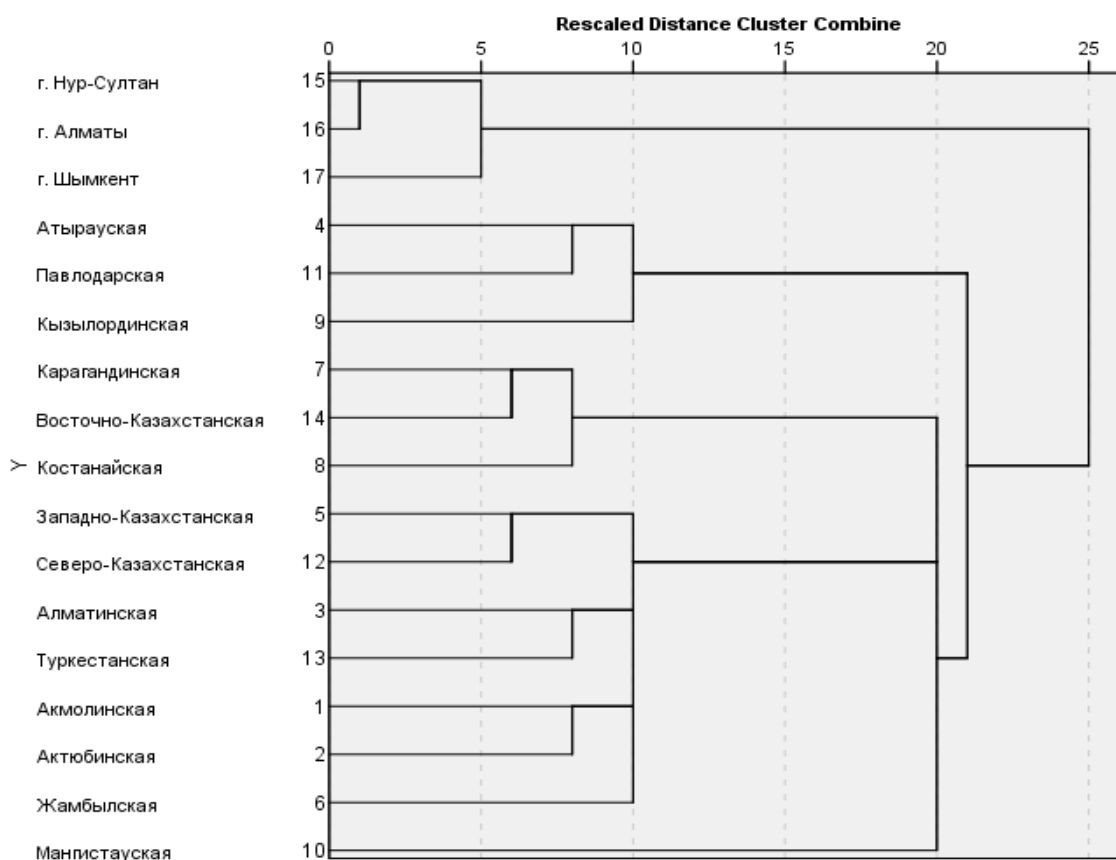
Дендограмма кластерного анализа представлена на рисунке 1.

Показатели принадлежности регионов к кластерам и дендограмма позволяет выделить 4 кластера по Республике Казахстан. Выявленные кластеры и описание транспортно-логистического потенциала регионов Казахстана представлены в таблице 7.

**Таблица 6.** Ранжирование регионов Казахстана по уровню развития транспорта и логистики  
**Table 6.** Ranking of the regions of Kazakhstan by the level of development of transport and logistics

Рейтинг	Регион и город	Среднее удельное значение всех показателей, %
1	Карагандинская	10,1
2	Восточно-Казахстанская	8,7
3	г. Алматы	8,7
4	Алматинская	8,6
5	Атырауская	7,6
6	Костанайская	6,4
7	Павлодарская	6,3
8	Актюбинская	5,7
9	г. Астана	5,0
10	Туркестанская	5,0
11	Акмолинская	4,9
12	Жамбылская	4,6
13	Мангистауская	4,6
14	Кызылординская	4,2
15	Северо-Казахстанская	3,5
16	Западно-Казахстанская	3,2
17	г. Шымкент	2,9

Примечание - Рассчитано авторами



**Рисунок 1.** Дендрограмма кластерного анализа регионов Казахстана по транспортно-логистическому потенциалу  
 Примечание - Построено авторами в программе SPSS 25

**Figure.** Dendrogram of the cluster analysis of the regions of Kazakhstan in terms of transport and logistics potential

**Таблица 7.** Кластеры и описание транспортно-логистического потенциала регионов  
**Table 7.** Clusters and description of the transport and logistics potential of the regions

Кластер	Регион и город	Описание транспортно-логистического потенциала
1	г. Астана, г. Алматы, г. Шымкент	Данные города имеют высокие значения по логистическим и экономическим показателям. В частности, по показателям количество занятых и объемам валового регионального продукта, и валовому выпуску в секторе транспорт и складирование имеют лидирующие позиции по республике. В данных городах расположены транспортно-логистические центры класса А+.
2	Мангистауская, Карагандинская, Костанайская, Восточно-Казахстанская области	Данные регионы отличаются объемом перевезенных (транспортированных) грузов по всем видам транспорта. Также области лидируют по пассажирообороту и эксплуатационной длине железнодорожных путей и автомобильных дорог. Карагандинская и Мангистауская области имеют внутренние водные судоходные пути. В Мангистауской области находятся морские порты «Актау» и «Курык».
3	Атырауская, Алматинская, Павлодарская области	Атырауская область лидирует по валовому выпуску в сфере транспорта и складирования. Также в Атырауской и Павлодарской областях высокие значения показателей грузооборота по стране. В Алматинской области больше грузовых автомобилей и занятых в транспорт и складировании, так как в регионе сконцентрированы большое количество транспортно-логистических объектов: станции, склады и т. п.
4	Акмолинская, Кызылординская, Актюбинская, Западно-Казахстанская, Жамбылская, Северо-Казахстанская, Туркестанская области	Данные области имеют средний уровень значений экономических и логистических показателей. Тем не менее, следует отметить, что регионы обладают высоким потенциалом транспортной инфраструктуры по показателям эксплуатационная длины железнодорожных путей общего пользования и протяженности автомобильных дорог общего пользования. В регионах необходимо развивать логистические услуги и промышленные объекты.

Примечание - Составлено авторами

В первый кластер выделились города республиканского значения – гг. Астана, Алматы, Шымкент. Во второй кластер вошли Мангистауская, Карагандинская, Костанайская, Восточно-Казахстанская области. Третий кластер охватывает следующие регионы: Акмолинская, Актюбинская, Алматинская, Западно-Казахстанская, Жамбылская, Северо-Казахстанская, Туркестанская области.

Таким образом, по результатам анализа транспортно-логистического потенциала регионов по показателям транспортной инфра-структуры лидируют Алматинская, Карагандинская, Актюбинская, Акмолинская области, г. Алматы. По логистическим показателям следует отметить следующие регионы: Карагандинская, Атырауская, Павлодарская, Восточно-Казахстанская области, г. Алматы. Согласно экономическим показателям развития сектора транспорта и складирования лидируют Атырауская, Алматинская, Туркестанская области, г. Алматы. Соответственно в рейтинге транспортно-логистического потенциала регионов в топ 5 представлены следующие ре-

гионы и город: Карагандинская, Восточно-Казахстанская, Алматинская, Атырауская области и г. Алматы. Кластерный анализ регионов позволяет разработать и реализовать региональные проекты по развитию транспортно-логистического потенциала и развития промышленности.

#### Заключение

В данной работе была проведена оценка регионального транспортно-логистического потенциала с учетом экономических показателей по транспорту и логистике. На основе литературного обзора были выделены элементы транспортно-логистической инфраструктуры и обоснованы взаимовлияние развития транспорта и логистики и экономики страны. Изучение методологических подходов позволил выделить показатели для оценки регионального транспортно-логистического потенциала страны. Были выделены 11 показателей по следующим группам: показатели транспортной инфраструктуры, логистические показатели и экономические показатели по транспорту и складированию.

База данных была сформирована в разрезе областей и городов республиканского значения за 2021 год по статистическим данным Бюро национальной статистики АСПР РК. С применением метода кластерного анализа были ранжированы регионы и выявлены группы регионов с разным уровнем транспортно-логистического потенциала. В качестве ограничения данной оценки являются недостаточность («засекреченность») статистических данных по некоторым показателям и регионам. К примеру, показатели по магистральным трубопроводам, воздушным перевозкам были «засекречены» по некоторым регионам и не были включены в анализ данных. Тем не менее, данный расчет, в целом отражает транспортно-логистический потенциал регионов Казахстана и применим к определению региональных приоритетов индустриального развития.

Анализ транспортно-логистического потенциала регионов по показателям транспортной инфраструктуры показал, что хорошие показатели имеют Алматинская, Карагандинская, Актюбинская, Акмолинская области, г. Алматы; по логистическим показателям: Карагандинская, Атырауская, Павлодарская, Восточно-Казахстанская области, г. Алматы; по экономическим показателям: Атырауская, Алматинская, Туркестанская области, г. Алматы. В рейтинге транспортно-логистического потенциала регионов лидируют Карагандинская, Восточно-Казахстанская, Алматинская, Атырауская области и г. Алматы. Классификация регионов по уровню развития транспортно-логистического потенциала позволяет принять необходимые меры по развитию региональной индустриальной и инфраструктурной политики.

Следует отметить, что транспортно-логистическая инфраструктура регионов Казахстана требует комплексной модернизации. Основные проблемы связаны с высоким процентом физического и морального износа подвижного состава и объектов транспортной инфраструктуры в отдаленных населенных пунктах, низким уровнем качества логистического сервиса; непрозрачностью деятельности контрольно-надзорных органов, устаревшими технологиями организации и управления перевозочным процессом.

В регионах Казахстана наряду с «жесткой» инфраструктурой - транспортные дороги (автомобильный, железнодорожный), водный и воздушный транспорт, транспортно-логистические центры, порты и терминалы,

склады и необходимо дальнейшее развитие «мягкой» инфраструктуры, которая характеризуется качеством логистического сервиса, цифровизацией, формированием бизнес-среды, придорожным сервисом. Выделенные аспекты особенно важны для регионов Казахстана, по которым переходят международные транспортные коридоры. Особенно, в условиях геополитического кризиса необходимо повышать качество транспортного и логистического сервиса по «Транскаспийскому международному транспортному маршруту». Важную перспективу имеет формирование и развитие логистического хаба на базе порта «Актау».

Также четвертая промышленная революция (Индустрия 4.0) ставит новые задачи для стран по комплексному преобразованию транспортно-логистической инфраструктуры с применением цифровых технологий. В частности, данные технологии играют важную роль в предоставлении логистических и транспортных услуг в регионах Казахстана, к примеру географические информационные системы (ГИС) и технологии больших данных важны для балансировки и управления спросом и предложением материальных ресурсов и т. д. в условиях пандемии COVID-19 в отдаленных населенных пунктах Казахстана.

Необходимость модернизации транспортно-логистической инфраструктуры регионов в условиях развития секторов обрабатывающей промышленности Казахстана обуславливается тем, что транспортно-логистические услуги влияют на формирование цены – себестоимости продукта. Предлагается на новые индустриальные объекты Казахстана, наряду с финансовой, проводить транспортно-логистическую экспертизу: учитывая территориальное расположение и расстояние объекта между региональными терминалами, складами, транспортными коридорами, автомагистралями, железнодорожными станциями и аэропортами, и другие критерии. Индустриальные объекты должны обеспечивать потребность не только внутреннего рынка, но и должны быть ориентированы на экспорт. Выход на экспорт товаров и продуктов реализуются с применением транспортно-логистических услуг. Для использования транспортно-логистических услуг в экспорте казахстанских товаров необходимо развивать связь транспортно-логистической инфраструктуры с производством, индустриальными объектами. Следует отметить, что транспортно-ло-



гистическую инфраструктуру и географические возможности необходимо использовать для экспорта казахстанских готовых продуктов. Для этого необходимо повысить роль СЭЗ «Хоргос Восточные ворота» и сухого порта «Khorogos Gateway» в Алматинской области и республиканских терминалов, транспортно-логистических центров, расположенные в г.г. Астана, Шымкент, Актобе – в качестве логистических хабов, которые соединяют региональные транспортно-логистические центры, промышленные объекты обрабатывающей промышленности, АПК и т. п. Через транспортно-логистические терминалы промышленные объекты Казахстана должны быть соединены и включены в международную торговую транспортно-логистическую сеть.

Таким образом, в развитии транспортного и логистического потенциала регионов необходимо эффективно использовать ресурсный, экономический и социальный потенциал. Формирование конкурентоспособной транспортной и логистической инфраструктуры в регионах страны обеспечивает социально-экономическое развитие страны. В условиях глобальных вызовов как цифровизации, пандемия и геополитических кризисов необходимо усилить транспортный и логистический потенциал страны с учетом технологической модернизации транспорта и повышения качества логистического сервиса. Перспективой данной работы является проведение углубленных исследований по оценке транспортно-логистического потенциала регионов с учетом цифровизации и показателей экологического развития регионов Казахстана.

#### Список использованных источников

1. Azimov, P.Kh. (2017). The state of the world transport and logistics infrastructure and transport and logistics services market. *Journal of new economy*, 6(74), 52-63. <https://doi.org/10.29141/2073-1019-2017-74-6-4>
2. Bolodurina, M.P., & Mishurova, A.I. (2019). Conceptual foundations for the formation and development of transport and logistics infrastructure. *National Interest: Priorities and Security*, 152(371), 240-257.
3. Cedillo-Campos, M.G., Piña-Barcenás, J., Pérez-González, C.M., & Mora-Vargas, J. (2022). How to measure and monitor the transportation infrastructure contribution to logistics value of supply chains? *Transport Policy*, 120, 120–129. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.03.001>
4. Conesa, A. (2018). The accessibility assessment and the regional range of transit-oriented development: An application of schedule accessibility measures in the Nord Pas-de-Calais region. *Journal of Transport and Land Use*, 11(1), 119-141. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2018.850>
5. Donichev, O.A., Krasnyukova, N.L., & Fraimovich, D.Yu. (2011). Cluster analysis as a tool for assessing the socio-economic development of regions. *Economic Analysis: Theory and Practice*, (47), 39-45.
6. Fechner, I. (2010). Role of logistics centers in national logistics system. *Log Forum* 6, 2, 2. [cited September 10, 2022]. Available: [https://www.logforum.net/pdf/6\\_2\\_2\\_10.pdf](https://www.logforum.net/pdf/6_2_2_10.pdf)
7. Freidman, O.A. (2012). Analysis of the logistics potential as a condition for effective management of the region. *Bulletin of the Irkutsk State Technical University*, 2(61), 140-146.
8. Gani, A. (2017). The Logistics Performance Effect in International Trade. *Asian Journal of Shipping and Logistics*, 33(4), 279–288. <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2017.12.012>
9. Kabak, Ö., Ülengin, F., & Önsel Ekici, Ş. (2018). Connecting logistics performance to export: A scenario-based approach. *Research in Transportation Economics*, 70, 69–82. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2018.05.007>
10. Kim, H., Ahn, S., & Ulfarsson, G.F. (2021). Impacts of transportation and industrial complexes on establishment-level productivity growth in Korea. *Transport Policy*, 100, 89–97. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2020.10.007>
11. Kononova, C.E. (2006). Classification of regions based on cluster analysis. *Bulletin of the Kostroma State University*, 12(6), 222-226.
12. Kopylova, O.A. (2011). Methodology for selecting locations for transport and logistics centers. *Actual problems of modern science, technology and education*, 1(69), 13-16.
13. Kuznetsova, N.P. (2012) Logistics potential as a factor in the innovative activity of the region. *Bulletin of the Oryol State Institute of Economics and Trade*, 1(19), 73-79.
14. Kharlamova, T., Desfontaines, L., Barykin, S., & Gavrilova, R. (2022) Prospects for the development of transport infrastructure to ensure sustainable development. *Transportation Research Procedia*, 63, 789-797. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.06.075>
15. Logistics Performance Index [cited October 10, 2022]. Available: <https://www.lpi.worldbank.org>
16. Message of the President of the Republic of Kazakhstan - the leader of the nation N.A. Nazarbayev to the people of Kazakhstan “Strategy “Kazakhstan-2050” [cited October 12, 2022]. Available: [https://www.akorda.kz/ru/events/astana\\_kazakhstan/participation\\_in\\_events/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-lidera-nacii-nursultana-nazarbaeva-narodu-kazahstana-strategiya-kazahstan-2050-novyi-politicheskii-](https://www.akorda.kz/ru/events/astana_kazakhstan/participation_in_events/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-lidera-nacii-nursultana-nazarbaeva-narodu-kazahstana-strategiya-kazahstan-2050-novyi-politicheskii-)
17. National Export Strategy of the Republic of Kazakhstan for 2018–2022 [cited September 15, 2022]. <https://primeminister.kz/ru/documents/gosprograms/nacional-nay-eksportnay-strategy>
18. Orlova, I.V. & Filonova, E.S. (2015). Cluster analysis of the regions of the Central Federal District

according to socio-economic and demographic indicators. *Statistics and Economics*, (5), 111-115.

19. Park, S. (2020). Quality of transport infrastructure and logistics as a source of comparative advantage. *Transport Policy*, 9, 54–62. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2020.07.016>

20. Syzdykbaeva, B., Raimbekov, Zh., & Zhumataeva, B. (2013). Evaluation of the effectiveness of the development of the transport and logistics potential of the regions of Kazakhstan. *Actual Problems of Economics*, 5(143), 473-481.

21. The state program of infrastructure development “Nurly Zhol” for 2020-2025 [cited October 20, 2022]. Available: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900001055>

22. Tyshkanbaeva, M.B., & Mukhanova, G.S. (2014). Assessment of the comparative efficiency of the logistics market in the regions of the Republic of Kazakhstan. Engineering education and science in the XXI century: problems and prospects: Proceedings of the international forum dedicated to the 80th anniversary of KazNTU named after K.I. Satpaev, 3, 673-678.

23. Vardomsky, L.B. (2015). Transit potential of Kazakhstan in the context of Eurasian integration. *All-Russian Economic Journal ECO*, 8(494), 59-80.

24. Wang, C., Kim, Y., & Kim, C.Y. (2021). Causality between logistics infrastructure and economic development in China. *Transport Policy*, 100, 49-58. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2020.10.005>

#### Список литературы (транслитерация)

1. Azimov, P. Kh. (2017). The state of the world transport and logistics infrastructure and transport and logistics services market. *Journal of new economy*, 6(74), 52-63. <https://doi.org/10.29141/2073-1019-2017-74-6-4>

2. Bolodurina, M.P., & Mishurova, A.I. (2019). Conceptual foundations for the formation and development of transport and logistics infrastructure. *Natsionalnye interesy: priority i bezopasnost [National Interest: Priorities and Security]*, 152(371), 240-257. (in Russ)

3. Cedillo-Campos, M.G., Piña-Barcenás, J., Pérez-González, C.M., & Mora-Vargas, J. (2022). How to measure and monitor the transportation infrastructure contribution to logistics value of supply chains? *Transport Policy*, 120, 120–129. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.03.001>

4. Conesa, A. (2018). The accessibility assessment and the regional range of transit-oriented development: An application of schedule accessibility measures in the Nord Pas-de-Calais region. *Journal of Transport and Land Use*, 11(1), 119-141. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2018.850>

5. Donichev, O.A., Krasnyukova, N.L., & Fraimovich, D Yu. (2011). Cluster analysis as a tool for assessing the socio-economic development of regions. *E'konomicheskij analiz: teoriya i praktika [Economic Analysis: Theory and Practice]*, (47), 39-45.

6. Fechner, I. (2010). Role of logistics centers in national logistics system. *Log Forum* 6, 2, 2. [cited September 10, 2022]. Available: [https://www.logforum.net/pdf/6\\_2\\_2\\_10.pdf](https://www.logforum.net/pdf/6_2_2_10.pdf)

7. Freidman, O. A. (2012). Analysis of the logistics potential as a condition for effective management of the region. *Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta [Bulletin of the Irkutsk State Technical University]*, 2(61), 140-146.

8. Gani, A. (2017). The Logistics Performance Effect in International Trade. *Asian Journal of Shipping and Logistics*, 33(4), 279–288. <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2017.12.012>

9. Kabak, Ö., Ülengin, F., & Önsel Ekici, Ş. (2018). Connecting logistics performance to export: A scenario-based approach. *Research in Transportation Economics*, 70, 69–82. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2018.05.007>

10. Kim, H., Ahn, S., & Ulfarsson, G.F. (2021). Impacts of transportation and industrial complexes on establishment-level productivity growth in Korea. *Transport Policy*, 100, 89-97. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2020.10.007>

11. Kononova, C.E. (2006). Classification of regions based on cluster analysis. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of the Kostroma State University]*, 12(6), 222-226.

12. Kopylova, O. A. (2011). Methodology for selecting locations for transport and logistics centers. *Aktualnye problemy sovremennoi nauki, tekhniki i obrazovaniia [Actual problems of modern science, technology and education]*, 1(69), 13-16. (in Russ)

13. Kuznetsova, N.P. (2012) Logistics potential as a factor in the innovative activity of the region. *Vestnik Orlovskogo gosudarstvennogo instituta ekonomiki i torgovli [Bulletin of the Oryol State Institute of Economics and Trade]*, 1(19), 73-79. (in Russ)

14. Kharlamova, T., Desfontaines, L., Barykin, S., & Gavrilova, R. (2022) Prospects for the development of transport infrastructure to ensure sustainable development. *Transportation Research Procedia*, 63, 789-797. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.06.075>

15. Logistics Performance Index [cited October 10, 2022]. Available: <https://www.lpi.worldbank.org>

16. Message of the President of the Republic of Kazakhstan - the leader of the nation N.A. Nazarbayev to the people of Kazakhstan “Strategy “Kazakhstan-2050” [cited October 12, 2022]. Available: [https://www.akorda.kz/ru/events/astana\\_kazakhstan/participation\\_in\\_events/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-lidera-nacii-nursultana-nazarbaeva-narodu-kazahstana-strategiya-kazahstan-2050-novyj-politicheskij](https://www.akorda.kz/ru/events/astana_kazakhstan/participation_in_events/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-lidera-nacii-nursultana-nazarbaeva-narodu-kazahstana-strategiya-kazahstan-2050-novyj-politicheskij)

17. National Export Strategy of the Republic of Kazakhstan for 2018–2022 [cited September 15, 2022]. <https://primeminister.kz/ru/documents/gosprograms/nacional-nay-eksportnay-strategiy>

18. Orlova, I.V. & Filonova, E.S. (2015). Cluster analysis of the regions of the Central Federal District according to socio-economic and demographic indicators. *Statistics and Economics*, (5), 111-115.

19. Park, S. (2020). Quality of transport infrastructure and logistics as a source of comparative advantage. *Transport Policy*, 99, 54–62. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2020.07.016>

20. Syzdykbaeva, B., Raimbekov, Zh., Zhumataeva, B. (2013). Evaluation of the effectiveness of the development of the transport and logistics potential of the regions of Kazakhstan. *Aktualnye*

problemy ekonomiki [Actual Problems of Economics], 5, (143), 473-481. (in Russ)

21. The state program of infrastructure development “Nurly Zhol” for 2020-2025 [cited October 20, 2022]. Available: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900001055>

22. Tyshkanbaeva, M.B., & Mukhanova, G.S. (2014). Assessment of the comparative efficiency of the logistics market in the regions of the Republic of Kazakhstan. *Inzhenernoe obrazovanie i nauka v KhKhI veke: problemy i perspektivy [Engineering education and science in the XXI century: problems and prospects: Proceedings of the international forum dedicated to the 80th anniversary of KazNTU named after K.I. Satpaev]*, 3, 673-678. (in Russ)

23. Vardomsky, L.B. (2015). Transit potential of Kazakhstan in the context of Eurasian integration. *Vserossiiskii ekonomicheskii zhurnal EKO [All-Russian Economic Journal ECO]*, 8(494), 59-80. (in Russ)

24. Wang, C., Kim, Y., & Kim, C.Y. (2021). Causality between logistics infrastructure and economic development in China. *Transport Policy*, 100, 49-58. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2020.10.005>

#### Information about the authors

**Azimkhan A. Satybaldin** – doctor of economics, professor, Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Director of the Institute of Economics CS MSHE RK, Almaty, Kazakhstan, e-mail: [ieconomkz@gmail.com](mailto:ieconomkz@gmail.com), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7421-4472>

**Bekzhan E. Sadykov** – leading researcher, Department of Economic Research, KazISS under the President of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan, e-mail: [Bekzhan.sadykov@gmail.com](mailto:Bekzhan.sadykov@gmail.com)

\***Aissulu T. Moldabekova** – PhD student, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: [kazsociety01@gmail.com](mailto:kazsociety01@gmail.com), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4330-5595>

**Akhmetova Z.B.** – candidate of economic sciences, associate professor, Head of the Department of Business Technologies, Almaty, Kazakhstan, e-mail: [zaurebolat@mail.ru](mailto:zaurebolat@mail.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5157-4659>

#### Авторлар туралы мәліметтер

**Сатыбалдин Ә.Ә.** – э. ф. д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі Ғылым комитетінің Экономика институты директоры, Алматы, Қазақстан, e-mail: [ieconomkz@gmail.com](mailto:ieconomkz@gmail.com), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7421-4472>

**Садықов Б.Е.** – жетекші ғылыми қызметкер, Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы ҚазСҒЗИ Экономикалық зерттеулер бөлімінің, Астана, Қазақстан, e-mail: [Bekzhan.sadykov@gmail.com](mailto:Bekzhan.sadykov@gmail.com)

\***Молдабекова А.Т.** – PhD докторанты, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы, Қазақстан, e-mail: [kazsociety01@gmail.com](mailto:kazsociety01@gmail.com), Алматы, Қазақстан, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4330-5595>

**Ахметова З.Б.** – э.ф.к., доцент, «Бизнес технологиялары» кафедрасының меңгерушісі, Алматы, Қазақстан, e-mail: [zaurebolat@mail.ru](mailto:zaurebolat@mail.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5157-4659>

#### Сведения об авторах

**Сатыбалдин А.А.** – д.э.н., профессор, академик НАН РК, директор Института экономики КН МНВО РК, Алматы, Казахстан, e-mail: [ieconomkz@gmail.com](mailto:ieconomkz@gmail.com), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7421-4472>

**Садықов Б.Э.** – ведущий научный сотрудник, отдел экономических исследований КИСИ при Президенте РК, Астана, Казахстан, e-mail: [Bekzhan.sadykov@gmail.com](mailto:Bekzhan.sadykov@gmail.com)

\***Молдабекова А.Т.** – PhD докторант, КазНУ имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан, e-mail: [kazsociety01@gmail.com](mailto:kazsociety01@gmail.com), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4330-5595>

**Ахметова З.Б.** – к.э.н., ассоциированный профессор, заведующий кафедрой «Бизнес-технологии», Алматы, Казахстан, e-mail: [zaurebolat@mail.ru](mailto:zaurebolat@mail.ru), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5157-4659>

Данные по показателям оценки транспортно-логистического потенциала регионов Республики Казахстан за 2021 год

Республика Казахстан	4 386,82	7926468,737	120,743	5718757	4222702	157945,5	45002,1	15730,5	95443	2169,3	5 065 552	35,02621
Акмолинская	197,152	222847,2629	4,022	178862,7	129957,9	5381,1	1354,5	1565,8	7988		30526	51,67246
Актюбинская	156,313	392153,8877	5,645	342691,7	83001,5	5511,8	836,7	1817,3	6831,9		24572	18,67917
Алматинская	528,576	573454,3667	15,219	392546,9	197112,2	7919,4	2175,6	1401,3	9628,2		45909	42,39667
Атырауская	122,974	946506,1695	4,646	650167,9	175705,4	19377,8	1066,3	742,3	3046,5	196	20098	19,72756
Западно-Казахстанская	127,106	263661,9062	3,622	204821,8	39964,3	1336,8	1156,7	319,7	6496,7		16252	32,59041
Жамбылская	259,546	499451,3267	7,513	431661,4	103432,7	3087,1	1142,8	1029,1	4329,6		57598	29,90698
Карагандинская	314,811	408964,1096	7,846	288955,7	864575	6757,4	4220,8	2472,9	8780,6	363,4	34886	20,44385
Костанайская	204,095	338451,5619	3,896	274763,6	320132,2	10146,2	4574,5	1272,2	9288,8		37801	35,19319
Кызылординская	126,644	402729,1877	7,385	285631,4	107044,8	14499,1	1244,3	870,9	3047		20679	13,40153
Мангистауская	151,546	491742,0122	4,66	308212,6	233000,3	3401,7	658,4	1096,6	2955,3		21780	16,05209
Павлодарская	172,352	397770,8056	2,79	304808,5	133849,2	18382	8674	766	5382,3	603	24059	39,42928
Северо-Казахстанская	147,421	230559,0746	2,75	142998,5	52317,7	2514,5	534,8	618,7	8997		21069	72,83173
Туркестанская	171,041	383200,5276	10,961	276033,3	85993,2	2036,6	981,5	548,7	6673,5		38567	55,96196
Восточно-Казахстанская	328,477	378772,5193	10,437	311189,3	661523,1	15993,2	2102,3	1209	11997,6	997,5	32370	37,73276
г. Астана	312,489	772373,8543	7,248	466273,5	155083,2	10509,6	4068,5				39132	
г. Алматы	510,533	967985,1659	15,938	699812,4	257467,7	24360,2	4861,5				15144	
г. Шымкент	136,375	255844,5986	6,165	159325,8	111181,1	6730,7	5349					