

А.М. Омонтурдиев

доктор философии по географии (PhD)
старший преподаватель кафедры Географии
Термезский государственный университет,
Термез, Узбекистан

Ш.К. Алланов

преподаватель кафедры Технологии и географии
Термезский государственный педагогический институт
Термез, Узбекистан

ПЕРСПЕКТИВЫ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В статье рассматриваются географические аспекты усовершенствования региональных транспортных систем Сурхандарьинской области Республики Узбекистан. Проанализировано обеспеченность региона транспортными путями, выполнено оценка транспортно-инфраструктурного потенциала территории и выявлено уровня обеспеченности населенных пунктов транспортной сетью и транспортной связанности (автомобильным транспортом) с использованием зарубежного опыта. Выполнено ранжировка транспортно-инфраструктурного потенциала сельских районов, произведен группировка сельских районов области по потенциалу транспортной инфраструктуры и был выполнен прогноз изменения интенсивности движения автотранспорта (т.е. транспортного потока) в долгосрочной перспективе.

Ключевые слова. Узбекистан, Сурхандарьинская область, география транспорта, региональные транспортные системы, транспортная инфраструктура, транспортный поток, перевозка грузов, перевозка пассажиров, усовершенствования.

A.M. Omonturdiev

Doctor of Philosophy in Geography (PhD)
senior lecturer at the Department of Geography
Termez State University,
Termez, Uzbekistan

Sh.K. Allanov

Lecturer, Department of Technology and Geography
Termez State Pedagogical Institute
Termez, Uzbekistan

PROSPECTS FOR TRANSPORT INFRASTRUCTURE IN THE SURKHAN-DARYA REGION

Abstract. The article examines the geographical aspects of improving regional transport systems in the Surkhandarya region of the Republic of Uzbekistan. The region's provision with transport routes was analyzed, an assessment of the transport and infrastructure potential of the territory was made, and the level of provision of populated areas with a transport network and transport connectivity (by road transport) was identified using foreign experience. The ranking of the transport and infrastructure potential of rural areas was completed, the rural areas of the region were grouped according to the potential of transport infrastructure, and a forecast of changes in the intensity of motor vehicle traffic (i.e. traffic flow) in the long term was made.

Key words: Uzbekistan, Surkhandarya region, transport geography, regional transport systems, transport infrastructure, traffic flow, cargo transportation, passenger transportation, improvements.

Введение

Транспортно-географическое положение Сурхандарьинской области имеет важное значение не только на местном, региональном, но и на международном уровне. В связи с этим велик его транспортный, транзитный экономический потенциал.

Непосредственная граница Узбекистана с Афганистаном улучшает доступ нашей страны к ближайшим морским портам Пакистана и подключает транспортную систему к мировым морским торговым путям, что способствует расширению внешнеэкономических связей.

По этой причине немаловажное значение имеет исследование транспортно-географических возможностей развития Сурхандарьинской области в контексте социально-экономического развития Узбекистана.

В Узбекистане экономические аспекты формирования и развития региональных транспортных систем исследованы Б.Ходжаевым, вопросы развития железнодорожного транспорта – К.Улжабаевым, состояние развития транспортных коридоров республики и их интеграция в мировые рынки – Ю.К.Карриевой, развитие транспортных систем Центральной Азии – А.А.Зохидовим, вопросы развития транспортных систем – В.К.Ярашовой, развитие транспортной логистики А.Г.Саматовым, Э.А.Камоловым, С.Ж.Файзуллаевым региональные грузовые потоки – А.Кузиевым, вопросы районирования автомобильного транспорта – А.Уроковым.

С географической точки зрения анализ транспортно-географических регионов и улучшения транспортной доступности Узбекистана был проведён А.А.Исаевым, проблемы территориальной организации транспортной системы Узбекистана исследованы З.Усмановым.

Однако следует отметить, что в исследованиях отечественных ученых анализу и оценке транспортно-экономического и особенно транспортно-

инфраструктурного потенциала регионов уделяется мало внимания. При этом практически отсутствуют исследования транспортно-экономического и транспортно-инфраструктурного потенциала отдельных регионов.

Проблемы, препятствующие формированию и развитию региональных транспортных систем Сурхандарьинской области, можно разделить на следующие основные группы:

I. Проблемы, связанные с природными условиями местности:

- сложность поверхностного строения (рельефа) региона;
- климатические факторы (например, воздействие наводнений и т.д.).

II. Проблемы, связанные с социально-экономическим потенциалом региона:

- слабый транспортно инфраструктурный потенциал сельских районов;
- низкий уровень оказания транспортных услуг сельскому населению;
- слабый транспортно-экономический (производственный) потенциал сельских районов;
- низкий уровень транспортной обеспеченности регионов и отдельных сельских населенных пунктов;
- низкий уровень использования возможностей транспортной логистики региона;
- слабый уровень использования транспортно-транзитного потенциала региона и необходимость его повышения.

В формировании территориальных систем транспорта данного региона основополагающими факторами служит, прежде всего, структура земной поверхности, т. е. рельеф. В этом плане Сурхандарьинская область занимает особое место как самый южный регион нашей страны, с коэффициентом гористости территории 70%. При этом, немаловажное значение для развития транспортной сети в этом регионе большое значение имеют и его демографический потенциал, и расселение населения.

Из 14 сельских районов области 4 – равнинные (Термез, Ангор, Кызырик, Джаркурган), 4 – предгорно-горные (Музработ, Бандихон, Шурчи, Кумкурбан, Денау), 5 – горные (Алтинсай, Байсун, Шерабад, Сариасия, Узун). Это, в свою очередь, сказалось на различной плотности транспортной сети.

Если в равнинной части области транспортная сеть густа, то в предгорных и горных районах она разрежена. В 11 из 14 сельских районов

(78%) имеются железные дороги, а в 3 сельских районах (Алтинсай, Кызырик, Ангор), напротив, железные дороги отсутствуют.

При географическом исследовании состояния транспортной инфраструктуры региона статистико-математические методы дают хорошие результаты. В этом случае рассчитать обеспеченность региона транспортными путями (плотность дорог, км – 1000 кв. км) можно по следующей формуле (1):

$$P_s = i \cdot \frac{L_s}{S} \cdot 1000 \quad (1)$$

В данном случае: Π_s – плотность дорог (км – на 1000 кв. км), L_3 – длина дорог (автомобильных или железных), S – площадь.

Используя эту формулу, можно будет определить плотность транспортной сети территории. Кроме того, можно рассчитать математическими методами уровень обеспеченности населения области транспортными путями. При этом определяется длина дорог, соответствующая каждым 10 тысячам жителей. Это можно рассчитать по следующей формуле (2):

$$\Pi_H = \frac{L_3}{H} \cdot 10000 \quad (2)$$

В данном случае: Π_H – обеспеченность населения транспортными путями (протяженность дорог, км - на 10 тыс. жителей), L_3 – длина дорог (автомобильных или железных), H – численность населения района.

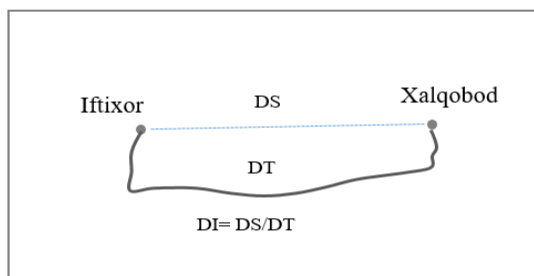
При оценке транспортно-инфраструктурного потенциала территории можно использовать формулу коэффициента Энгеля ($K_э$).

$$K_э = \frac{L_3}{\sqrt{S \cdot H}} \quad (3)$$

В данном случае: L_3 – длина дорог (автомобильных или железных), H – численность населения территории, S – площадь территории.

Эффективно при определении уровня транспортной связанности (автомобильным транспортом) двух населенных пунктов использование индекса Детоура (ДИ), т.е. объезда, (4).

$$DI = DS/DT \quad (4)$$



Здесь DI – индекс Детоура, DS – прямое расстояние, DT – транспортное расстояние - объезд.

При оценке транспортно-инфраструктурного потенциала регионов (областей) важно определить уровень обеспеченности населенных пунктов транспортной сетью, используя коэффициент Гольца (Γ) (5).

$$\Gamma = \frac{L}{\sqrt{S \cdot \Pi}} \quad (5)$$

В данном случае, Γ – коэффициент Гольца (обеспеченность населенных пунктов определенного района транспортной сетью, L – длина дорог (автомобильных или железных), S – площадь района, Π – количество населенных пунктов, расположенных на территории).

Кроме того, по формуле $T_{инс} = K_{э,р} + \Gamma_p + DI$ оценивается и ранжируется транспортно-инфраструктурный потенциал сельских районов ($T_{инс}$) на

основе взаимной суммы среднего индекса Детоура с коэффициентами Энгеля и Гольца.

Согласно «Инструкции по учету движения транспортных средств на автомобильных дорогах» градостроительных норм и правил Республики Узбекистан (ГНиП 2.05.11-19), среднегодовая интенсивность движения транспортных средств на автомобильных дорогах, то есть ежегодное изменение транспортного потока определяется по следующей формуле:

$$N_{сг.сут} = N_{сут} \cdot K_z$$

В данном случае, $N_{сг.сут}$ – среднегодовая интенсивность движения, $N_{сут}$ – количество проехавших за день автомобилей.

При оценке потенциала транспортной инфраструктуры Сурхандарьинской области нами оценивался уровень обеспеченности транспортной сетью населенных пунктов по индексу Детоура (DI). Чем ближе индекс к 1, тем лучше обеспечена транспортная сеть. Если индекс Детоура меньше 1, то район хуже связан транспортной сетью. Соответственно, результаты группировки сельских районов по плотности сообщения (автомобильных) дорог показывают, что 50,0% сельских районов области относятся к группе с низкой плотностью дорожной инфраструктуры.

Аналогично, по густоте железных дорог к группе районов с высокими показателями относятся Термезский, Музрабатский, к средней группе – Байсунский, Денавский, Кумкурганский, Джаркурганский, Шурчинский районы и к группе районов с низкими показателями – Ангорский, Узунский, Сариасийский, Шерабадский.

Группировка сельских районов области по потенциалу транспортной инфраструктуры осуществлялась по коэффициенту Энгеля и Гольца и индексу Детоура. Согласно полученным результатам, к группе с высоким транспортно-инфраструктурным потенциалом относятся Ангорский, Алтинсайский, Денауский, Кызырикский, Музработский, Термизский районы, к средней группе относятся Джаркурганский, Шерабадский, Шурчинский, Бандиханский районы, к нижней группе Байсунский, Кумкурганский, Сариосийский, Узунский районы.

Среднегодовая интенсивность движения транспортных средств на автомагистралях, то есть годовое изменение транспортного потока, рассчитывалась по следующей формуле:

$$N_{сг.сут} = N_{сут} \cdot K_z$$

Соответственно, был выполнен прогноз изменения интенсивности движения автотранспорта (т.е. транспортного потока) в районе города Джаркурган (М41) до 2040 года. Например, в 2023 году транспортный поток составлял 26 145 единиц в сутки, а по прогнозу, он увеличился до 36 788 единиц в 2030 году и 62 919 единиц в 2040 году. Из этого видно, что ожидается увеличение транспортного потока на автомагистралях.

На основе комплексного изучения территории области и учитывая растущий внутренний транспортный поток на главной транспортной магистрали Термез – Сариасия, разработан проект автобана (платной дороги) «Термез – Кумкурган» в соответствии с международным опытом. Данная дорога позволит сократить время перевозки (на 30 минут) между крупными городами и сельскими районами, расположенными на севере области и областным центром – городом Термез, и тем самым будет создана альтернативная дорожная инфраструктура к автомобильной магистрали М41, имеющей высокий транспортный поток. Но, в то же время, в селах Вочах и Карш горного Сариасийского района, Курисай Узунского района, Готхокин (Кетар) Алтинсайского района, Алачапон, Кызылнавр, Курганча, Айлангар Байсунского района, из-за сложного характера рельефа современная дорожно-транспортная инфраструктура отсутствует.

Низкий уровень транспортно-инфраструктурного потенциала сельских районов является одной из важнейших проблем их развития. Отличаются друг от друга по потенциалу транспортной инфраструктуры сельские районы, расположенные на равнинах, в предгорьях и в пределах горных территорий.

Анализ уровня обеспеченности области автомобильными дорогами показывает, что такие районы, как Кумкурганский, Кызырикский, Алтынсайский, Сариасийский, Джаркурганский, Узунский, Шурчинский, Ангорский, имеют низкий потенциал. При этом, Тезмезский, Музрабатский и Денаусский районы относятся к средней группы, а Шерабадский и Байсунский – к потенциально высокой группе.

В области к группе районов с низкой плотностью дорог относятся Джаркурганский, Шерабадский, Бандиханский, Байсунский, Кумкурганский, Узунский, Сариасийский районы (до 150 км на 1000 км²), к средней группе – Музрабатский, Термезский, Шурчинский, к районам с высокой плотностью дорог – Денаусский, Алтинсайский, Ангорский, Кызырикский.

Основные транспортные артерии области исторически сформировались на территории сельских районов (Термез, Джаркурган, Кумкурган, Шурчи, Денау, Сариасия) и ориентированы в «юго – северо-восточном» направлении.

На территории этих сельских районов разработка новых месторождений полезных ископаемых, строительство производственных объектов, увеличение численности населения, а также расширение туристско-рекреационной деятельности, в свою очередь, требуют дальнейшего совершенствования их транспортно-дорожной инфраструктуры и оптимизации транспортной нагрузки на территорию.

Одной из важных задач, стоящих перед транспортным комплексом области, является полное удовлетворение потребностей населения в транспортных услугах, улучшение транспортной обеспеченности населенных пунктов. Однако в этом отношении отчетливо видны территориальные различия. В связи с этим уместно подчеркнуть слабый транспортно-

инфраструктурный потенциал сельской местности, низкий уровень предоставления транспортных услуг сельскому населению, их несоответствие современным требованиям.

В развитии транспортного комплекса области большое значение имеет его сочетание с расселением населения и уровнем транспортного охвата населенных пунктов. При этом низкий уровень транспортного охвата сельских поселений наблюдается в таких районах, как Байсунский, Сариасийский, Узунский, Шерабадский, Кумкурганский. В связи с этим в исследовании были использованы методы Гольца и Энгеля. При этом замечено, что чем ближе показатель района к 1 по коэффициенту Гольца, тем лучше коэффициент охвата населенных пунктов транспортной сетью, или наоборот. По коэффициенту Гольца транспортная обеспеченность населенных пунктов таких районов, как Кумкурганский (0,5) и Бандиханский (0,7), сравнительно низкая, а уровень транспортного охвата населенных пунктов Сариасийского (0,2), Узунского (0,4) районов является неудовлетворительным. Аналогично, по коэффициенту Энгеля худшие показатели имеют Сариасийский (0,005), Узунский (0,001) и Кумкурганский (0,008) районы. Ввиду гористого рельефа этих районов и малочисленности транспортных путей уровень их транспортного охвата низок.

Прохождение автомобильных дорог в направлении «юго-северо-восток» области через крупные населенные пункты и административные центры создает определенные проблемы. В частности, прохождение автомагистрали Термез-Сариасия через административные центры Джаркурганского, Кумкурганского, Шорчинского сельских районов и большой объем транспортного потока увеличивает транспортную нагрузку на эти населенные пункты, что в свою очередь, негативно влияет на транспортно-транзитную привлекательность области. В целях повышения транспортно-транзитной привлекательности области целесообразно современную дорожную инфраструктуру путем строительства транзитной автодороги 4Р101 (параллельно автодороге М41) «Исмаилтепа-Чакар».

Данная транзитная дорога позволяет улучшить возможности внутреннего транспортного транзита в направлении юг-север региона и усилить взаимные международные транспортно-транзитные связи Узбекистан-Таджикистан-Афганистан.

Если существующая международная автомагистраль М41 Исмаилтепа-Суфьян пересекает центры 3 сельских районов, 14 городов и 44 сельских поселений, в которых проживает 280 тысяч человек, а длина дороги составляет 144 км, то альтернативная транзитная дорога Исмаилтепа-Чакар будет пересекать 8 городов и 12 сельских населенных пунктов с общей численностью населения 49 тысяч человек. Общая протяженность дороги составит 135 км.

Реализация подобных проектов будет иметь большое значение для повышения не только внутреннего или регионального, но и международного

транспортно-логистического потенциала региона, а также для развития внутренних и внешнеэкономических связей Узбекистана в южном направлении, для подключения страны к наиболее удобным морским торговым путям и ее интеграции в мировое сообщество.

Заключение

Если принять во внимание огромный агропроизводственный, демографический и особенно минерально-сырьевой и транзитный потенциал региона, а также возможность его непосредственной связи с тремя зарубежными странами, то имеются все основания для того, чтобы в будущем он стал южными «воротами» Узбекистана, а город Термез — международным транспортно-логистическим узлом - хабом.

Для этого в дальнейшем необходимо обратить особое внимание на следующее:

- во-первых, на развитие современной транспортно-дорожной инфраструктуры региона, строительство новых транспортных дорог, полную электрификацию железных дорог, полное использование агрологистического потенциала сельских районов, повышение уровня транспортного обслуживания, развитие «зеленого транспорта» в крупных городах;
- во-вторых, на основе повышения транспортно-экономического потенциала области необходимо усилить его связанность с Трансафганским железнодорожным транспортным коридором, который планируется построить в будущем, и, тем самым, улучшить доступ нашей страны к южным портам Индийского океана.

Использованные источники:

1. Jean-Paul R., Claude C., Brian S. The Geography of Transport Systems First edition. New York: Routledg., 2006. - 297 p.
2. Taaffe EJ, Gauthier HL, O'Kelly ME. Geography of Transportation, Second edition. Prentice Hall, New Jersey. 1996.- 422 p.
3. Ullman E. L., Mayer H. M. 1954: Transportation geography. In James P. E., Jones C. L., editors, American geography: inventory and prospect. Syracuse: Syracuse University Press, 303–19 p.
4. Isayev A.A. Transport geografiyasi. Uslubiy qo'llanma. - T.: Mumtoz so'z. 2019. - 153.
5. Бугроменко В.Н. Транспорт в территориальных системах. – М., 1987. -112.
6. Вукан Р. Вучик. Транспорт в городах, удобных для жизни. пер. с англ. Калинина под научн. ред. М. Блинкина: Территория будущего. – Москва, 2011
7. Гольц Г. А. Транспорт и расселение. – М.: Наука, 1981. - 148 с.
8. Никольский И. В. География транспорта СССР. – М., 1978. - 284 с.
9. Ульджабоев К.У. Экономическая реформа на железнодорожном транспорте. – Т: Мехнат, 1999. -230 с.

10. Joe Grengs. Job accessibility and the modal mismatch in Detroit. Journal of Transport Geography 18 (2010) 42–54 p. URL <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0966692309000131>
11. Omonturdiev A.M., Transport and transit potential of Uzbekistan and the role of Surkhandarya region. Zien Journal of Social Sciences and Humanities, Volume 20, ISSN NO: 2769-996X, USA, Texas 66-72 p
12. Эрданов, М. Н., & Омонтурдиев, А. М. (2025). ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ СОСТАВ И РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ УЗБЕКИСТАНА. *Экономика и социум*, (3-1 (130)), 942-953.
13. Усманов З. К. Ўзбекистон транспорт тизимининг ҳудудий ташкил этилиши ва уни такомиллаштириш. Геог.фан.фал.док (PhD) дисс. автореферати. – Самарқанд, 2020. -45 б.
14. <https://www.forbes.com/sites/melikkaylan/2023/09/19/president-biden-gen-us-back-into-global-geo-strategy-meet-central-asian-leaders/?sh=20565abc13b9> (время обращения: 14.03.2025)