

**ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ СМУГИ РОЗМІЩЕННЯ
ЕЛЕМЕНТІВ БЛАГОУСТРОЮ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ III
РІВНЯ ВАЖЛИВОСТІ (ОБ'ЄКТИ СЕРВІСУ, СПОРУДИ
АВТОТРАНСПОРТНОЇ СЛУЖБИ, ОБ'ЄКТИ
МОНУМЕНТАЛЬНОЇ АРХІТЕКТУРИ)**

Ткаченко І. В., аспірантка; Литвиненко Т. П., к.т.н., доц.

*Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка, Полтава, Україна*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Під час прокладання нових доріг та реконструкції існуючих завжди виникає проблема визначення **ширини смуги відведення**, для чого потрібно знати розмір території, необхідної для будівництва самого полотна дороги та елементів її благоустрою [1]. Ширину смуги відведення для будівництва полотна дороги нормується ДБН [2]. Ширину смуги для розміщення **елементів благоустрою I-го рівня важливості** (штучні споруди: мости, труби, шляхопроводи, естакади, тунелі, пішохідні переходи, протиселеві та протилавинні споруди, галереї розв'язки; технічні засоби організації дорожнього руху: дорожня розмітка) та **II-го** (технічні засоби організації дорожнього руху: дорожні знаки, інформаційні табло, інформаційні пристрої, огороження, напрямні пристрої, освітлення; штучні споруди: підпірні стінки, снігозахисні споруди, уловлювальні з'їзди; споруди автотранспортної служби: зупинкова смуга) визначено авторами відповідно до існуючих норм розміщення кожного елемента. Середовище, в якому проходить дорога (ландшафт, озеленення) пропонується віднести до **IV-го** рівня важливості [3].

Параметри смуги для розміщення **об'єктів благоустрою автодоріг III рівня важливості**, що відповідають за *зручний рух з фізіологічної точки зору*: об'єкти сервісу (майданчики відпочинку, АЗС, СТО, стоянки, пункти харчування, пункти торгівлі, будинки для відпочинку, стоянки, термінали); споруди автотранспортної служби (посадкові майданчики, зупинові павільйони); об'єкти монументальної архітектури, що мають невеликі розміри (нестандартні дорожні знаки, нестандартні в'їзні знаки, малі архітектурні форми) та *психологічної точки зору* (задоволення пізнавальних потреб суб'єктів руху): об'єкти мону-

ментальної архітектури (пам'ятники, меморіальні споруди), не визначено, тому її не завжди враховують при виділенні земель під будівництво дороги, а якщо і враховують – то обирають її значення по-різному, відповідно до можливостей використання території, що не завжди відповідає потребам зручного руху. Тому визначення параметрів смуги розміщення елементів благоустрою автодоріг III рівня важливості є потрібним і актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття

Формуванням системи будівель та споруд в ландшафтних просторах автомобільних доріг займався *Запольський Ю. І.*, його праці присвячені визначенню розмірів даних об'єктів [4]. Відомі російські дослідники: *Бабков В. Ф.*, *Орнатський Н. П.*, *Трескінський С. А.*, багато своїх досліджень присвятили благоустрою автомобільних доріг Росії. Білоруський архітектор *Сардаров А. С.* вивчав архітектуру дорожнього середовища Білорусії. В Україні порушує питання проектування дорожнього середовища *Гайдукевич В. А.* Зважаючи на значну увагу вечних різних країн світу до благоустрою автомобільних доріг, параметри смуги розміщення елементів благоустрою III рівня важливості для умов України ще не визначені.

Формулювання цілей статті (постановка завдання)

Основним завданням даної роботи є визначення відстані від осі дороги до смуги розміщення елементів благоустрою автомобільних доріг III рівня важливості та її ширини.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів

Для вирішення поставленого завдання було досліджено автомагістралі України, Сполучених Штатів Америки, Китаю, Німеччини. Використовуючи програму для роботи з тривимірною моделлю землі Google Earth, проведеновимірювання відстані від крайки проїзної частини до території об'єкта благоустрою та її ширину. Для кожної дороги обміряно по 60 об'єктів благоустрою.

В Україні для вивчення обрано відрізок автомобільної дороги I категорії Київ-Харків-Довжанський від км 126+700 до км 280+000, що є частиною міжнародного транспортного коридору Європа-Азія. Об'єкти III рівня важливості на даній дорозі розміщуються в одному рівні з проїзною частиною (рис. 1).

Визначено, що ближня межа території об'єктів сервісу, на досліджуваній ділянці, може співпадати з крайкою проїзної частини, яка-

розширенасмугою гальмування та розгону, а може бути і віддалена до 50 метрів. Побудувавши лінію тренду, отримуємо середнє значення ближньої межі смуги, що дорівнює 15 м. Дальня межа смуги розташовується від 23 м до 224 м від крайки проїзної частини. Лінія тренду показує середнє значення, що дорівнює 75 м.

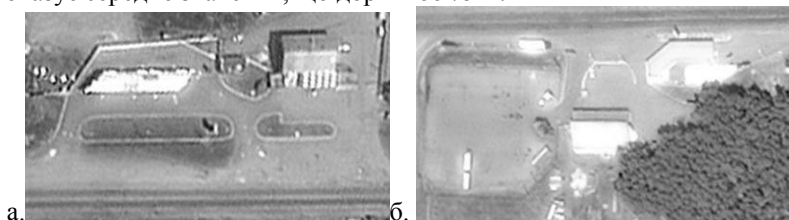


Рис. 1. Розміщення об'єктів сервісу вздовж автодороги Київ-Харків-Довжанський: а – км 323+500 із розділювальними острівками; б – км 280+500 без розділювальної смуги

Отже, територія об'єктів сервісу в Україні в середньому розміщується від 15 до 75 м від крайки проїзної частини, середньою шириною 60 м (рис.2). Для обміру 60 об'єктів сервісу досліджено 130 км траси. З них ліворуч розташовано 20 шт., праворуч 40 шт., що вказує на нерівномірність розподілу об'єктів по сторонам руху. Частота розміщення об'єктів сервісу ліворуч – 6,5 км, праворуч – 3,25 км.

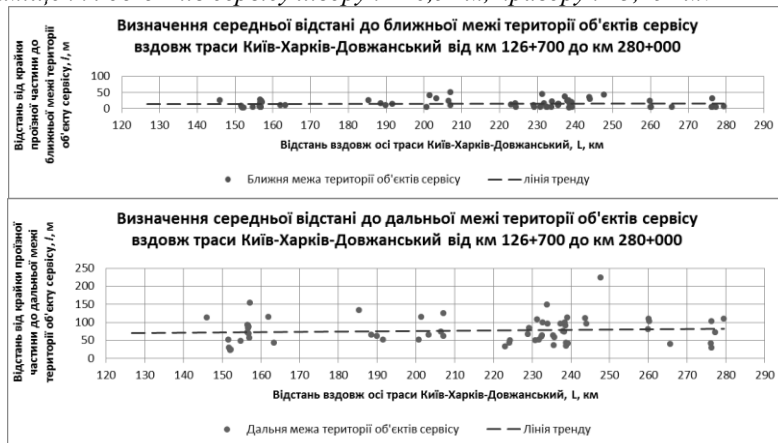


Рис. 2. Визначення параметрів смуги розміщення елементів благоустрою автомобільних доріг III рівня важливості в Україні

В США для вивчення обрано міжштатні автомагістралі U.S. Route 66, 81 від перетину з TurnerRd (Rte723) до перетину з StateRoute 619. Об'єкти III рівня важливості на даній дорозі розміщуються, як правило, в іншому рівні від проїзної частини, вздовж дороги нижчої кате-

горі, з'їзд на яку влаштовано через дорожню розв'язку (рис.3, а). Об'єкти сервісу знаходяться на значній відстані від дороги, тому вони не завжди впливають на сприйняття суб'єктів руху. Рідко зустрічається розміщення об'єктів сервісу в одному рівні з дорогою, в цьому випадку вони дублюються з обох сторін із застосуванням розділювальної смуги між територією об'єкту сервісу і крайкою проїзної частини (рис.3, б).



а.



б.

Рис. 3. Розміщення об'єктів сервісу вздовж U.S. Route 66, 81, США: а – двостороннє розміщення зі спорудженням дорожньої розв'язки; б – двостороннє розміщення в одному рівні з автомагістраллю

Визначено, що ближня межа смуги може розташовуватися на відстані від 10 до 600 м. Побудувавши лінію тренду отримуємо середнє значення, що дорівнює 110 м. Дальня межа смуги розташовується від 70 м до 780 м від крайки проїзної частини. Лінія тренду показує середнє значення, що дорівнює 310 м.

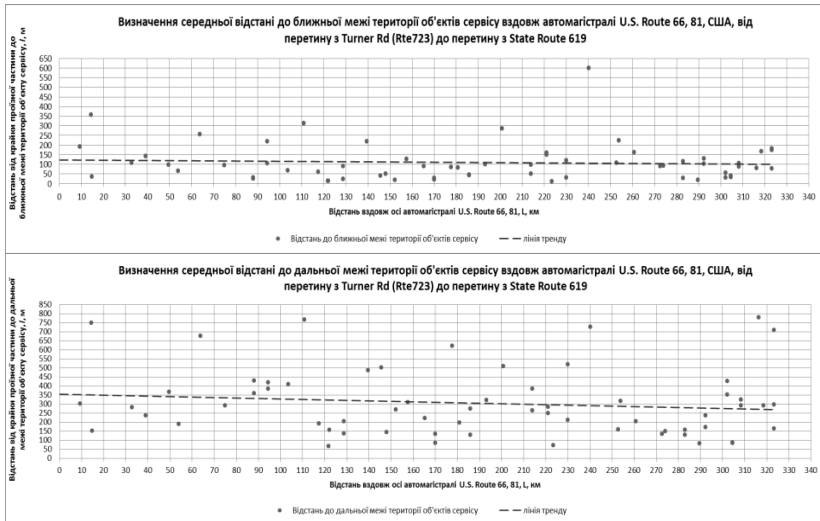


Рис. 4. Визначення параметрів смуги розміщення елементів благоустрою автомобільних доріг III рівня важливості в Сполучених Штатах Америки

Отже, територія об'єктів сервісу в США в середньому розміщується від 110 до 310 м від крайки проїзної частини, середньою шириною 200 м (рис.4). Для обміру 60 об'єктів сервісу досліджено 307 км траси. З них ліворуч розташовано 31 шт., праворуч 29 шт., що вказує на рівномірність розподілу об'єктів по сторонах руху. Частота розміщення об'єктів сервісу – 10 км.

В Німеччині для вивчення обрано міжнародну автомагістраль А7 (Е45), від перетину з В75 до перетину з L544. Об'єкти III рівня важливості на даній дорозі розміщуються, найчастіше в одному рівні з дорогою та дублюються з обох сторін дороги, з розділювальною смугою між територією об'єкту сервісу і крайкою проїзної частини (рис.5, а). Рідко зустрічається одностороннє розміщення об'єктів сервісу, але в цьому випадку будується дорожня розв'язка (рис.5, б).

Визначено, що ближня межа смуги може розташовуватися на відстані від 4,5 до 165 м. Побудувавши лінію тренду отримуємо середнє значення, що дорівнює 20 м. Дальня межа смуги розташовується від 16 м до 320 м від крайки проїзної частини. Лінія тренду показує середнє значення, що дорівнює 92 м.

Отже, територія об'єктів сервісу в Німеччині в середньому розміщується від 20 до 92 м від крайки проїзної частини, середньою шириною 72 м (рис.6). Для обміру 60 об'єктів сервісу досліджено 226 км

траси. З них ліворуч розташовано 30 шт., праворуч 30 шт., що вказує на рівномірність розподілу об'єктів по сторонах руху. Частота розміщення об'єктів сервісу – 7,5 км.

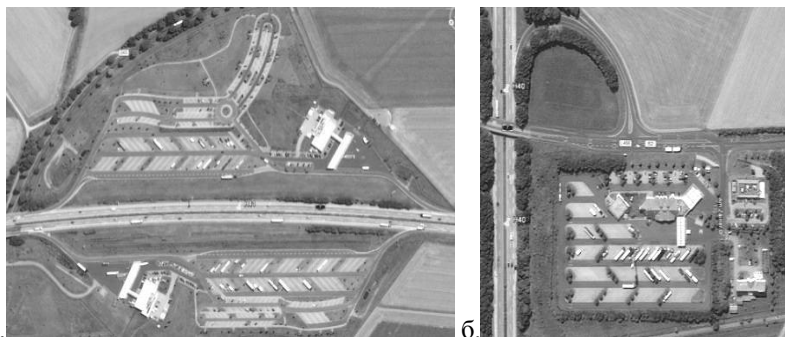


Рис. 5. Розміщення об'єктів сервісу вздовж автомагістралі А7, Німеччина, від перетину з В75 до перетину з L544: а – двостороннє розміщення; б – одностороннє розміщення зі спорудженням дорожньої розв'язки

В Китаї для вивчення обрано автомагістраль Пекін-Харбін (G1), від перетину з S 50 до перетину з G 102. Об'єкти III рівня важливості на даній дорозі розміщуються, і в одному рівні з дорогою та дублюються з обох сторін дороги, і в різних рівнях з будівництвом дорожньої розв'язки (рис.7). При в'їзді на автомагістраль споруджуються пункти оплати за проїзд дорогою.

Визначено, що ближня межа смуги може співпадати з крайкою проїзної частини, що розширена смугою гальмування та розгону, а може бути віддалена до 865 метрів. Побудувавши лінію тренду отримуюємо середнє значення, що дорівнює 140 м.

Дальня межа смуги розташовується від 40 м до 1100 м від крайки проїзної частини. Лінія тренду показує середнє значення, що дорівнює 290 м. Отже, територія об'єктів сервісу в Китаї в середньому розміщується від 140 до 290 м від крайки проїзної частини, середньою шириною 150 м (рис.8). Для обміру 60 об'єктів сервісу досліджено 345км траси. З них ліворуч розташовано 25 шт., праворуч 35 шт., що вказує на незначну нерівномірність розподілу об'єктів по сторонах руху, хоча при односторонньому розташуванні завжди будується дорожня розв'язка, що дає можливість скористатися об'єктом і суб'єктам руху протилежного напрямку. Частота розміщення об'єктів сервісу ліворуч – 13,8 км, праворуч – 9,9 км.

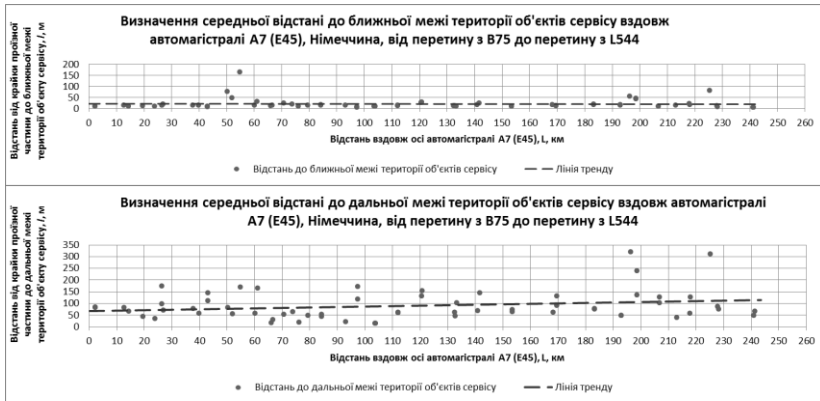


Рис. 6. Визначення параметрів смуги розміщення елементів лагоустрою автомобільних доріг III рівня важливості в Німеччині



Рис. 7. Розміщення об'єктів сервісу вздовж автомагістралі Пекін-Харбін (G1), Китай, від перетину з S 50 до перетину G 102: а – двостороннє розміщення зі спорудженням дорожньої розв'язки; б – двостороннє розміщення в одному рівні з дорогою

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.

Отже, дослідивши автомобільні дороги провідних країн світу по будівництву високоякісних доріг, та порівнявши їх з дорогами України, можна зробити такі рекомендації щодо розміщення елементів III рівня важливості на автодорогах I категорії:

- двостороннє розміщення, або одностороннє зі спорудженням дорожньої розв'язки;

- при розміщенні в одному рівні повинна передбачатись розділювальна смуга;
- відстань до ближньої межі смуги розміщення рекомендується приймати 10 м;
- відстань до дальньої межі смуги розміщення рекомендується приймати не менше 75 м;
- рівномірне розміщення ліворуч та праворуч автодороги.

Дослідження параметрів смуги розміщення елементів благоустрою автомобільних доріг різних рівнів важливості допомогли виявити не лише проблеми забезпечення безпечного і комфортного руху, а й намітити подальше вдосконалення проектування автодоріг. Перспективою наступних досліджень є визначення висоти просторового коридору для розміщення елементів благоустрою автомобільних доріг III рівня важливості, що суттєво впливає на сприйняття суб'єктів руху.

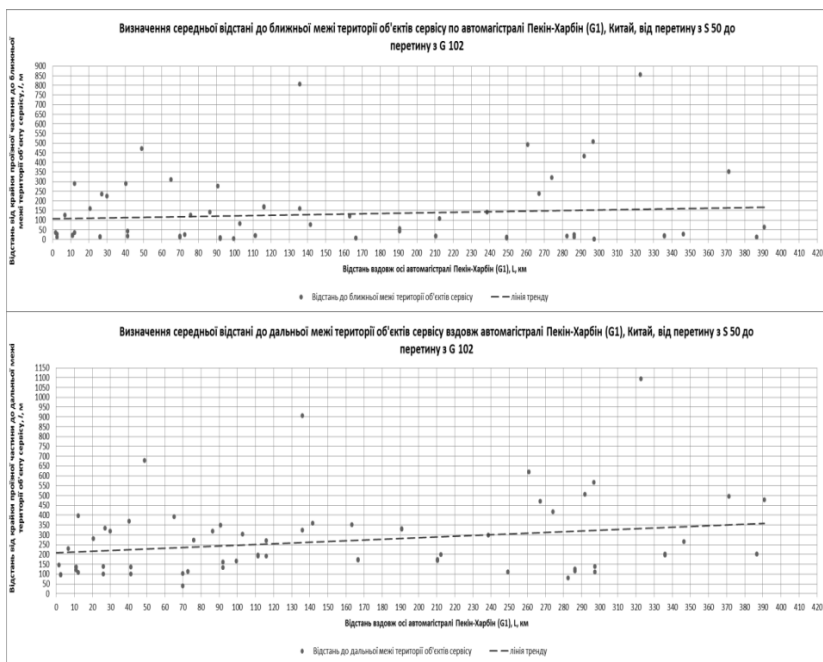


Рис. 8. Визначення параметрів смуги розміщення елементів благоустрою автомобільних доріг III рівня важливості в Китаї

SUMMARY

Was defined distance from the edge of carriageway of the roads first category for the placement of elements of an accomplishment of the III of level importance (service objects, the construction of the road transport services, objects of monumental architecture) and its width for Ukraine for example research and analysis of the highways of the USA, Germany, China.

Література

1. Литвиненко Т. П. Архітектурно-ландшафтний та інженерний благоустрій автомобільних доріг: Навч. посібник / Т. П. Литвиненко, О. Б. Кошлатий, І. В. Вітринська. – Полтава: ПолтНТУ, 2010. – 184 с.
2. ДБН В.2.3-16:2007 Споруди транспорту. Норми відведення земельних ділянок для будівництва (реконструкції) автомобільних доріг.
3. Литвиненко Т. П. Формування просторових коридорів для розміщення елементів благоустрою автомобільних доріг / Т. П. Литвиненко, І. В. Ткаченко // Проблеми розвитку міського середовища: Наук.-техн. збірник. – К.: НАУ, 2012. – Вип. 8. – С. 155–160.
4. Запольский Ю. И. Формирование системы зданий и сооружений в ландшафтных пространствах автомобильных дорог: дис. ... докт. тех. наук: 18.00.04 / Ю. И. Запольский – Воронеж, 1994. – 285 с.