

**ВЗАИМНОЕ ВЛИЯНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И
ПЛОТНОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ РАЙОНОВ
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**
**MUTUAL INFLUENCE OF POPULATION AND DENSITY OF THE
TRANSPORT NETWORK OF DISTRICTS OF
THE NOVOSIBIRSK REGION**

Аннотация: Рассматривается проблема транспортной обеспеченности. Поведен анализ источников, который показывает положительное влияние транспортной инфраструктуры на социально-экономическое развитие регионов. Представлены основные коэффициенты, определяющие уровень транспортной доступности. Проведено исследование районов Новосибирской области. Показано, что ключевым фактором, влияющим на все показатели, является расстояние до областного центра. Расстояние оказывает негативное влияние на численность населения, что показывает депопуляцию сельских территорий и рост уровня урбанизации. Также негативно расстояние влияет на плотность дорожной сети. Рассчитаны коэффициенты Энгеля и транспортной доступности по площади территории. Показано, что большинство районов области плохо обеспечены транспортной сетью. Сделан вывод о том, что для развития Новосибирской области, необходимо значительно увеличить финансирование дорожного хозяйства, в первую очередь в удаленных районах области.

Ключевые слова: депопуляция сельских территорий, транспортная сеть, транспортная обеспеченность территории.

Abstract: The problem of transport security is considered. An analysis of sources has been carried out, which shows the positive impact of transport infrastructure on the socio-economic development of the regions. The main coefficients determining the level of transport accessibility are presented. A study of districts of the Novosibirsk region was carried out. It is shown that the key factor influencing all indicators is the distance to the regional center. Distance has a negative impact on population, which shows the depopulation of rural areas and increasing urbanization levels. Distance also negatively affects the density of the road network. The Engel coefficients and transport accessibility coefficients by area were calculated. It is shown that most districts of the region are poorly provided with a transport network. It is concluded that for the development of the Novosibirsk region, it is necessary to significantly increase funding for road infrastructure, primarily in remote areas of the region.

Keywords: depopulation of rural areas, transport network, transport provision of the territory.

Введение

В настоящее время в мире растет количество городских жителей. Эти процессы сложно остановить. Доля сельского населения в России невелика, и продолжает снижаться, оказывая демографическое давление [9]. В частности, в Сибири [2] за прошлый век доля городского населения выросла с 11% до 71%.

Транспортная сеть должна обеспечивать остатки сельского населения нашей страны. Другими словами следует бороться за сельского жителя снижая транспортную дискриминацию, а не увеличивая ее [3, 7]. Например, для сибирских регионов сложно выполнить требование к транспортной сети обеспечить возможность добраться до областного центра не более чем за 1,75 часа [7].

Одним из факторов сокращения сельского населения в Сибири является транспортная доступность, поэтому восток страны пустеет, плотность населения в сельских районах снижается [10].

Мировой опыт показывает связь между состоянием транспортной сети и экономическим развитием государств и отдельных регионов [12]. В России низкая плотность дорожной сети (в 5 раз ниже, чем в Канаде), особенно в Сибири и на Дальнем Востоке [12].

Авторы изучают дорожную сеть Украины, Польши, России, Белоруссии, Китая, а также федеральных округов России [5]. Основной характеристикой транспортной обеспеченности выбран коэффициент Энгеля (самый низкий показатель у нашей страны). Показано неравенство федеральных округов, которое необходимо ликвидировать, чтобы укрепить страну и ускорить социально-экономическое развитие восточной ее части.

В настоящее время в России доля федеральных дорог в большинстве регионах не превышает 5%, на региональные дороги приходится от 25 до 46%, а большая часть дорог имеют статус местного значения соответственно более низкой категории [4], требующей меньше затрат на содержание. При этом вложение средств в дороги быстро приводит к развитию сельского хозяйства [12].

Авторами [1] рассматриваются железнодорожная и автомобильная сети. Рассматривается миграционный и естественный прирост населения в зависимости от плотности дорожной сети. Сделан вывод о том, что естественный прирост выше там, где выше плотность железных дорог.

Рассматривается вопрос доступности инфраструктуры системы здравоохранения, важной частью которой является транспортная сеть [8]. Показано, что классический подход, учитывающий лишь плотность медицинских учреждений, в настоящее время является устаревшим и необходимо учитывать возможности добраться до объекта инфраструктуры здравоохранения.

Работа [6] по оценке плотности сети лесных дорог носит противоречивый характер. С одной стороны, утверждается, что чем выше плотность дорог, тем больше лесных пожаров. С другой стороны необходимо повышать плотность дорог для борьбы с вредителями и пожарами.

Отмечается отсутствие единой методики комплексной оценки развития транспортной инфраструктуры [11]. Коэффициенты транспортной обеспеченности территории позволяют оценить транспортную освоенность территории. Наиболее популярным для системного анализа транспортной обеспеченности является коэффициент Энгеля.

Методология исследования

Рассмотрим основные характеристики транспортной сети [11].

Коэффициент транспортной обеспеченности по площади территории

$$K_s = \frac{L}{S} .$$

Коэффициент транспортной обеспеченности по численности населения

$$K_p = \frac{L}{P} .$$

Коэффициент Энгеля является обобщением (средним геометрическим) предыдущих коэффициентов

$$K_e = \frac{L}{\sqrt{SP}} .$$

Коэффициент Успенского (учитывает грузопоток), коэффициент Гольца (учитывает количество населенных пунктов), дополнительные параметры учитывают коэффициенты Василевского и Краснопольского [11]. Эти коэффициенты в настоящее время [11] авторы считают морально устаревшими, из-за того, что качество оценки транспортной обеспеченности не высокое. Поэтому необходимо проводить исследования по разработке принципиально новых подходов в данном направлении.

Авторы [12] показывают, что на практике большое значение коэффициентов Энгеля и Успенского не всегда говорит о высоком уровне развития районов. Но суммарное значение этих коэффициентов более точно определяет уровень экономического развития районов Чувашской республики.

Результаты исследования

Рассмотрим районы Новосибирской области за исключением областного центра. Население в 911 тысяч человек проживает в 30 районах на площади в 170 тысяч квадратных километров. По данным из открытых источников получена площадь районов, население районов, протяженность автомобильных дорог и размер финансирования дорожного хозяйства районов.

В первую очередь рассмотрим, как население располагается в зависимости от областного центра (рис. 1).

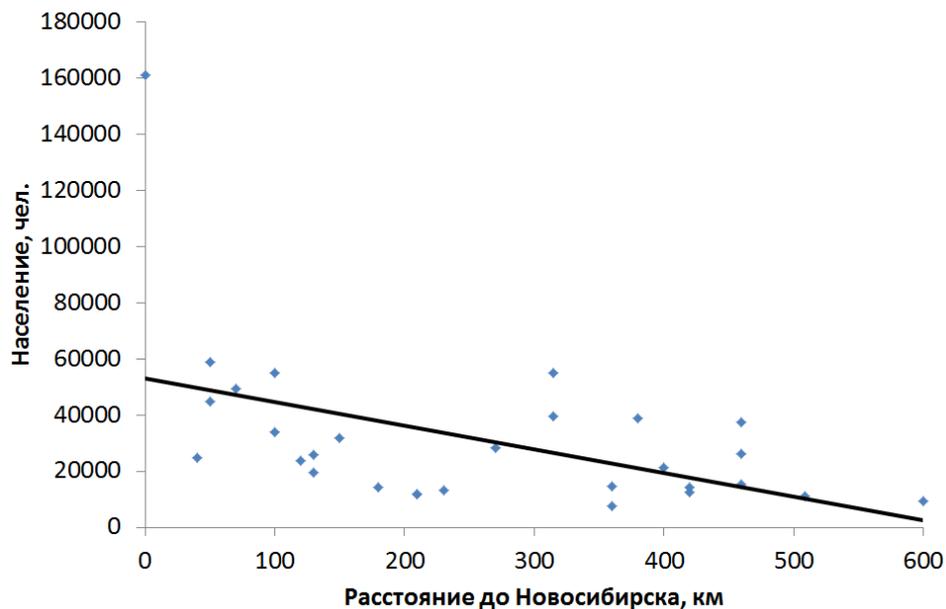


Рисунок 1. Корреляционное поле расстояния до областного центра и численности населения районов

Отметим, что чем дальше расположен районный центр от областного, тем меньше его население. Это косвенно показывает, что чем выше транспортная дискриминация, тем активнее население покидает эти районы.

Также рассмотрим коэффициент транспортной обеспеченности по площади территории (Рис. 2).

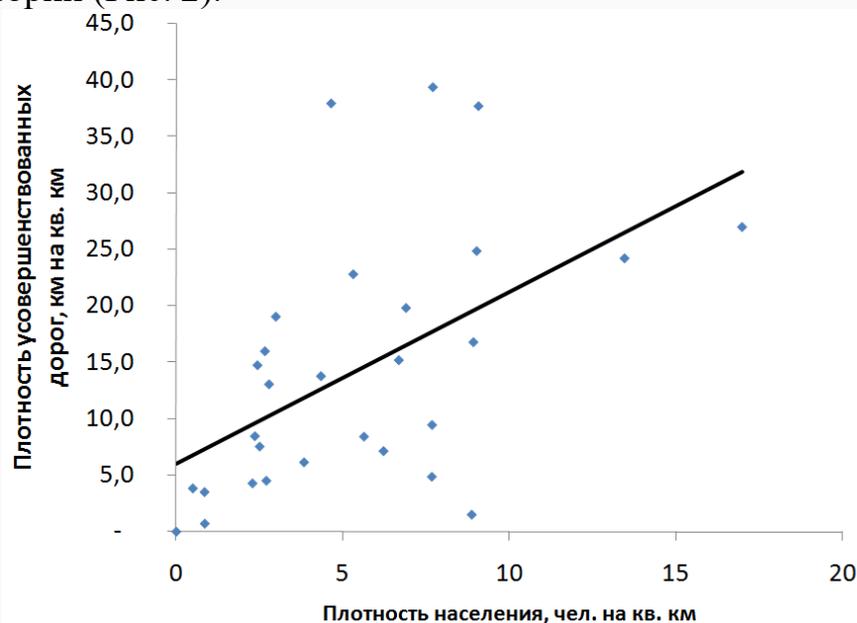


Рисунок 2. Корреляционное поле плотности дорог и плотности населения районов

На рисунке видно, что чем выше плотность населения, тем выше плотность дорог, что и следовало ожидать. Проанализируем коэффициент транспортной обеспеченности по площади территории в зависимости от расстояния до областного центра (Рис. 3).

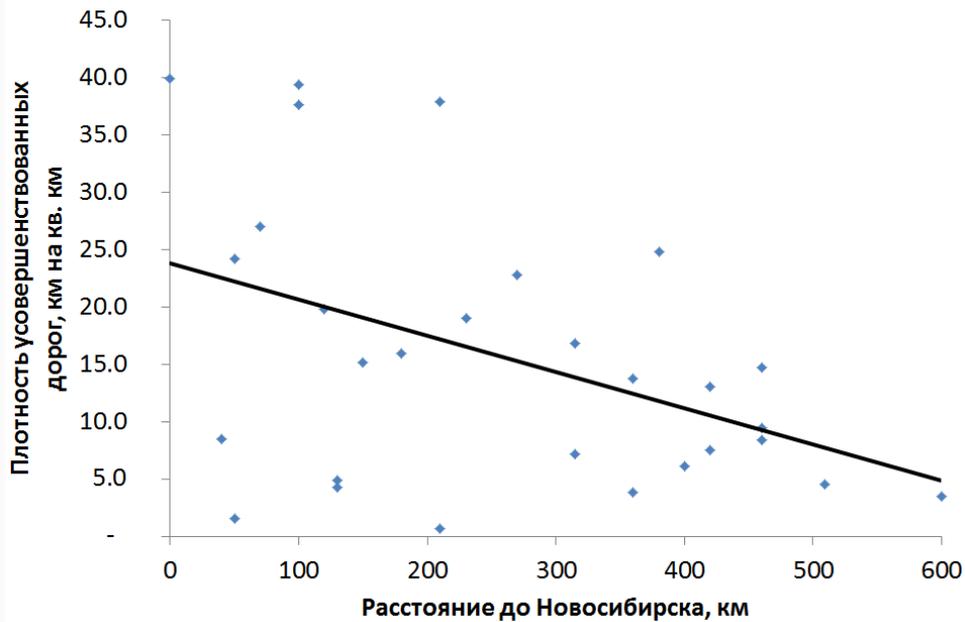


Рисунок 3. Корреляционное поле плотности дорог и расстояния между районным и областным центрами

Отдаленные районы, очевидно, обладают недостаточно плотной транспортной сетью. Теперь посмотрим как финансирование содержания дорог с расстоянием до Новосибирска (Рис. 4).

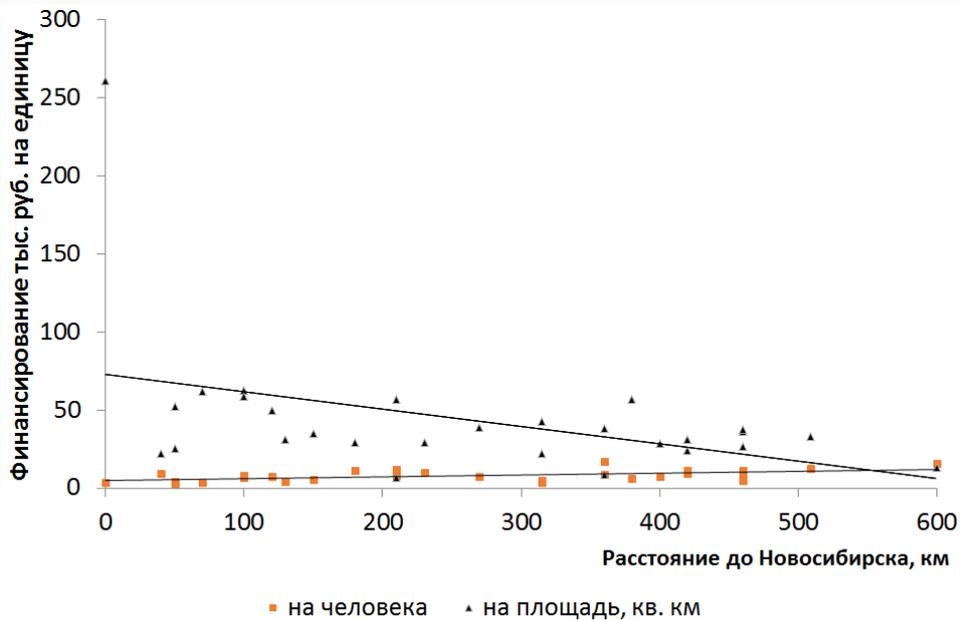


Рисунок 4. Корреляционное поле финансирования содержания дорог и расстояние районным и областным центрами

Очевидно, что финансовое обеспечение снижается при удалении от областного центра. Но так как плотность населения тоже падает, то на одного

жителя удаленного района государство тратит больше средств на содержание дорог.

Для коэффициента Энгеля [11] установлена шкала, которая позволяет качественно оценить уровень транспортной обеспеченности как низкий, средний и высокий. По результатам районы расположились в таблице следующим образом.

Таблица. Уровни транспортной обеспеченности

низкий	средний	высокий
Баганский, Барабинский, Болотнинский, Искитимский, Колыванский, Коченёвский, Куйбышевский, Купинский, Кыштовский, Новосибирский, Северный, Сузунский, Татарский, Убинский, Усть-Таркский, Чановский, Черепановский, Чистоозёрный, Чулымский	Венгеровский, Доволенский, Здвинский, Карасукский, Каргатский, Краснозёрский, Маслянинский, Тогучинский	Кочковский, Ордынский

В таблице показан высокий уровень обеспеченности лишь у двух районов. Большинство же районов Новосибирской области имеют низкий уровень транспортной обеспеченности.

Обсуждение результатов

Сгруппируем результаты исследования. Расстояние до областного центра является главным фактором, влияющим на различные показатели: расстояние влияет на численность населения, на транспортную освоенность территории, на плотность дорожной сети и на финансирование содержания дорог. Очевидно, что это влияние отрицательное. То есть все ресурсы людские, материальные стягиваются к областному центру, а Новосибирская область пустеет.

5. Выводы (заключение)

Транспортная сеть Новосибирской области в большинстве районов плохо развита, поэтому необходимо улучшить финансирование строительства и содержания дорог. Это поможет снизить отток населения из удаленных сельских районов, поспособствует гармоничному развитию области.

Библиографический список

1. Борзунова Т. И. Народонаселение и транспорт России: их взаимное влияние на формирование и развитие / Т. И. Борзунова, Г. Ф. Морозова // Научное обозрение. Серия 1: Экономика и право. – 2020. – № 6. – С. 102-115.

2. Бурматов А. А. Рождаемость в Новосибирской области в 1990-е гг // Социально-экономические и демографические аспекты реализации национальных проектов в регионе.—Том II.—Екатеринбург, 2019. — 2019. — С. 45-50.

3. Волкова Н. В. Транспортная доступность сельских районов алтайского края как фактор территориальной лояльности населения // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. — 2019. — №. 2-1. — С. 58-64.

4. Денисенко Е. Б. Оценка состояния автодорожной сети федеральных округов Российской Федерации / Е. Б. Денисенко, В. В. Цынгугева // Экономико-правовые перспективы развития общества, государства и потребительской кооперации : сборник научных статей III международной научно-практической интернет-конференции, Гомель, 31 марта 2021 года. — Гомель: Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2021.

5. Денисенко Е. Б. Оценка обеспеченности территорий Российской Федерации автодорожной сетью (в разрезе федеральных округов) / Е. Б. Денисенко, В. В. Цынгугева // Логистические системы в глобальной экономике. — 2021. — № 11. — С. 131-135.

6. Долматов С. Н. Плотность сети лесных дорог как фактор устойчивого лесопользования на примере лесов Красноярского края / С. Н. Долматов, Я. С. Макунина // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование. — 2023. — № 3(59). — С. 87-97.

7. Ковалева Е. Н. Интегральная транспортная доступность как показатель качества транспортного обслуживания // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова. — 2011. — №. 3 (11). — С. 171-175.

8. Логачева Н. М. Методика оценки доступности инфраструктуры здравоохранения в регионах РФ / Н. М. Логачева // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. — 2022. — № 2. — С. 191-205.

9. Мкртчян Н. В. Миграция молодежи в региональные центры России в конце XX—начале XXI века // Известия Российской академии наук. Серия географическая. — 2015. — №. 6. — С. 19-32.

10. Петриков А. В. Политика сельского развития в России: направления и механизмы // Никоновские чтения. — 2019. — №. 24. — С. 3-10.

11. Платонов А. А. Традиционные показатели оценки уровня транспортной освоенности территории и направления их модернизации / А. А. Платонов, М. А. Платонова // Транспорт: наука, образование, производство ("Транспорт-2019") : труды международной Научно-практической конференции : секция «Теоретические и практические вопросы транспорта», Во-

ронеж, 23 января – 23 2019 года. – Воронеж: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ростовский государственный университет путей сообщения" в г. Воронеж, 2019. – С. 114-118.

12. Федоров В. Е. Оценка влияния состояния дорог на развитие региона / В. Е. Федоров, С. В. Федоров // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Охрана окружающей среды, транспорт, безопасность жизнедеятельности. – 2013. – №2. – С. 141-153.