

МРНТИ 73.01.05  
УДК 656.02  
JELC L91, N70, R40

<https://doi.org/10.46914/1562-2959-2024-1-2-426-437>

**Р.О. ТАЖИЕВ,\*<sup>1</sup>**

докторант.

\*e-mail: rashidpostt@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-0794-0348

**Э.Е. БАЙМУХАНБЕТОВА,<sup>1</sup>**

к.э.н., ст. преподаватель.

e-mail: ela.68@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-2306-7107

**С. БОЛАТҚЫЗЫ,<sup>2</sup>**

к.э.н., ассоциированный профессор.

e-mail: s.bolatkyzy@satbayev.university,

ORCID ID: 0000-0003-3725-6627

**ТАСКИН ДИРСЕХАН,<sup>3</sup>**

PhD, ассоциированный профессор.

e-mail: taskindirsehann@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-3725-6627

<sup>1</sup>Высшая школа экономики и бизнеса,

Казахский национальный университет им. аль-Фараби,

г. Алматы, Казахстан

<sup>2</sup>Школа транспортной инженерии и логистики

имени М.Тынышпаева, Сатпаев университет,

г. Алматы, Казахстан

<sup>3</sup>Университет Мармара,

г. Стамбул, Турция

## **АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ОБЪЕМА ТРАНЗИТНЫХ ПЕРЕВОЗОК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА**

### **Аннотация**

Цель данной статьи состоит в проведении оценки транзитного потенциала Республики Казахстан с целью выявления ключевых факторов, влияющих на развитие транзитной инфраструктуры и транспортных связей в стране. Целью такого анализа является выявление основных преимуществ и проблемных аспектов в транзитной деятельности страны, а также разработка рекомендаций по улучшению и развитию транзитного сектора в интересах экономического роста и повышения конкурентоспособности Казахстана как транзитного узла на мировой арене. Концепция транзитного потенциала относится к оценке возможности использования определенного транспортного маршрута или транспортной инфраструктуры для перевозки грузов или пассажиров. Оценка транзитного потенциала включает в себя анализ таких факторов, как географическое расположение, доступность, инфраструктура, спрос на транспортные услуги и конкурентные преимущества, и позволяет определить эффективность использования транспортного маршрута или инфраструктуры, выявить возможные проблемы или узкие места, а также разработать стратегии для улучшения транзитной системы. Данная статья представляет собой аналитическое исследование транзитного потенциала Республики Казахстан. В работе проведен корреляционный и регрессионный анализ объема транзитных перевозок Республики Казахстан, который является одним из способов изучения связи между объемом перевозок и различными факторами. Полученные результаты позволяют сформулировать рекомендации по повышению эффективности и конкурентоспособности транзитного сектора Казахстана.

**Ключевые слова:** транзитный потенциал, транспорт, корреляционный анализ, регрессионный анализ, оценка, транспортная инфраструктура, стратегии.

## Введение

Транзитные перевозки играют одну из важнейших ролей в развитии и совершенствовании экономики и геополитике государства. Казахстан, расположенный на перекрестке Европы и Азии, обладает уникальным географическим положением, что способствует развитию транспортной инфраструктуры и обеспечивает ему статус транзитной страны. Анализ и оценка объема транзитных перевозок в РК – это важное исследование, которое помогает определить преимущества и возможности для дальнейшего развития транспортной инфраструктуры страны. РК является стратегическим связующим звеном между Европой и Азией. Благодаря своему расположению республика является транзитной зоной для всех видов транспорта: воздушного, железнодорожного, автомобильного и морского.

Первое, что следует учесть в анализе и оценке объема транзитных перевозок, это географическое положение и транспортная инфраструктура Казахстана. Страна расположена в центре Евразии и является перекрестком международных транспортных коридоров. РК имеет развитую сеть автомобильных, железнодорожных и аэропортовых магистралей, обеспечивающих эффективную перевозку грузов, а также пассажиров через территорию страны.

Следующий важный фактор, который надо учитывать – это объем грузов и пассажирских перевозок, проходящий через дороги Казахстана. В рамках проведенного анализа осуществлялись сбор и обработка данных о количестве и типе грузов, перевозимых различными видами транспортных средств, а также о пассажиропотоках. Это позволяет определить наиболее популярные маршруты и виды транспорта, на которых осуществляются транзитные перевозки.

Третий аспект анализа и оценки объема транзитных перевозок – оценка эффективности транспортной системы РК, что включает в себя анализ пропускной способности, скорости доставки грузов и пассажиров, безопасности и надежности транспортных средств и инфраструктуры.

Авиатранспорт в РК имеет огромное значение для международных транзитных перевозок. Казахстанская столица г. Астана и другие крупные города страны, такие как Алматы и Актау, являются важными авиахабами для пассажирских и грузовых рейсов. В течение последних лет в стране активно развивается авиатранзит, привлекая большое количество авиакомпаний и туристов.

Железнодорожный транспорт также играет важную роль в транзитных перевозках РК. Страна имеет одну из самых протяженных железнодорожных сетей в мире, которая с легкостью связывает Казахстан с другими странами Центральной Азии, Россией, Китаем и Европой. Благодаря своему расположению Казахстан стал ключевым игроком для транзитных перевозок грузов из Китая в Европу и наоборот.

Автомобильный транспорт также активно используется для транзитных перевозок в РК. Построенная сеть автомагистралей облегчает передвижение грузов и пассажиров по всей стране. Кроме того, Казахстан является членом договора о транзитной межправительственной автомагистрали Западный Китай – Западная Европа, позволяющей осуществлять транспортировку грузов таким образом, чтобы сократить время доставки из Китая в Европу.

Морской транспорт также имеет большое значение в транзитных перевозках РК. Казахстан имеет морской порт в г. Актау, который является важной точкой транспортировки грузов из Европы и СНГ в Иран, Центральную Азию и Китай. Морские перевозки обеспечивают эффективность и экономическую выгоду внешней торговли Казахстана.

Анализ и оценка объема транзитных перевозок РК предоставляет важную информацию о состоянии и потенциале развития транспортной инфраструктуры страны. Оценка объемов и потоков транзитных перевозок помогает определить преимущества и недостатки существующей системы, а также выявить потенциал для ее улучшения и модернизации. Развитие транзитных перевозок в РК является одной из стратегических целей государства. Казахстан активно работает над улучшением и совершенствованием своей транспортной системы, чтобы сделать ее более привлекательной для международных перевозок [1]. Транзитные перевозки играют важную роль в развитии экономики страны и привлечении иностранных инвестиций. Анализ и оценка объема транзитных перевозок РК позволяет проследить динамику их развития, а также выявить потенциал для дальнейшего роста и совершенствования транспортной инфраструктуры.

## Основные положения

Понимание транзитного потенциала помогает оптимизировать логистические процессы, улучшить доступ к рынкам и снизить издержки перевозок. Таким образом, оценка транзитного потенциала является важным инструментом для развития транспортной инфраструктуры, улучшения транспортной доступности и повышения конкурентоспособности региона или страны. Оценка транзитного потенциала включает в себя анализ таких факторов, как географическое расположение, доступность, инфраструктура, спрос на транспортные услуги и конкурентные преимущества, и позволяет определить эффективность использования транспортного маршрута или инфраструктуры, выявить возможные проблемы или узкие места, а также разработать стратегии для улучшения транзитной системы. Для проведения анализа и оценки объема транзитных перевозок доступны различные источники данных, такие как отчеты транспортных компаний, агентства по транспорту и статистические службы. Важно также использовать современные методы и технологии, такие как компьютерные модели, программное обеспечение для анализа данных и географические информационные системы. Анализ и оценка объема грузовых транзитных перевозок по Казахстану по всем видам транспорта дает возможность выявить назревшие актуальные проблемы и тенденции в указанной сфере, а также выработать эффективные стратегии и меры для улучшения транзитной логистики по транспортным перевозкам и развития транспортной отрасли. Это важная задача для развития экономики и повышения конкурентоспособности страны на международной арене.

## Литературный обзор

В статье авторов Кунанбаева Д., Изтелеуова З., Изтелеуова М., Миас А. были изучены данные и результаты исследования логистической деятельности некоторых стран в соответствии с международным рейтингом, составленным на основе отчетов Всемирного банка по индексу эффективности логистики (LPI), а также определены отдельные показатели состояния логистической инфраструктуры и транспорта. Рассмотрены алгоритмы расчета международного и локального индекса эффективности логистики, основные критерии эффективности транспортно-логистического сектора. Проведен анализ критериев эффективности логистики Казахстана, выявлены основные проблемы в управлении логистическим сектором страны, а также внесены определенные предложения по улучшению состояния транспортно-логистического сектора республики [2].

В статье, опубликованной в *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, был проведен анализ казахстанского пути развития транспортно-логистической отрасли. Из этой статьи были взяты анализы статистических показателей развития транспортно-логистического комплекса Республики Казахстан, а также основных направлений развития отрасли [3]. Статья также предлагает форму взаимовыгодного участия предпринимательства в развитии транспортной отрасли на основе партнерства с государственными органами. В методике изучения данной проблемы использовались общенаучные методы (анализ, синтез, аналогия, классификация), качественный анализ и количественный подход. В ходе исследования было установлено, что для поддержки транспортно-логистической отрасли Республики Казахстан внедрены различные инструменты государственной поддержки: строительство железнодорожной инфраструктуры, модернизация подвижного состава, контейнеризация грузов, разработка альтернативных маршрутов и развитие международных коридоров. Было доказано, что практическое применение результатов исследования является возможностью для Министерства транспорта РК прогнозировать дальнейшие направления развития транспортной инфраструктуры.

Авторами Сисеновой А.Т., Жарылкасын Ж.К. определена важность модернизации управления всего пути и цепи организации поставки грузов в международной торговле с возможностью использования транзитного потенциала для будущего развития экономики регионов Казахстана [4].

Исследование наших отечественных ученых Тайсарина А., Лопренципе Г., Юнусова М. заполняет пробел в литературе о влиянии транспортных коридоров Шелкового пути на регио-

нальное развитие в Центральной Азии. Они предложили свою методологическую основу для оценки воздействия транспортного коридора с учетом его эволюции от транспортного коридора к экономическому коридору [5]. Предлагаемая методическая база основана на комплексном подходе. Исследование является простым шагом на пути развития культуры принятия решений, основанной на фактических данных, в области разработки политики Казахстана. Статья открывает путь к дальнейшему углубленному изучению роли транспорта и логистики для устойчивого экономического развития в регионах Центральной Азии.

В статье авторов Султанова Т., Сулейменова Т., Тлепиева Г., Зура С. рассматривается текущее состояние транспортной инфраструктуры Республики Казахстан, ее интеграция в международную сеть, а также отмечается дальнейшее развитие транспортно-логистической инфраструктуры как катализатора экономики. Как видим, задачи, поставленные в этой статье, амбициозны. Этот рост транзита планируется к 2050 г. увеличить в 10 раз [6]. На наш взгляд, использование теоретических данных, а также анализ статьи позволяют добиться качественных и точных результатов при проведении исследовательской работы.

### **Материалы и методы**

Корреляционный и регрессионный анализ объема транзитных перевозок Республики Казахстан является одним из способов изучения связи между объемом перевозок и различными факторами. Эти два метода анализа позволяют определить, насколько сильно взаимосвязаны переменные и насколько одна переменная может предсказывать другую.

Корреляционный анализ позволяет определить наличие и силу связи между двумя переменными. В нашем случае были исследованы связи между объемом транзитных перевозок в Республике Казахстан и такими факторами, как объемы транзитных перевозок различными видами транспорта. Для этого можно использовать коэффициент корреляции, например коэффициент Пирсона, который измеряет линейную взаимосвязь между двумя переменными [7]. Положительный коэффициент будет указывать на прямую линейную связь, а отрицательный – на обратную связь. Коэффициент корреляции между объемом транзитных перевозок и каждым фактором можно определить и сравнить, чтобы выявить наиболее сильную связь. Регрессионный анализ, напротив, позволяет построить математическую модель для предсказания объема транзитных перевозок на основе изученных факторов. Для этого можно использовать метод наименьших квадратов, который позволяет найти наилучшую подгонку прямой или кривой к точкам данных. Такая модель может помочь предсказать объем транзитных перевозок в будущем, если известны значения факторов.

Для корреляционного и регрессионного анализа объема транзитных перевозок были взяты данные за последние пять лет из отчетов Национальной статистики государственного органа Агентства по стратегическому планированию и реформам страны [8].

### **Результаты и обсуждение**

В связи с отсутствием данных за 2024-й отчетный год анализ проведен за период 2019–2023 гг. (таблица 1, стр. 430).

Объемы транзитных перевозок в Республике Казахстан в период с 2018 по 2022 гг. отражают сложную картину динамики перевозок, при этом каждый вид транспорта демонстрирует различные тенденции и доли в общем объеме. Железнодорожный транспорт становится краеугольным камнем транзитной инфраструктуры, на протяжении всего периода стабильно занимающая наибольшую долю транзитных перевозок. Примечательно, что железнодорожный транспорт демонстрирует устойчивую восходящую траекторию: объем существенно увеличился с 7 573 268,5 брутто-тонны в 2018 г. до 11 166 385,1 брутто-тонны в 2022 г. Этот рост подчеркивает значение железнодорожных сетей в содействии перемещению товаров внутри Казахстана и в качестве жизненно важных коридоров для международной торговли.

Таблица 1 – Объем транзитных перевозок Республики Казахстан по видам транспорта за период 2019–2023 гг., вес (брутто в тоннах)

| Вид транспортного средства  | Годы        |              |              |              |              |
|---|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|   | 2019        | 2020         | 2021         | 2022         | 2023         |
| Всего, в том числе по видам транспорта:                             | 9 981 929,0 | 11 604 212,0 | 13 577 739,5 | 15 570 235,2 | 18 581 519,1 |
| автомобильный транспорт   | 81 833,3    | 29 575,5     | 63 902,8     | 97 347,2     | 72 605,6     |
| воздушный транспорт   | 477,1       | 395,5        | 128,7        | 367,7        | 281,2        |
| железнодорожный транспорт   | 7 917 731,2 | 9 392 237,3  | 10 603 368,6 | 11 166 385,1 | 11 193 355,8 |
| морской транспорт   | 42,7        | 3 845,6      | 4 797,6      | 123,4        | 92,7         |
| Почтовая отправка   | 4 162,0     | 1 950,5      | 1 607,0      | 6 440,2      | 5 892,1      |
| прочие  | 242,0       | 1,5          | 159,2        | 153,7        | 181,6        |
| состав транспортных средств (тягач с полуприцепом или прицепом)     | 1 808 082,2 | 2 062 332,0  | 2 712 257,7  | 3 448 897,9  | 4 901 594,3  |
| транспортное средство, перемещающееся в качестве товара своим ходом | 169 358,5   | 113 874,4    | 191 517,9    | 850 519,9    | 2 407 515,8  |

Примечание: Составлено и разработано авторами на основе источника [8].

Напротив, автомобильный транспорт демонстрирует более изменчивую картину, характеризующуюся колебаниями объема на протяжении многих лет. Несмотря на свою изменчивость, автомобильный транспорт демонстрирует значительный рост, особенно очевидный в резком увеличении в период с 2018 по 2019 гг. и значительном всплеске в 2022 г., когда его объем достигает 97 347,2 брутто-тонны. Этот всплеск предполагает растущую зависимость от дорожных сетей для перевозки товаров, что, возможно, обусловлено развитием инфраструктуры и экономической деятельности в регионе.

Анализ объемов транзитных перевозок в Казахстане в период с 2018 по 2022 гг. показывает сложное взаимодействие факторов, определяющих структуру перевозок и инвестиции в инфраструктуру. В то время как железнодорожный транспорт остается доминирующим видом транспорта, автомобильный транспорт демонстрирует заметный рост, а воздушный и морской транспорт вносят минимальный вклад.

На основе данных таблицы 1 нами определены исследуемые переменные  $x$  и  $y$  для проведения корреляционного и регрессионного анализа (таблица 2).

Таблица 2 – Переменные  $x$  и  $y$  для проведения корреляционного и регрессионного анализа транзитного потенциала Республики Казахстан за период 2019–2023 гг.

| Показатели | Валовый объем транзитных перевозок по всем видам транспорта (Y) | Автомобильный транспорт (X1) | Воздушный транспорт (X2) | Ж/д транспорт (X3) | Морской транспорт (X4) |
|------------|---|------------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------|
| 2019 г.    | 9 981 929   | 81 833,3                     | 477,1                    | 7 917 731,2        | 42,7                   |
| 2020 г.    | 11 604 212  | 29 575,5                     | 395,5                    | 9 392 297,3        | 3845,6                 |
| 2021 г.    | 13 577 739,5  | 63 902,8                     | 128,7                    | 10 603 386,6       | 4797,6                 |
| 2022 г.    | 15 570 235,2  | 97 347,2                     | 367,7                    | 11 166 385,1       | 123,4                  |
| 2023 г.    | 18 581 519,1  | 72 605,6                     | 281,2                    | 1 119 335,8        | 5892,1                 |

Примечание: Составлено и разработано авторами на основе источника [8].

Далее на основе выделенных переменных необходимо найти связи между ними: силу (сильная/слабая) и направление (прямая/обратная) (таблица 3).

В обоих анализах – корреляционном и регрессионном – важно иметь надежные и репрезентативные данные по объему транзитных перевозок и изучаемым факторам, что нами предусмотрено. Необходимо также учитывать возможные ограничения и факторы, которые могут влиять на результаты анализа, например сезонность, экономические кризисы и т.д.

Таблица 3 – Корреляционная матрица для проведения корреляционного анализа транзитного потенциала Республики Казахстан за период 2019–2023 гг.

|                | Столбец 1<br>(Y) | Столбец 2<br>(X1) | Столбец 3<br>(X2) | Столбец 4<br>(X3) | Столбец 5<br>(X4) |
|----------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Столбец 1 (Y)  | 1,000            |                   |                   |                   |                   |
| Столбец 2 (X1) | 0,045            | 1,000             |                   |                   |                   |
| Столбец 3 (X2) | 0,334            | 0,298             | 1,000             |                   |                   |
| Столбец 4 (X3) | -0,949           | -0,208            | -0,606            | 1,000             |                   |
| Столбец 5 (X4) | -0,529           | -0,705            | -0,824            | 0,751             | 1,000             |

Примечание: Составлено авторами на программе SPSS Statistic на основе источника [8].

В итоге корреляционный и регрессионный анализ объема транзитных перевозок Республики Казахстан может помочь выявить и понять связь между этими перевозками и различными факторами, а также построить модель для предсказания будущих значений объема перевозок на основе изученных переменных. Это может быть полезной информацией для принятия решений в области транспортной инфраструктуры и развития экономики страны.

В результате расчета корреляционной матрицы мы видим, что между показателями Y и X1 слабая прямая связь (0,045); между Y и X2 слабая прямая связь (0,334); между Y и X3 сильная обратная связь (-0,949); между Y и X4 средняя обратная связь (-0,529); а вот между переменными X3 и X4 сильная прямая взаимосвязь (0,751).

В нашем примере мы используем линейный тип регрессии. Необходимо определить зависимость объема транзитных перевозок РК от объема транзитных перевозок для каждого вида транспорта. Это дает нам возможность выявить наиболее востребованный вид транспорта для транзитных перевозок через территорию нашей страны. Ниже представлены расчеты регрессионной зависимости объема транзитных перевозок РК от объема транзитных перевозок автотранспортом (таблица 4).

Таблица 4 – Расчеты регрессионной зависимости объема транзитных перевозок Республики Казахстан от объема транзитных перевозок автотранспортом за период 2019–2023 гг.

| Регрессионная аналитическая статистика |           |               |               |            |              |             |
|--|-----------|---------------|---------------|------------|--------------|-------------|
| Множественный R                        |           | 0,311         |               |            |              |             |
| R-квадрат                              |           | 0,097         |               |            |              |             |
| Нормированный R-квадрат                |           | -0,204        |               |            |              |             |
| Стандартная ошибка                     |           | 27770,87918   |               |            |              |             |
| Наблюдения                             |           | 5             |               |            |              |             |
| Дисперсионный анализ                   |           |               |               |            |              |             |
|  | df        | SS            | MS            | F          | Значимость F |             |
| Регрессия                              | 1         | 247 851 163,6 | 247 851 163,6 | 0,321      | 0,610        |             |
| Остаток                                | 3         | 2 313 665 191 | 771 221 730,4 |            |              |             |
| Итого                                  | 4         | 2561 516 355  |               |            |              |             |
|  | Коэфф-ты  | Станд. ошибка | t-статистика  | P-Значение | Нижние 95%   | Верхние 95% |
| Y-пересечение                          | 36670,658 | 58456,362     | 0,627         | 0,575      | -149363,665  | 222704,800  |
| Переменная X2                          | 0,02      | 0,04          | 0,567         | 0,610      | -0,011       | 0,015       |

Примечание: Рассчитано авторами в программе SPSS на основе источника [8].

В первую очередь нам необходимо обратить отдельное внимание на R-квадрат и коэффициенты. Данные R-квадрат – коэффициент детерминации. В нашем примере анализа он равен 0,097, то есть 9,7%. Это показывает нам, что расчетные параметры нашей модели на 9,7% выявляют зависимость между показателями Y и X1. Чем выше выходит коэффициент детерминации, тем качественнее модель. Положительно – выше 0,8. Отрицательно – меньше 0,5 (такой анализ вряд ли можно считать показательным). В нашем примере – «отрицательно».

Коэффициент 36 670,658 определяет, каким будет Y, если все переменные в анализируемой модели будут равны 0. То есть на результаты анализируемого показателя непосредственно влияют и другие факторы, не указанные в модели. Коэффициент 0,02 определяет незначимость данной X на Y.

Далее представлены результаты расчетов регрессионной зависимости объема транзитных перевозок РК от объема транзитных перевозок воздушным транспортом (таблица 5).

Таблица 5 – Расчеты регрессионной зависимости объема транзитных перевозок Республики Казахстан от объема транзитных перевозок воздушным транспортом за период 2019–2023 гг.

| Регрессионная аналитическая статистика                          |           |               |              |            |              |             |
|---|-----------|---------------|--------------|------------|--------------|-------------|
| Множественный R   | 0,463     |               |              |            |              |             |
| R-квадрат   | 0,214     |               |              |            |              |             |
| Нормированный R-квадрат   | -0,047    |               |              |            |              |             |
| Стандартная ошибка  | 135,62789 |               |              |            |              |             |
| Наблюдения  | 5         |               |              |            |              |             |
| Дисперсионный анализ  |           |               |              |            |              |             |
|   | df        | SS            | MS           | F          | Значимость F |             |
| Регрессия   | 1         | 15 068,302    | 15 068,302   | 0,819      | 0,432        |             |
| Остаток   | 3         | 55 184,770    | 18 394,923   |            |              |             |
| Итого   | 4         | 70 253,072    |              |            |              |             |
|   | Коэфф-ты  | Станд. ошибка | t-статистика | P-Значение | Нижние 95%   | Верхние 95% |
| Y-пересечение   | 582,530   | 285,490       | 2,040        | 0,134      | -326,027     | 1491,087    |
| Переменная X2   | -1,821E-5 | 0,000         | -0,905       | 0,432      | -0,000       | 0,000       |
| Примечание: Рассчитано авторами на основе данных источника [8]. |           |               |              |            |              |             |

Как видим из данных таблицы 5, R-квадрат равен 0,214, или 21,4%. Расчетные параметры модели на 21,4% объясняют зависимость между Y и X2. В нашем примере – «плохо». Далее рассчитываем регрессионную зависимость объема транзитных перевозок РК от объема транзитных перевозок железнодорожным транспортом (таблица 6).

Таблица 6 – Расчеты регрессионной зависимости объема транзитных перевозок Республики Казахстан от объема транзитных перевозок железнодорожным транспортом за период 2019–2023 гг.

| Регрессионная аналитическая статистика                   |              |               |              |            |              |             |
|--|--------------|---------------|--------------|------------|--------------|-------------|
| Множественный R  | 0,896        |               |              |            |              |             |
| R-квадрат  | 0,802        |               |              |            |              |             |
| Нормированный R-квадрат                                  | 0,737        |               |              |            |              |             |
| Стандартная ошибка                                       | 718 406,1073 |               |              |            |              |             |
| Наблюдения   | 5            |               |              |            |              |             |
| Дисперсионный анализ                                     |              |               |              |            |              |             |
|  | df           | SS            | MS           | F          | Значимость F |             |
| Регрессия  | 1            | 6,291E+12     | 6,291E+12    | 12,188     | 0,040        |             |
| Остаток  | 3            | 1,548E+12     | 5,161E+11    |            |              |             |
| Итого  | 4            | 7,839E+12     |              |            |              |             |
|  | Коэфф-ты     | Станд. ошибка | t-статистика | P-Значение | Нижние 95%   | Верхние 95% |
| Y-пересечение  | 4895744,933  | 1512210,219   | 3,237        | 0,048      | 83217,109    | 9708272,756 |
| Переменная X2  | 0,372        | 0,107         | 3,491        | 0,040      | 0,033        | 0,711       |
| Примечание: Рассчитано авторами на основе источника [8]. |              |               |              |            |              |             |

Данные таблицы 6 свидетельствуют о том, что R-квадрат равен 0,802, или 80,2%. Расчетные параметры модели на 80,2% объясняют сильную зависимость между Y и X3. В нашем примере – «отлично». Далее представим расчеты регрессионной зависимости объема транзитных перевозок РК от объема транзитных перевозок морским транспортом (таблица 7).

Таблица 7 – Расчеты регрессионной зависимости объема транзитных перевозок Республики Казахстан от объема транзитных перевозок морским транспортом за 2013–2023 гг.

| Регрессионная аналитическая статистика                   |           |               |               |            |              |             |
|--|-----------|---------------|---------------|------------|--------------|-------------|
| Множественный R  |           | 0,303         |               |            |              |             |
| R-квадрат  |           | 0,092         |               |            |              |             |
| Нормированный R-квадрат                                  |           | -0,211        |               |            |              |             |
| Стандартная ошибка                                       |           | 2 579,58922   |               |            |              |             |
| Наблюдения   |           | 5             |               |            |              |             |
| Дисперсионный анализ                                     |           |               |               |            |              |             |
|  | df        | SS            | MS            | F          | Значимость F |             |
| Регрессия  | 1         | 2 017 739,075 | 2 017 739,075 | 0,303      | 0,620        |             |
| Остаток  | 3         | 19 964 389,39 | 6 654         |            |              |             |
| Итого  | 4         | 21 982 128,46 | 796,462       |            |              |             |
|  | Коэфф-ты  | Станд. ошибка | t-статистика  | P-Значение | Нижние 95%   | Верхние 95% |
| Y-пересечение  | 4 702,162 | 5 430,121     | 0,866         | 0,450      | -12 578,908  | 21 983,232  |
| Переменная X2  | 0,000     | 0,000         | -0,551        | 0,620      | -0,001       | 0,001       |
| Примечание: Рассчитано авторами на основе источника [8]. |           |               |               |            |              |             |

Как видно из таблицы 7, R-квадрат равен 0,092, или 9,2%. Расчетные параметры модели на 9,2% объясняют плохую зависимость между Y и X4.

В ходе данного исследования мы выявили, что роль железнодорожного транспорта в показателях развития транзитного потенциала в последующие годы будет только идти на рост в прогрессии. Далее с помощью аналитики функции «лист прогноза» по моделированию статистики и прогнозирования составлен прогноз объемов транзитных грузоперевозок для железнодорожного вида транспортного средства на следующие пять лет (рисунок 5).

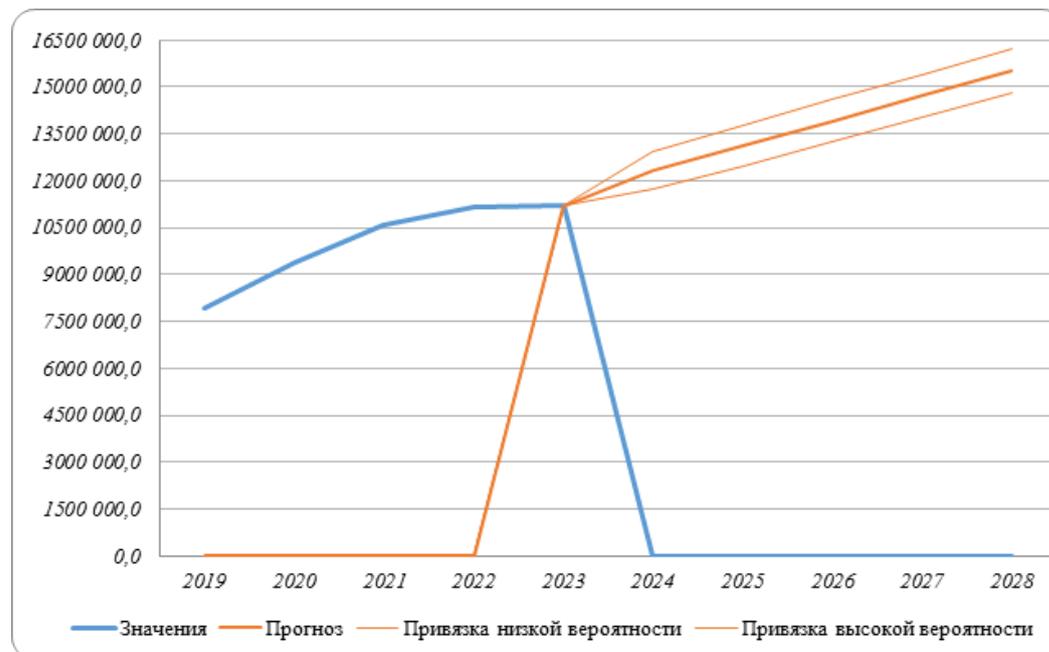


Рисунок 1 – Прогноз объемов транзитных перевозок для железнодорожного транспортного средства на 2024–2028 гг.

Примечание: Составлено и разработано авторами на основе источника [8].

По данным прогноза мы видим, что с каждым годом транзитные грузоперевозки по железнодорожному транспорту будут расти значительными темпами. Железнодорожный транспорт – один из самых востребованных и прибыльных видов транспорта для нашей страны, так как Казахстан – самая большая внутриконтинентальная страна. Поэтому для транзитного потенциала нашей страны железнодорожный транспорт играет ключевую роль.

### **Заключение**

В целом основные количественные показатели развития будущего транзитно-транспортной возможности Казахстана определены в рамках национального проекта «Сильные регионы – драйверы развития страны». До следующего года имеются планы довести объем транзитных грузоперевозок до 30 млн тонн. Для достижения заявленных планов ответственным министерством сейчас принимаются меры по строительству железнодорожного потенциала, обновлению в рядах подвижного состава, контейнерных грузов, развитию также альтернативных маршрутов следования, развитию международных коридоров. Для увеличения пропускной возможности так называемых «узких путей» в сфере железнодорожного транспортного средства до следующего года планируется осуществить три основных инфраструктурных проекта.

Согласно докладу Министерства индустрии и инфраструктурного развития о транспортной отрасли на заседании правительства отметили положительную динамику и в целях увеличения объемов транзитных грузов по разным коридорам. Как отметили в прогнозах, в целях увеличения конкурентоспособности наших перевозчиков проводится огромная работа по повышению показателей численности автопарка почти в два раза к следующему году. Прогнозируемый объем транзитных автоперевозок к следующему году повысится до 3,5 млн тонн.

Для совершенствования транзита на начальных этапах огромное значение имеет пропускная способность международных транзитов. На текущий момент по территории страны проходят восемь автомобильных транзитных маршрутов. В целом все маршруты работают на полную мощность и показывают функционирование на максимуме. Говоря по отдельным участкам дорог, ведутся различного характера реконструкции, завершение которых ожидаемо планируется в будущем, в 2030 г.

Прошедшая пандемия серьезно повлияла на сферу и возникшие перебои в работе различных видов перевозок воздушного и морского транспорта, на рост стоимости относительно дешевых перевозок морского фрахта, повлияли на железнодорожные перевозки с увеличением спроса и повышением доли рынка. В этот сложное для всех время железная дорога демонстративно показала грузовладельцам наибольшую стабильность железнодорожных фрахтов, надежность исполняемых сроков и условий сохранности доставки грузов. Одним из положительных преимуществ сухопутных, особенно железнодорожных, маршрутов можно отметить экологичность и энергоэффективность. Показатель выбросов вредных газов от железнодорожного транспорта, как известно, в восемь раз меньше, чем в судоходстве, в девять раз ниже, чем в воздушной авиации, и в двадцать четыре раз меньше, чем от грузового автомобильного транспорта. В рамках стратегии ЕС по низкой углеродной сфере ключевую роль уделяют развитию именно железнодорожных транспортных средств.

### **ЛИТЕРАТУРА**

- 1 Alfeus M., Collins J. A novel stochastic modeling framework for coal production and logistics through options pricing analysis // *Financial Innovation*. 2023. Vol. 9. No 1. P. 1–19.
- 2 Kunanbayeva D. et al. Public administration of the transport and logistics sector in Kazakhstan based on the data from the Global Logistics Performance Index // *Public Policy and Administration*. 2022. Vol. 21. No 5. P. 703–714.
- 3 Polukhina E., Mizanbekova S. Analysis of the transport and logistics complex of the republic of Kazakhstan // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2022. Vol. 119. No. 13.
- 4 Сисенова А.Т., Жарылкасын Ж.К. Транзитный потенциал страны как важнейший фактор экономического развития // *Вестник университета «Туран»*. – 2020. – № 3. – С. 55–58.

- 5 Taisarinova A., Loprencipe G., Junussova M. The evolution of the Kazakhstani Silk Road section from a transport into a logistics corridor and the economic sustainability of regional development in Central Asia // *Sustainability*. 2020. Vol. 12. No 15. P. 6291.
- 6 Kulanov A. et al. Investment climate and its influence on the development of entrepreneurship: practice of the Republic of Kazakhstan // *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. 2020. Vol. 8. No 2. P. 421–437.
- 7 Kredina A. et al. The relationship between logistics and information and communication technologies and their impact on the economy of Kazakhstan // *Problems and Perspectives in Management*. 2022. Vol. 20. P. 344–355.
- 8 Сведения по транзитным перевозкам, железнодорожному и воздушному транспорту. Бюро национальной статистики агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-transport/dynamic-tables/> (дата обращения: 29.05.2024)
- 9 Duan H., Yang J., Yang H. A Blockchain-Based Privacy Protection Application for Logistics Big Data // *Journal of Cases on Information Technology (JCIT)*. 2022. Vol. 24. No. 5. P.1–12.
- 10 Vega D.A.S.D.L. et al. Criteria analysis for deciding the LTL and FTL modes of transport // *Gestão & Produção*. 2021. Vol. 28. P. e5065.
- 11 Пак Е.В. Перспективы реализации транзитного потенциала РФ и Казахстана // *Мировая экономика и международные отношения*. – 2020. – Vol. 64. – № 11. – С. 132–138.
- 12 Sultanov T. et al. Development of transit potential in conditions of integration of the Republic of Kazakhstan into the world transport system // *Procedia Computer Science*. 2019. Vol. 149. P. 430–435.
- 13 Шеденов У., Аскараров Г. Транспортная инфраструктура как фактор развития логистики // *Вестник КазНУ. Серия Экономическая*. – 2017. – Vol. 122. – № 4. – С. 116–122.
- 14 Марченко Е.М. и др. Статистическое моделирование и прогнозирование. Учеб. Пособие. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2018. – 100 с.
- 15 Статистические данные прогнозирования. IBM инструкция. URL: <https://www.ibm.com/docs/ru/cognos-analytics/11.2.0?topic=forecasting-statistical-details> (дата обращения: 31.05.2024)

## REFERENCES

- 1 Alfeus M., Collins J. (2023) A novel stochastic modeling framework for coal production and logistics through options pricing analysis // *Financial Innovation*. Vol. 9. No. 1. P. 1–19. (In English).
- 2 Kunanbayeva D. et al. (2022) Public administration of the transport and logistics sector in Kazakhstan based on the data from the Global Logistics Performance Index // *Public Policy and Administration*. Vol. 21. No 5. P. 703–714. (In English).
- 3 Polukhina E., Mizanbekova S. (2022) Analysis of the transport and logistics complex of the republic of Kazakhstan // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. Vol. 119. No. 13. (In English).
- 4 Sisenova A.T., Zharylkasyn Zh.K. (2020) Tranzitnyj potencial strany kak vazhnejshij faktor jekonomicheskogo razvitija // *Vestnik universiteta «Turan»*. No. 3. P. 55–58. (In Russian).
- 5 Taisarinova A., Loprencipe G., Junussova M. (2020) The evolution of the Kazakhstani Silk Road section from a transport into a logistics corridor and the economic sustainability of regional development in Central Asia // *Sustainability*. Vol. 12. No. 15. P. 6291. (In English).
- 6 Kulanov A. et al. (2020) Investment climate and its influence on the development of entrepreneurship: practice of the Republic of Kazakhstan // *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. Vol. 8. No 2. P. 421–437. (In English).
- 7 Kredina A. et al. (2022) The relationship between logistics and information and communication technologies and their impact on the economy of Kazakhstan // *Problems and Perspectives in Management*. Vol. 20. P. 344–355. (In English).
- 8 Svedenija po tranzitnym pervozokam, zheleznodorozhnomu i vozdušnomu transportu. Bjuro nacional'noj statistiki agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan. URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-transport/dynamic-tables/> (data obrashhenija: 29.05.2024). (In Russian).
- 9 Duan H., Yang J., Yang H. (2022) A Blockchain-Based Privacy Protection Application for Logistics Big Data // *Journal of Cases on Information Technology (JCIT)*. Vol. 24. No. 5. P. 1–12. (In English).
- 10 Vega D.A.S.D.L. et al. (2021) Criteria analysis for deciding the LTL and FTL modes of transport // *Gestão & Produção*. Vol. 28. P. e5065. (In English).
- 11 Pak E.V. (2020) Perspektivy realizacii tranzitnogo potenciala RF i Kazahstana // *Mirovaja jekonomika i mezhdunarodnye otnoshenija*. Vol. 64. No. 11. P. 132–138. (In Russian).

12 Sultanov T. et al. (2019) Development of transit potential in conditions of integration of the Republic of Kazakhstan into the world transport system // Procedia Computer Science. Vol. 149. P. 430–435. (In English).

13 Shedenov U., Askarov G. (2017) Transportnaja infrastruktura kak faktor razvitiya logistiki // Vestnik KazNU. Seriya Jekonomicheskaja. Vol. 122. No. 4. P. 116–122.

14 Marchenko E.M. i dr. (2018) Statisticheskoe modelirovanie i prognozirovanie. Ucheb. Posobie. Vladimir: Izd-vo VIGU, 100 p.

15 Statisticheskie dannye prognozirovaniya. IBM intsruckija. URL: <https://www.ibm.com/docs/ru/cognos-analytics/11.2.0?topic=forecasting-statistical-details> (data obrashhenija: 31.05.2024)

**Р.О. ТАЖИЕВ,<sup>1\*</sup>**

докторант.

\*e-mail: rashidpostt@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-0794-0348

**Э.Е. БАЙМҰХАНБЕТОВА,<sup>1</sup>**

э.ғ.к., аға оқытушы.

e-mail: ela.68@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-2306-7107

**С. БОЛАТҚЫЗЫ,<sup>2</sup>**

э.ғ.к., қауымд.профессор.

e-mail: s.bolatkyzy@satbayev.university

ORCID ID: 0000-0003-3725-6627

**ТАСКИН ДИРСЕХАН,<sup>3</sup>**

PhD, қауымдастырылған профессор.

e-mail: taskindirsehann@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-3725-6627

<sup>1</sup>Экономика және бизнес жоғары мектебі,  
әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,  
Алматы қ., Қазақстан

<sup>2</sup>М.Тынышбаев атындағы көлік инженериясы  
және логистика мектебі, Сәтпаев университеті,  
Алматы қ., Қазақстан

<sup>3</sup>Мармара университеті,  
Стамбул қ., Түркия

## **КӨЛІК ТҮРЛЕРІ БОЙЫНША ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ТРАНЗИТТІК ТАСЫМАЛДАУ КӨЛЕМІН ТАЛДАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ**

### **Андатпа**

Мақаланың мақсаты – елдегі транзиттік инфрақұрылым мен көліктік байланыстарды дамытуға әсер ететін негізгі факторларды анықтау мақсатында Қазақстан Республикасының транзиттік әлеуетін бағалау. Талдаудың мақсаты – еліміздің транзиттік қызметіндегі негізгі артықшылықтар мен мәселелік аспектілерді анықтау, сондай-ақ Қазақстанның транзиттік хаб ретінде экономикалық өсуі мен бәсекеге қабілеттілігін арттыру мүддесінде транзиттік секторды жетілдіру және дамыту бойынша ұсыныстар әзірлеу. Транзиттік әлеует ұғымы жүктерді немесе жолаушыларды тасымалдау үшін белгілі бір көлік бағытын немесе көлік инфрақұрылымын пайдалану мүмкіндігін бағалауды білдіреді. Транзиттік әлеуетті бағалау географиялық орналасу, қолжетімділік, инфрақұрылым, көлік қызметтеріне сұраныс және бәсекелестік артықшылықтар сияқты факторларды талдауды қамтиды және көлік бағытын немесе инфрақұрылымын пайдаланудың тиімділігін анықтауға, ықтимал мәселелер мен кедергілерді анықтауға және транзит жүйесін жақсарту үшін стратегияларды әзірлеуге мүмкіндік береді. Бұл мақала Қазақстан Республикасының транзиттік әлеуетін талдамалық зерттеуден тұрады. Жұмыста Қазақстан Республикасындағы транзиттік тасымалдар көлеміне тасымалдау көлемі мен әртүрлі факторлар арасындағы байланысты зерттеу әдістерінің бірі – корреляциялық және регрессиялық талдау жүргізілді. Алынған нәтижелер Қазақстанның транзиттік секторының тиімділігі мен бәсекеге қабілеттілігін арттыру бойынша ұсыныстарды тұжырымдауға мүмкіндік береді.

**Тірек сөздер:** транзиттік әлеует, көлік, корреляциялық талдау, регрессиялық талдау, көлік инфрақұрылымы, стратегиялар.

**R.O. TAZHIYEV,\*<sup>1</sup>**

PhD student.

\*e-mail: rashidpostt@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-0794-0348

**E.E. BAIMUKHANBETOVA,<sup>1</sup>**

c.e.s., senior lecturer.

e-mail: ela.68@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-2306-7107

**S. BOLATKYZY,<sup>2</sup>**

c.e.s., associate professor.

e-mail: s.bolatkyzy@satbayev.university

ORCID ID: 0000-0003-3725-6627

**TASKIN DIRSEHAN,<sup>3</sup>**

PhD, associate professor.

e-mail: Taskin Dirsehan@gmail.com

ORCID ID: ORCID ID: 0000-0003-3725-6627

<sup>1</sup>Higher School of Economic and Business,

Al-Farabi Kazakh National University,

Almaty, Kazakhstan.

<sup>2</sup>School of Transport Engineering  
and Logistics named after M. Tynyshpayev,

Satpayev University,

Almaty, Kazakhstan.

<sup>3</sup>Marmara University,

Istanbul, Turkey.

## **THE ANALYSIS AND ASSESSMENT OF THE VOLUME OF TRANSIT TRANSPORTATION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN BY TYPES OF TRANSPORT**

### **Abstract**

The purpose of this article is to assess the transit capacity of Kazakhstan in order to identify the main factors influencing the development of transit opportunities and transport connections in the country. The purpose of this comprehensive analysis is to identify key opportunities and problematic aspects in the country's transit capabilities, as well as to identify recommendations for the modernization and development of the transit industry in the interests of economic attractiveness and increasing the competitiveness of Kazakhstan as a transit hub on the world stage. The definition of transit potential is one of those related to the assessment of the potential for using a particular transport route or transport opportunity for the transportation of certain goods and passengers. A transit potential assessment includes an analysis of factors such as geography, accessibility, infrastructure, demand for transport services and competitive advantages and allows you to determine the effectiveness of the use of a transport route or infrastructure, identify possible problems or bottlenecks, and develop strategies for improving the transit system. This work is an analytical study of the transit capabilities of our country. The research manuscript provides a correlation and regression analysis of the total volume of transit traffic in the Republic of Kazakhstan, which is one of the ways to study international economic relations between the volume of traffic and various factors. The results obtained in the conducted analyses allow us to offer recommendations on improving the efficiency and competitiveness of the transit sector in Kazakhstan.

**Key words:** transit potential, transport, correlation analysis, regression analysis, evaluation, transport infrastructure, strategies.