

УДК 656 + 625.7(075.8)
UDK 656 + 625.7(075.8)

Скочук М.П.

Національний університет водного господарства та природокористування

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЩІЛЬНОСТІ МЕРЕЖІ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ

В статті досліджується вплив щільності мережі автомобільних доріг на ефективність використання транспортних засобів і соціально-економічний розвиток території, обґрунтовується метод дослідження на основі коефіцієнта непрямої лінійності дорожньої мережі. Розрахунки показують, що за нинішньої щільності мережі автомобільних доріг, неефективна робота автотранспорту становить майже 20 відсотків.

Ключові слова: щільність автомобільних доріг, мережа автомобільних доріг, автомобільний транспорт, коефіцієнт непрямої лінійності дорожньої мережі, ефективність функціонування транспортних систем.

Постановка проблеми. Рівень розвитку мережі автомобільних шляхів оцінюється протяжністю та щільністю [1,2]. Чим вища щільність, тим вищий рівень задоволення транспортного попиту. Щільність автомобільних доріг оцінюють різними коефіцієнтами. Зазвичай використовують коефіцієнт щільності, що визначається відношення протяжності автомобільної мережі загального користування до площі території. Часто щільність автодоріг оцінюють на основі їх довжини та чисельності населення. Узагальнюючим показником, що поєднує площу території та чисельність населення є коефіцієнт Енгеля [3]. Похідними від нього є коефіцієнти Успенського та Гольца, які крім площі та чисельності населення включають обсяги валової продукції виробничих підприємств на даній території, і вони є настільки архаїчними та суперечливими, що майже не використовуються на практиці [4]. Оскільки коефіцієнт Енгеля, який було запропоновано в 1899р., то на сьогодні є необхідність по новому оцінити вплив протяжності дорожньої мережі на ефективність роботи транспорту і соціально-економічний розвиток регіону.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Існує доволі велика кількість публікацій щодо дослідження щільності та протяжності вулично-дорожньої мережі. Так, у роботі [1] наведено інформацію щодо співвідношення щільності населення, щільності та протяжності вулично-дорожньої мережі міст. В роботі [2] даються рекомендації щодо рівня розвитку транспортних мереж міст за показником щільності, а також проведено аналіз показників ефективності різних планувальних структур міст. В «Транспортній стратегії України на період до 2020 року» констатується, що протягом останніх двадцяти років протяжність автомобільних доріг практично не збільшувалася, їх щільність значно менша, ніж у розвинутих країнах. Незадовільним є стан автомобільних доріг, зокрема 51,1 відсотка доріг не відповідають вимогам до рівності, 39,2 відсотка - до міцності. Середня швидкість руху на автомобільних дорогах у 2-3 рази нижча, ніж у західноєвропейських державах. Серед пріоритетів розвитку автомобільних доріг перевага надається дорогам загального користування державного значення. В стратегії навіть не ставиться питання щодо розвитку мережі автомобільних доріг на рівні адміністративних районів, а як в минулі часи, пріоритет віддається лише під'їзним дорогам з твердим покриттям [5]. За такого сценарію розвитку автомобільних доріг місцевого значення практично йде консервація нинішнього стану справ з просторовими зв'язками та їх раціоналізацією, тобто і надалі буде зростати транспортність національної економіки.

В роботі [6] встановлено характер залежності між щільністю автомобільних доріг і середньою відстанню доїзду автотракторної техніки до дороги з твердим покриттям. В цій роботі встановлено, що найбільший ефект зі зростання щільності досягається при двократному збільшенні протяжності автомобільних доріг.

Питанням збільшення щільності мережі вулиць і доріг у містах також приділяється багато уваги. Тут, в основному, проблема стоїть з підвищення категорії умов експлуатації автотранспортних засобів. Проте малодослідженим є питання впливу щільності мережі автомобільних доріг в адміністративних районах на ефективність використання транспортних засобів та в цілому на соціально-економічний розвиток району. Як би там не було, а мережа автомобільних доріг в міжобласному і міжрайонному сполученні на території областей існує. Ми ж піднімаємо питання про забезпеченість дорогами на рівні адміністративних районів і визначення втрат, яке несе суспільство, за низького показника коефіцієнта щільності автомобільних доріг.

Для розбудови транспортної інфраструктури, як основи соціально-економічного розвитку та інтеграційних процесів, розроблено проект EuropeAid / 114674/C/ SV/ VA “ Сприяння регіональному

розвитку в Україні” [7]. В проекті взагалі не приділяється уваги дорогам місцевого значення, а лише автомобільним дорогам, по яких проходять міжнародні транспортні коридори і дороги, які забезпечують міжрегіональні транспортні зв'язки.

Разом з тим, інвестиційна привабливість території залежить від наявності інфраструктури та її якості. При розрахунку індексу кількісна оцінка інфраструктури зроблена на основі аналізу статистичних індикаторів, тоді як якісна сторона описана на основі результатів опитування інвесторів. При цьому особлива увага була приділена саме автомобільним дорогам та залізниці, оскільки вони відіграють головну роль у перевезеннях вантажів та пасажирів в Україні.

Автомобільним транспортом перевозяться більшість споживчих товарів, багато товарів промислового призначення. Тому наявність автомобільних доріг та якість їхнього покриття є важливим елементом, який беруть до уваги інвестори. За показником щільності автомобільних доріг порівнюються регіони за рівнем розвитку цієї складової інфраструктури. При визначенні щільності автомобільних доріг у цьому дослідженні враховуються дороги загального користування з твердим покриттям [8].

Особливо актуальною проблема забезпеченості автомобільними дорогами стала з здобуттям Україною незалежності. Це пов'язано з інтеграційними процесами, формуванням ринкової економіки, переходом на світові ціни на енергоносії, підвищенням соціальних стандартів. Стан інфраструктури повинен не заважати, а сприяти економічному зростанню і підвищенню якості життя громадян.

Метою статті є визначення впливу щільності мережі автомобільних доріг на величину транспортних витрат і на соціально-економічний розвиток адміністративного району. В процесі досягнення поставленої мети вирішені наступні задачі: проведено порівняльний аналіз щільності автодоріг України і деяких країн ЄС, визначено коефіцієнт непрямої лінійності існуючої мережі автомобільних доріг Березнівського району Рівненської області, досліджено виробничий потенціал району, чисельність та структуру парку, і на цій основі проведено розрахунок надмірних транспортних витрат.

Матеріали і результати досліджень. Розвиток мережі автомобільних доріг повинен забезпечувати автомобільному транспорту умови найбільш ефективного використання рухомого складу і ефективного виконання перевезень всіх видів вантажів і пасажирів. Висока щільність мережі забезпечує мінімальну відстань пішохідних підходів до магістральних вулиць, але при цьому необхідні значні капітальні вкладення в побудову мережі, великі експлуатаційні витрати на її утримання. Навпаки, надмірно низька щільність вулично-дорожньої мережі, характеризується значною довжиною пішохідних підходів, що приводить до великих витрат часу на пересування, суттєвого зростання експлуатаційних витрат на транспорт, і є фактором стримування соціально-економічного розвитку і вдосконалення форм організації виробництва.

В офіційній статистиці забезпеченість автомобільними дорогами в Україні становить майже 100% при середній щільності автодоріг в 280 км на 1000 кв.км. Для порівняння з європейськими країнами: в Угорщині та Польщі на 1000 кв. км території припадає 1400 км автомобільних доріг, в Італії – 1600 км, а у ФРН цей показник становить близько 1800 км [9]. При вивченні протяжності і щільності автомобільних доріг встановлено певну колізію: як за низької щільності автомобільних доріг маємо 100% забезпеченість дорогами районів України?

Так сталося, що ще в 70-80-х роках минулого століття була розроблена оптимальна мережа автомобільних доріг в областях, якою передбачалось забезпечення зв'язку з центральними садибами колгоспів і радгоспів. Існуюча мережа автомобільних доріг практично на 100% відповідає оптимальній. Але ця мережа за коефіцієнтом щільності в п'ять – сім разів нижча, ніж в розвинених країнах. Автомобільний транспорт загального користування особливо не страдає від низької щільності автомобільних доріг, оскільки він переносить свої витрати на споживачів. Суспільство в цілому збіднюється, так як виконує непотрібну роботу, а надмірно затрачені ресурси можна було б використати на накопичення і споживання.

Великим резервом в підвищенні ефективності роботи автотранспортних засобів є покращення умов експлуатації, що включають в себе дорожні умови, умови руху, природньо-кліматичні і сезонні умови, транспортні умови [10]. Кожна з цих умов визначається системою факторів. Так скажімо дорожні умови, серед множини факторів, якими вони характеризуються, визначальним є категорія дороги. Автомобільні дороги місцевого значення відносяться в основному до четвертої категорії. За такої категорії доріг практично буде п'ята, найзатратніша, категорія умов експлуатації автотранспортних засобів. Як основну класифікаційну ознаку, що дає змогу оцінити умови експлуатації рухомого складу, беруть середню технічну швидкість [11]. Втрати економіки України

від неякісних доріг пов'язані з перевитратами пального, загальному зростанні витрат на перевезення через зменшення швидкості, а також через додаткові витрати на підтримання автотранспорту в роботоздатному стані у 2001 році становили 20 млрд. грн. на рік (3,5 % ВВП), то у 2013 році зросли до 55 млрд. на рік (3,7 % ВВП). Через поганий стан доріг значна частина транзитного потенціалу направляється в обхід України, внаслідок чого втрачається ще 2,5 – 3 млрд. дол. США [12].

В якості об'єкта дослідження, на предмет впливу щільності автомобільних доріг на величину транспортних витрат і на соціально-економічний розвиток, взято Березнівський район, що розташований у східній частині Рівненської області. Площа району становить 1,71 тис.км² (8,8% площі Рівненської області). Відстань від м. Березне до обласного центру становить 66 км. На території Березнівського району розміщено 55 населених пунктів, з них: міст – 1, селищ міського типу – 1, сільських населених пунктів – 53. Населення району у 2015 році становило 63,3 тис. осіб, у тому числі з них: міського – 24 %, сільського – 76 %. Середня щільність населення становить 36,5 осіб на км кв. Галузева структура промисловості району характеризується виробництвом харчової продукції, сірників, швейних виробів, паперу, цегли будівельної, покрівельних матеріалів, обробленням деревини. Основними напрямками розвитку сільського господарства є виробництво зерна, картоплі, продукції тваринництва. Кількість транспортних засобів в даному районі по видах транспорту наведена в табл.1.

Таблиця 1

Чисельність автотранспортних засобів Березнівського району

Район	Всього						
	Автомобілі	У тому числі				Причепи та напів-причепи	Мото-транспорт
		Легкові	Вантажні	Автобуси	Інші		
Березнівський	5226	3953	752	118	403	566	862

Мережа доріг загального користування Березнівського району станом на початок 2015р. складає 295,6 км, з яких дороги з твердим покриттям – 293,6 км. Коефіцієнт щільності доріг Рівненської області становить – 255 км/1000 кв.км, а для Березнівського району – 172,9 км/1000 кв.км. Важливим чинником, який у перспективі стимулюватиме розвиток автомобільних доріг, є рівень автомобілізації. Також необхідно пам'ятати, що в сільській місцевості проживає майже половину населення області. З початку економічних реформ парк легкового автомобільного транспорту виріс у три рази, зростають обсяги вантажних і пасажирських перевезень.

Основним показником який характеризує ефективність вулично-дорожньої мережі автомобільних доріг є коефіцієнт непрямої лінійності:

$$K_{непр} = \frac{l}{l_0}, \quad (1)$$

де: l – довжина шляху між двома населеними пунктами, км;

l_0 – довжина повітряної лінії, км.

Для визначення середньозваженого значення коефіцієнта непрямої лінійності для Березнівського району використовуємо формулу:

$$\bar{K}_{непр}^p = \frac{\sum_{i=1}^n K_{непр} \cdot l_i}{\sum l_i}, \quad (2)$$

де: l_i – довжина шляху між двома населеними пунктами, км.

Таким чином, отримане середньозважене значення коефіцієнта непрямої лінійності для досліджуваного району впливає із наявної слабо розвинутої мережі автошляхів, що звичайно відображається на експлуатаційних показниках транспортних засобів.

Аналізуючи структуру мережі автомобільних доріг різних районів, можна спостерігати взаємозв'язок між коефіцієнтом щільності та непрямої лінійності: чим більша щільність автомобільних доріг, тим менший коефіцієнт непрямої лінійності. Дослідження мережі автошляхів Березнівського району Рівненської області показують, що при щільності даного району – 172,9 км / 1000 км², коефіцієнт непрямої лінійності коливається від 1,03 – 7,50. Значення таких показників ведуть до надмірних перевитрат народного господарства та погіршення соціальних стандартів.

За існуючої щільності мережі автомобільних доріг Березнівського району, було виконано такі обсяги перевезення вантажів і пасажирів, та пробіги легкового автотранспорту:

- вантажообіг автомобільного транспорту - $Q = 8,6$ млн. ткм;

- пасажирообіг автобусів загального використання - $W = 109,6$ млн. пас.км;
- пробіг легкових автомобілів - $L_p = 39,53$ млн.км.

Приріст коефіцієнта непрямої лінійності визначаємо за формулою:

$$\Delta \bar{K}_{непр} = \frac{\bar{K}_{непр}^p - \bar{K}_{непр}}{\bar{K}_{непр}} \quad (3)$$

де $\bar{K}_{непр}^p$ - розраховане середньозважене значення непрямої лінійності для Березнівського району ($\bar{K}_{непр}^p = 1,60$);

$\bar{K}_{непр}$ - значення коефіцієнта непрямої лінійності оптимальної мережі, коливається від 1,0 до 1,3.

Приймаємо $\bar{K}_{непр} = 1,25$

$$\Delta \bar{K}_{непр} = \frac{1,60 - 1,25}{1,25} = 0,28 \quad (4)$$

Як видно з розрахунків, за нинішньої щільності мережі автомобільних доріг, неефективна робота автотранспорт району становить майже 20 відсотків. Основні об'ємні і економічні показники роботи автотранспорту Березнівського району, а також надмірну його роботу і пов'язані з цим втрати наведені в табл.2.

Таблиця 2

Показники роботи автотранспорту Березнівського району за наявної щільності мережі автомобільних доріг

Показники	Умовні позначення	Одиниці вимірювання	Числові значення
1. Обсяги річної транспортної роботи за видами транспорту: - вантажні автомобілі - пасажирські автобуси - легкові автомобілі	$Q_{річ}$ $W_{річ}$ $L_{річ}$	млн.ткм млн.паскм млн.км	8,6 109,6 39,5
2. Неефективна робота автотранспорту: - вантажні автомобілі - пасажирські автобуси - легкові автомобілі	$Q_{пер.вант}$ $W_{пер.пас.}$ $L_{пер.ла.}$	млн.ткм млн.паскм млн.км	2,4 30,7 11,1
3. Собівартість транспортної роботи: - вантажні автомобілі - пасажирські автобуси - легкові автомобілі	$S_{ткм}$ $S_{паскм}$ $S_{км}$	грн.ткм грн.паскм грн.км	4,7 0,8 4,1
4. Річні перевитрати автотранспорту: - вантажні автомобілі - пасажирські автобуси - легкові автомобілі	$S_{ва.}^p$ $S_{па.}^p$ $S_{ла.}^p$	млн.грн. млн.грн. млн.грн.	11,3 24,6 45,5
5. Сумарні перевитрати автотранспорту за рік експлуатації	$\Sigma S_{пер.тр.}^p$	млн.грн.	81,4
6. Надмірні транспортні витрати в розрахунку на одного жителя району	$V_{тран.}$	грн.	1280

В представлених розрахунках відсутні такі елементи транспортної системи як, спеціальний транспорт, автобуси для перевезення школярів, технологічний транспорт. А це ще додаткові мільйонні втрати щорічно, за низької щільності автомобільних доріг.

Розрахунки показують, що при існуючій щільності мережі автомобільних шляхів в Березнівському районі наявні значні втрати при експлуатації автомобільного транспорту, що погіршує соціально-економічну ситуацію, формує негативний інвестиційний клімат.

Висновки. В теорії і на практиці недостатньо приділяється уваги впливу щільності мережі автомобільних доріг на ефективність використання транспортних засобів і соціально-економічний розвиток території. Існуючі методи оцінки впливу є застарілими, що не враховують зміни в структурі транспортної системи, а також не визначають втрат, яке несе суспільство в натуральній і грошовій формі.

Запропонований метод визначення впливу щільності мережі автомобільних доріг на ефективність використання транспортних засобів і соціально-економічний розвиток території, що базується на основі коефіцієнта непрямої лінійності дорожньої мережі. Рациональне і фактичне значення коефіцієнта, з врахуванням роботи і пробігів всіх елементів транспортної системи, дає можливість визначити неефективну транспортну роботу. Так зокрема, лише по одному з адміністративних районів області втрати сягають понад 81 млн. грн. в рік, в розрахунку на одного жителя – 1280 грн. Екстраполюючи таку тенденцію на національні масштаби, втрати можуть становити понад 15 млрд. грн. щорічно.

Крім того, інвестиційна привабливість території залежить від інфраструктури, і зокрема від одного з її елементів – наявності автомобільних доріг, що визначається показником щільності автомобільних доріг. За цим показником порівнюються регіони за рівнем розвитку цієї складової інфраструктури.

1. Рэнкин В.У. Автомобильные перевозки и организация дорожного движения: Справочник. Пер. с англ. / В.У. Рэнкин, П. Клафи, С. Халберт и др. – М.: Транспорт, 1981. – 592с..

2. Фишельсон М.С. Транспортная планировка городов: учеб. пособие для студ. авт.-дор спец. вузов / М.С. Фишельсон. - М.: Высш. шк., 1985.- 239 с.

3. Сотниченко Л. Л. Дослідження стану інфраструктурного забезпечення регіонів України / Л.Л. Сотниченко // Економіка і організація управління. – 2014. – № 1 (17) – 2 (18). – с. 255 – 263.

4. Дорошенко В.І., Діденко К.Д. Основні показники та індикатори функціонування пасажирської автотранспортної системи / В.І. Дорошенко, К.Д. Діденко // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2005. - № 51, - с.35-36.

5. Кабінет Міністрів України. Стратегія розвитку транспорту 2020. Розпорядження від 20 жовтня 2010 р. N 2174-р.

[Електронний ресурс]. Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/show/2174-2010-p

6. Скочук М.П. Методика трансформування показника щільності автомобільних доріг / М.П. Скочук // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – К.: НТУ, ТАУ. – 2005р. – Вип.2. – с. 227-230.

7. Vincenzo С., Скочук М., Ярош С. Транспортний план Волинської області. Звіт по пілотному проекту. Проект Європейського Союзу ЕuropeAid /114674/C/SV/VA «Сприяння регіональному розвитку в Україні» / Vincenzo С., Скочук М., Ярош С. // Волинська обласна державна адміністрація. Відділення «Київський центр Інституту досліджень Схід – Захід». - 2006. – 82с.

8. Рейтинг інвестиційної привабливості регіонів [Електронний ресурс] // Інститут економічних досліджень та політичних консультацій. – Київ, - 2014. – 389с. - Режим доступу: www.ier.com.ua/files/Projects/2012/Рейтинг%20інвестиційної...

9. Редакційна стаття. Мінтранс: зелене світло реформам // Урядовий кур'єр. – 2001. – 20 березня.

10. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов / [Е.С. Кузнецов, В.П. Воронов, А.П. Болдин и др.]; Под ред. Е.С. Кузнецова. – 3-изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1991. – 413с.

11. Канарчук В.Є. Виробничі системи на транспорті: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / В.Є. Канарчук, І.П. Курніков. – К.: Вища шк., 1997. – 359с.

12. Собкевич О. В., Михайличенко К. М., Ємельянова О. Ю. Механізми ефективного використання та розвитку потенціалу транспортно-дорожнього комплексу України / Собкевич О. В., Михайличенко К. М., Ємельянова О. Ю. - Національний інститут стратегічних досліджень. Аналітична доповідь. – К.: НІСД, 2014.– 60с.

REFERENCES

1. Rankine V.U., Клафи Р., & Hulbert С. (1981). *Avtomobilnyie perevozki i organizatsiya dorozhnogo dvizheniya* [Motor-car transportations and organization of travelling motion]. Moscow: Transport [in Russian].

2. Fyshelson M.S. (1985). *Transportnaia planirovka horodov* [Transport planning of cities]. Moscow: Higher school [in Russian].

3. Sotnichenko L. L. (2014). Doslidzhennia stanu infrastruktornoho zabezpechennia rehioniv Ukrainy [Research of the state of the infrastructural providing of regions of Ukraine]. *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia - Economy and organization of management*, 2(18), 255- 263 [in Ukrainian].

4. Doroshenko V.I., & Didenko K.D. (2000). Osnovni pokaznyky ta indykatory funktsionuvannia pasazhyrskoi avtotransportnoi systemy [The Basic indexes and indicators of functioning of the passenger motor transport system]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka - Announcer the Kievan national university of the name of Tarasa Shevchenko*, 51, 35-36. [in Ukrainian].

5. Cabinet of Ministers of Ukraine. Stratehiiia rozvytku transportu 2020. [Strategy for the development of transport 2020]. Retrieved from <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2174-2010-r> [in Ukrainian].

6. Skochuk M.P. (2005). Metodyka transformuvannia pokaznyka shchilnosti avtomobilnykh dorih [Method of transformation of index of closeness of highways]. *Upravlinnia proektamy, systemnyi analiz i lohistyka – Management projects, analysis of the systems and logistic*, 2, 227-230 [in Ukrainian].

7. Vincenzo C., Skchuk M., & Yarosh S. (2006). *Transportnyi plan Volynskoi oblasti. Zvit po pilotnomu proektu. Proekt Yevropeiskoho Soiuzu EuropeAid /114674/C/SV/VA «Spryannia rehionalnomu rozvytku v Ukraini» [Transport plan of the Volyn region. Pilot project report. European Union project EuropeAid / 114674 / C / SV / VA «Promoting Regional Development in Ukraine»]*. Volyn Regional State Administration. Department «Kiev Center of the East-West Research Institute»: [in Ukrainian].

8. Reitynh investytsiinoi pryvablyvosti rehioniv [Rating of investment attractiveness of regions]. *Institute for Economic Research and Policy Consulting*. Retrieved from <http://www.ier.com.ua/files/Projects/2012/Rating%20Investment...>

9. Editorial article. (2001). Mintrans: zelene svitlo reformam [Ministry of Transport: green light for reforms]. *Uriadovi kurier - Uryadovy Courier*. [in Ukrainian].

10. Kuznetsov E.S., Voronov V.P., & Boldyn A.P. (1991). *Tekhnicheskaiia ekspluatatsiia avtomobylei [Technical exploitation of cars]*. Moscow: Transport [in Russian].

11. Kanarchuk V.Ie., & I.P. Kurnikov I.P. (1997). *Vyrobnychi systemy na transporti [Productive systems on a transport]*. Kyiv: Higher school [in Ukrainian].

12. Sobkevych O. V., Mykhailychenko K. M., & Yemelianova O. Yu. (2014) *Mekhanizmy efektyvnoho vykorystannia ta rozvytku potentsialu transportno-dorozhnoho kompleksu Ukrainy [Mechanisms of the effective use and development of potential of transport-travelling complex of Ukraine]*. Kyiv: NISD [in Ukrainian].

Сковчук М.П. Дослідження щільності мережі автомобільних доріг на ефективність функціонування транспортних систем.

В статті досліджується вплив щільності мережі автомобільних доріг на ефективність використання транспортних засобів і соціально-економічний розвиток адміністративного району. В процесі досягнення поставленої мети вирішені наступні задачі: проведено порівняльний аналіз щільності автодоріг України і деяких країн ЄС, визначено коефіцієнт непрямолінійності існуючої мережі автомобільних доріг Березнівського району Рівненської області, досліджено виробничий потенціал району, чисельність та структуру парку, і на цій основі проведено розрахунок надмірних транспортних витрат.

Рівень розвитку мережі автомобільних шляхів оцінюється протяжністю та щільністю. Щільність автомобільних доріг оцінюють різними коефіцієнтами. В статті обґрунтовується метод дослідження на основі коефіцієнта непрямолінійності дорожньої мережі. Встановлено, що коефіцієнт щільності автомобільних доріг в Україні в п'ять – сім разів нижчий, ніж в розвинених країнах. Автомобільний транспорт загального користування особливо не страдає від низької щільності автомобільних доріг, оскільки він переносить свої витрати на споживачів. Суспільство в цілому збіднюється, так як виконує непотрібну роботу, а надмірно затратені ресурси можна було б використати на накопичення і споживання.

Аналізуючи структуру мережі автомобільних доріг різних районів, можна спостерігати взаємозв'язок між коефіцієнтом щільності та непрямолінійності: чим більша щільність автомобільних доріг, тим менший коефіцієнт непрямолінійності. Розраховано середньозважене значення коефіцієнта непрямолінійності для Березнівського району, який становить 1,6, що на третину вищий, ніж середньозважений нормативний. Рациональне і фактичне значення коефіцієнта, з врахуванням роботи і пробігів всіх елементів транспортної системи, дає можливість визначити неефективну транспортну роботу. Так зокрема, лише по одному з адміністративних районів області втрати сягають понад 81 млн. грн. в рік, в розрахунок на одного жителя – 1280 грн. Екстраполюючи таку тенденцію на національні масштаби, втрати можуть становити понад 15 млрд. грн. щорічно.

Ключові слова: щільність автомобільних доріг, мережа автомобільних доріг, автомобільний транспорт, коефіцієнт непрямолінійності дорожньої мережі, ефективність функціонування транспортних систем.

Skochuk M.P. Investigation of the density of the network of highways on the efficiency of the operation of transport systems.

The article investigates the impact of the density of the road network on the efficiency of the use of vehicles and the socio-economic development of the administrative district. In the process of achieving this goal, the following tasks were solved: a comparative analysis of the density of roads of Ukraine and some EU countries was conducted, the coefficient of indirectity of the existing network of highways of Berезnovsky district of Rivne region was determined, the production potential of the rayon, the size and structure of the park were investigated, and on this basis the calculation of excessive transport costs.

The level of development of the network of roads is estimated by length and density. Density of motor roads is estimated by different coefficients. The article substantiates the method of research based on the coefficient of non-directorality of the road network. It is established that the coefficient of density of highways in Ukraine is five to seven times lower than in developed countries. Public transport is not particularly afflicted by the low density of roads, as it carries its costs to consumers. The society as a whole is impoverished, as it performs unnecessary work, and excessively spent resources could be used for accumulation and consumption.

Analyzing the structure of the network of highways in different regions, one can observe the relationship between the density factor and the non-directorality: the higher the density of roads, the lower the coefficient of non-directorality. The weighted average of the non-directorality coefficient for the Bereznovsky rayon is calculated, which is 1.6, which is one third higher than the weighted average normative. The rational and actual value of the coefficient, taking into account the work and mileage of all elements of the transport system, makes it possible to determine inefficient transport work. So in particular, only one of the administrative districts of the oblast loses over 81 million UAH. per year, per capita - 1280 UAH. Extrapolating such a tendency on a national scale, the losses can amount to more than 15 billion UAH. annually.

Key words: density of highways, network of highways, road transport, coefficient of non-directness of road network, efficiency of functioning of transport systems.

АВТОР:

СКОЧУК Микола Пилипович, кандидат економічних наук, доцент кафедри «Автомобілів та автомобільного господарства», Національний університет водного господарства та природокористування, e-mail: m.p.skochuk@nuwm.edu.ua.

AUTORS:

M.P. Skochuk, PhD in Economic Sciences, Associate Professor of Automobiles and Vehicles Fleet, the National University of Water and Environmental Engineering, Rivne, Ukraine, e-mail: m.p.skochuk@nuwm.edu.ua.

Стаття надійшла в редакцію 9.10.2017 р.