

УДК 625.771

*I.V. Ткаченко, к.т.н., асистент
К.В. Сердюк, студентка
С.В. Нестеренко, к.т.н., доцент*

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ОЗЕЛЕНЕННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ ТА ВУЛИЦЬ

Виявлено та класифіковано елементи озеленення автомобільних доріг. Виконано порівняльний аналіз нормативних документів України та кількох зарубіжних країн стосовно розміщення елементів озеленення автомобільних доріг і вулиць, що сприятиме вдосконаленню методики проектування благоустрою дорожнього середовища.

Ключові слова: класифікація, озеленення, дорожні посадки, автомобільні дороги, параметри розміщення, благоустрій.

УДК 625.771

*I.V. Ткаченко, к.т.н., ассистент
К.В. Сердюк, студентка
С.В. Нестеренко, к.т.н., доцент*

Полтавский национальный технический университет имени Юрия Кондратюка

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И УЛИЦ

Выявлены и классифицированы элементы озеленения автомобильных дорог. Выполнен сравнительный анализ нормативных документов Украины и нескольких зарубежных стран относительно размещения элементов озеленения автомобильных дорог и улиц, что будет способствовать совершенствованию методики проектирования благоустройства дорожной среды.

Ключевые слова: классификация, озеленение, дорожные посадки, автомобильные дороги, параметры размещения, благоустройство.

UDC 625.771

*I.V. Tkachenko, PhD, assistant
K.V. Serdiuk, student
S.V. Nesterenko, PhD, Associate Professor
Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University*

ANALYSIS OF GARDENING PROBLEMS OF HIGHWAYS AND STREETS

The paper identified and classified roads landscaping elements. Also, the comparative analysis of Ukraine's regulatory documents and several foreign countries regarding the placement of landscaping elements roads and streets, which will help to improve the methodology of design improvement of the road environment.

Keywords: classification, gardening, planting road, roads, accommodation options, landscaping.

Вступ. Посадки і природні зелені насадження широко використовують для гарантування безпеки руху транспорту та людей, підкреслюючи окремі елементи дорожнього середовища, для поліпшення зорового сприйняття дороги й чіткого її уявлення за межами видимості, для підкреслення споруд у плані та профілі. Тому при проектуванні благоустрою автомобільних доріг фахівці стикаються з проблемою раціонального вибору елементів озеленення відповідно до мети їх застосування. Також виникають проблеми при опрацюванні проектувальниками вітчизняної нормативної бази, яка є достатньо об'ємною та часто містить неоднозначні дані. Темі озеленення автомобільних доріг відведено лише кілька пунктів у тематичній літературі, що не відповідає важливості ролі, яку вона відіграє у безпеці, зручності руху, екології середовища.

Огляд останніх джерел досліджень і публікацій. Озелененню дорожнього середовища присвятили свої роботи такі науковці: В.Ф. Бабков зупиняється на ландшафтному проектуванні доріг; безпеці руху [1, 2]; А.С. Сардаров розглядає озеленення автодоріг з архітектурної точки зору [3, 4]; Н.П. Орнатський поділяє озеленення автодоріг на насадження направляючі, бар'єрні, призначені для декорування та акцентування уваги [5]. Я.В. Хом'як вивчав особливості зорового сприйняття озеленення автомобільних доріг, їх види, принципи розміщення [6]. М. Гос та В. Весели вважали, що озеленення автомобільних доріг під час ландшафтного проектування має на меті не стільки прикрасити дорогу, скільки підсилити її зв'язок з навколишньою природною рослинністю, та полягає не лише у насадженні нових дерев і кущів, але й збереженні на придорожній смузі наявної рослинності, доповненні її новими насадженнями відповідно до типу ландшафту або маскуванні неестетичних місць, а в окремих випадках і частковому рубанні, коли це потрібно для відкриття живописних краєвидів та визначних місць [5].

Виділення не розв'язаних раніше частин загальної проблеми. У вітчизняній нормативній базі недостатньо уваги приділено аналізу наявності всіх параметрів розміщення елементів озеленення для проектування благоустрою автомобільних доріг і вулиць та відсутня загальна класифікація елементів зелених посадок.

Постановка завдання. Метою роботи є виявлення неточностей, що стосуються посадок, у ДБН України та порівняння їх положень з нормативними вимогами зарубіжних країн стосовно розміщення елементів озеленення дорожнього середовища, а також удосконалення класифікації елементів зелених насаджень.

Основний матеріал і результати. Завдання озеленення – це захист доріг та їх елементів від впливу несприятливих погодно-кліматичних факторів, створення елементів благоустрою й архітектурно-художнього

оформлення дороги, захист прилеглих територій від транспортних забруднень, забезпечення зорового орієнтування водіїв. Розв'язання цих завдань гарантує створення і підтримку безпечних та комфортних умов для подорожуючих.

Озеленення поділяється на три основні групи (рис. 1):

- а) за типом насаджень;
- б) за метою;
- в) озеленення розділювальної смуги.

Серед типів (прийомів) насаджень розрізняють регулярний, вільний і змішаний.

Регулярний тип – це певне розміщення дерев, чагарників або їх груп за прямими чи правильними кривими лініями. Такий прийом застосовують на ділянках доріг, що проходять у рівнинній місцевості, або при оформленні особливо відповідальних їх ділянок, під'їздів до міст і населених пунктів, у самих населених пунктах.

Вільний тип передбачає вільне (мальовниче) розміщення дерев та чагарників у вигляді окремих елементів і груп різного розміру. Цей прийом застосовують в основному на ділянках доріг, що проходять по території з горбистим чи хвилястим рельєфом [7].

Змішаний тип – це поєднання регулярних і вільних посадок рослин. Його застосовують у районах з відносно спокійним рельєфом.

Проектування заходів з озеленення автомобільних доріг має такі цілі:

а) технічні: зміцнення схилів і укосів, ярів, зсувів, дренажування ґрунту;

б) гарантування безпеки руху та зорове орієнтування (створення на дорозі напрямних орієнтирів, особливо за межами безпосередньої видимості покриття; попередження про місця, які вимагають підвищеної уваги водія; захист від бокового вітру; від засліплення світлом фар зустрічних автомобілів; часткова заміна або посилення огорожувальних пристроїв);

в) санітарно-гігієнічні (поліпшення мікроклімату майданчиків і комплексів у придорожній смузі; захист від шуму, пилу і шкідливих газів у місцях відпочинку біля дороги);

г) архітектурно-ландшафтні та естетичні (створення однорідного фону в місцях із строкатим, неорганізованим ландшафтом, підкреслення красивих ландшафтів, декорування некрасивих місць, членування територій для полегшення їх сприйняття і поєднання дороги з ландшафтом місцевості) [8].

Протиерозійне озеленення застосовують для захисту дороги від руйнівного впливу стоку атмосферних опадів. Ерозії піддаються в основному незахищені ґрунтові поверхні узбіч, укосів і водовідвідних каналів.

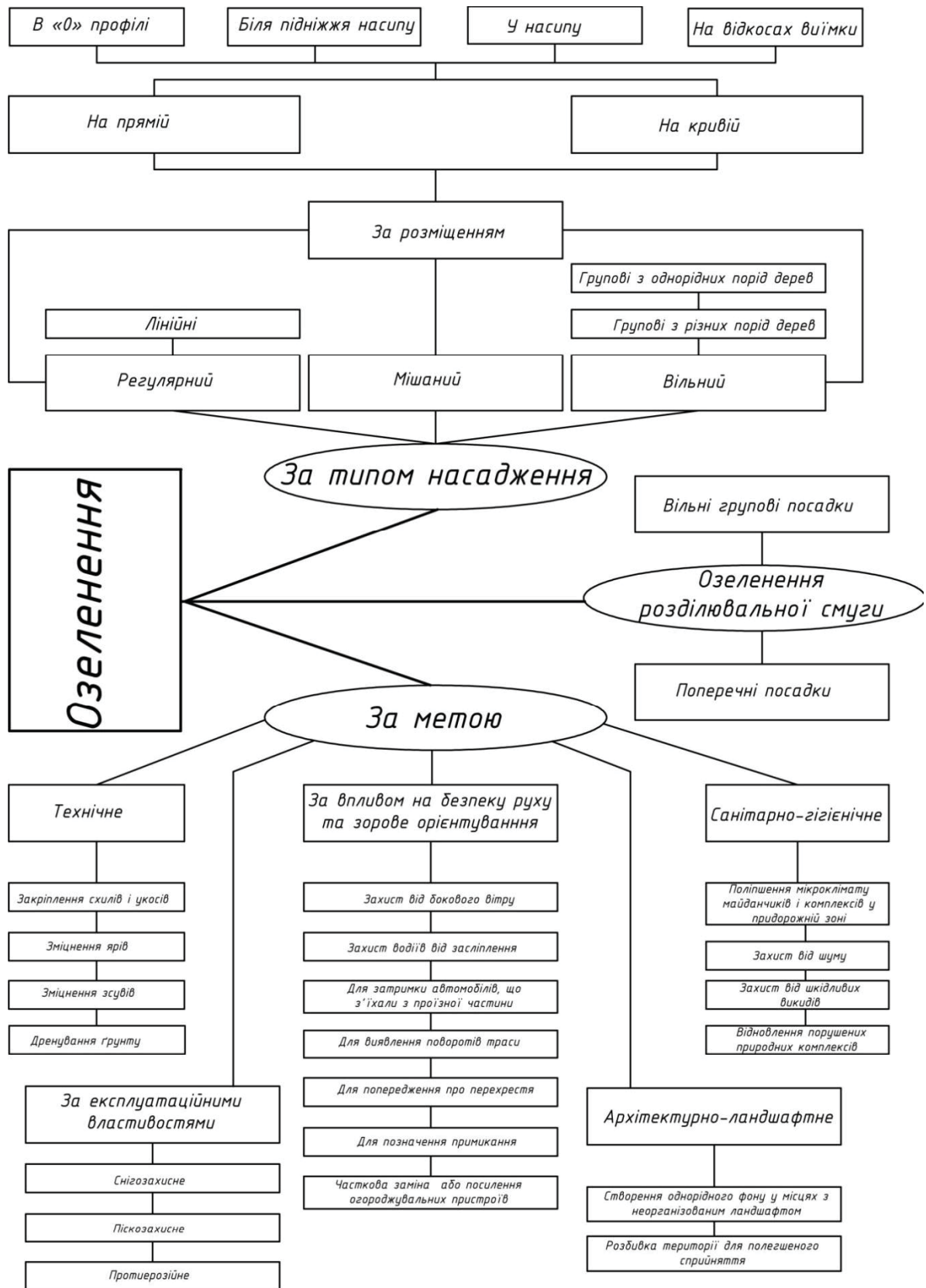


Рис. 1 – Класифікація елементів озеленення автомобільних доріг

Снігозахисне озеленення є захистом дорожнього полотна від снігових заметів. Цей вид озеленення застосовують у вигляді однієї або декількох

смуг, а при невеликих обсягах снігопринесення – у вигляді живоплотів з ялини або чагарників.

Піщанозахисне озеленення служить для захисту автомобільних доріг від піщаних заметів та включає створення деревно-чагарникових насаджень та закріплення прилеглих до дороги пісків посівом трав.

Шумогазопилозахисне озеленення створюють на ділянках доріг, що проходять через населені пункти чи поблизу них, поряд з територіями курортних зон, лікувальних закладів, заповідників, заказників, національних парків та через угіддя, призначені для вирощування цінних сільськогосподарських культур [7].

Озеленення розділювальної смуги автомобільних магістралей I категорії не повинне викликати додаткових снігозаносів на покритті й порушувати ландшафт геометрично правильними лініями. Воно необхідне у двох випадках: для запобігання засліплення водіїв світлом фар зустрічних автомобілів і при перетині магістраллю лісу або гаю [8].

Дерева, що використовуються в озелененні, класифікують за величиною в дорослому стані на групи I ($h > 25$ м), II ($10 < h < 20$ м) та III величини ($h < 10$ м).

Для озеленення автомобільних доріг придатні такі породи дерев і чагарників, які газостійкі, невибагливі до ґрунтів, до висушування останніх (не потребують поливу), стійкі проти вітролому і світлолюбні [8].

Дорожні насадження повинні сприяти статичному збереженню всіх елементів інженерної споруди: укосів, розділових смуг, водовідвідних каналів, бERM та ін. При влаштуванні дорожніх насаджень з метою снігозахисту їх необхідно розташовувати так, щоб, якщо можна, не закривати природні багатства природи [9].

Наступним етапом дослідження стало порівняння нормативних параметрів розміщення зелених насаджень в Україні та найближчих зарубіжних країнах, усі дані узагальнено й подано в таблиці 1.

Виконавши порівняння, бачимо, що параметри озеленення у країнах, що порівнюються, досить схожі, на це значною мірою впливає як клімат, так і загальні вимоги гарантування безпеки руху на автомобільних дорогах.

Знайдено такі неточності: в нормативних документах України [10], [11] наявні два значення на один і той же параметр.

Це стосується мінімальної відстані між краєм проїзної частини вулиці (кромкою укріпленої смуги узбіччя дороги, брівки каналу) та зеленими насадженнями (стовбуром дерева і чагарником). Ці відмінності створюють незручності при проектуванні автомобільної дороги. Також недоліком вітчизняної нормативної бази можна вважати і відсутність окремого документа, який у цілому описував би норми проектування або ж давав рекомендації щодо благоустрою автомобільних доріг та їх озеленення. Що стосується порівнюваних країн, то вказані нормативи наявні в Росії [12], Білорусі [13] та Казахстані [8].

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика нормативних даних

№ з/п	Країна						
	Параметр	Україна	Білорусь	Казахстан	Росія		
1	Мінімальна відстань між об'єктами та зеленими насадженнями (значення в чисельнику – для дерев, у знаменнику – для чагарників), м	Зовнішня стіна будинку і споруди	5/1,5	5/1,5	5/1,5	5/1,5	
		Край трамвайного полотна	5/3	-	-	-	
		Край тротуару і садової доріжки	0,7/0,5	1,5/1	0,7/0,5	0,7/0,5	
		Край проїзної частини вулиць (кромка укріпленої смуги узбіччя дороги, брівка канави)	4/1,5 2/1,5	2,1/1	2/1	5/5	
		Щогла й опора освітлювальної мережі, трамваю, мостова опора та естакада	4/-	4/-	4/-	4/-	
		Підшва схилу, тераси тощо	1/0,5	1/0,5	1/0,5	-	
		Підшва або внутрішня грань підпірної стінки	3/1	3/1	3/1	3/1	
		Брівка земляного полотна насипу	-	-	-	3,5/3,5	
		Зовнішня брівка водовідвідних каналів	-	-	-	2/1	
		Брівки крутих укосів	-	-	-	1,5/1	
		Вісь трамвайного шляху	-	5/3	5/3	-	
		Пішохідний перехід в одному рівні, зупинка громадського транспорту	≥ 10	-	-	-	
		Підземні комунікації: газопровід, каналізація	1,5/-	1,5/-	1,5/-	2/-	
		Теплова мережа (стінка каналу тунеля або оболонки при безканальній прокладці)	2/1	2/1	2/1	2/1	
		Водопровід, дренаж	2/-	2/-	2/-	2/-	
		Силовий кабель і кабель зв'язку	2/0,7	2/0,7	2/0,7	2/0,7	
Кабель освітлення	-	1,5/0,5	-	-			
Література		ДБН 360-92**; ДБН В.2.3-5-2001	ТКП 45-3.02-69-2007	СП РК 2013	ВСН 18-84		
2	Особливості розміщення елементів озеленення на розділювальній смузі (далі р/с)	Газон	допускається	допускається	допускається	допускається	
		Квіти, низькі кущі	допускається при ширині р/с ≥ 4 м, висота насаджень ≤ 0,5 м	допускається при ширині р/с ≥ 4 м, висота насаджень ≤ 0,7 м	допускається лише як захист від осліплення і за умови ширини р/с ≥ 6 м	допускається при висоті 0,5...0,7 м	
		Кущі	не допускається	не допускається		допускається при ширині р/с ≥ 8 м	
		Дерева	не допускається	не допускається	не допускається	допускається, якщо дерево стоїть окремо та особливо цінне або ж група чагарників	
Література		ДБН В.2.3-5-2001	ТКП 45-3.03-277-2010	Рекомендації щодо благоустрою доріг, Алма-Ата, 1977	ВСН 18-84		
3	Шумозахисні зелені смуги	Кількість смуг (рядів)	3–6	3–6	≥ 1	≥ 10	
		Загальна ширина, м	10–30	-	не нормується	-	
		Висота дерев, м	≥ 7	≥ 7	-	≥ 7	
		Відстань між стовбурами дерев, м	Широка крона	8–10	-	8–10	-
			Середня крона	5–6	-	5–6	-
Вузька крона	3–4		-	3–4	-		
Література		ДБН В.2.3-5-2001	ТКП 45-3.03-277-2010	СП РК 2013	ОДМ 218.011-98		
4	Наявність у нормативній літературі таблиці очікуваного рівня захисту від шуму залежно від ширини смуги насадження		-	-	наявна	наявна	
	Література		-	-	СП РК 2013	ОДМ 218.011-98	
5	Особливості снігозахисних насаджень (ширина смуги, м / відстань смуги від брівки земляного полотна, м)	Річне снігове принесення (м³/м): 10–25	4/15–25	-	4/15–25	4/15–25	
		25–50	9/30	-	9/30	9/30	
		50–75	12/40	-	12/40	12/40	
		75–100	14/50	-	14/50	14/50	
		100–125	-	-	17/60	17/60	
		125–150	-	-	22/75	19/65	
		150–200	-	-	22/70	22/75	
		200–250	-	-	28/50	2x14/50	
Література		ДБН В.2.3-4:2007	-	СНіП РК 3.03-09-2003	ОДМ 218.011-98		

Основні відмінності між порівнюваними країнами виявляються у таких елементах: по-перше, це відстань між краєм тротуару чи садової доріжки та зеленими насадженнями. У Білорусі вона приймається на порядок більшою. Для пересування громадян високого зросту це є зручнішим, але в жаркий період року дерева не дають достатнього захисту від сонця.

По-друге, відстань між елементами озеленення та підземними комунікаціями є більшою в Росії, також дерева та чагарник тут саджають на 1 – 3 м далі від краю проїзної частини, ніж в інших країнах.

По-третє, відстань між кабелем освітлення та зеленими насадженнями наведена лише для Білорусі. Цей параметр вартий опрацювання, оскільки є актуальним у випадку бурі та іншої негоди, які часто призводять до пошкодження ліній електропередач.

Відмінності притаманні і благоустрою розділювальної смуги. Особливу увагу привертає те, що в Росії на вказаній території дозволяється розміщення особливо цінних поодиноких дерев та груп чагарників, що є важливим за умови збереження рідкісної флори. В інших країнах це не допускається. Деякі відмінності наявні й у розташуванні на розділювальній смузі чагарника, та вони не є суттєвими. Виділити можна те, що в Казахстані такий тип посадок можливий лише за умови захисту водіїв від засліплення.

При аналізі шумозахисних зелених смуг зрозуміло, що дані є суто загальними. Таблиці, в яких описано залежність очікуваного шумового захисту від ширини смуг, наявні лише у двох країнах. Перше місце за таким параметром займає Казахстан, тут дані є найбільш повними.

Останнім порівнюваним параметром у даній роботі є особливості снігозахисних насаджень (залежність між сніговим приносом та шириною і відстанню від брівки земляного полотна посадок). Значення для порівнюваних країн практично однакові, що свідчить як про схожість кліматичних умов, так і про їх походження з нормативної бази колишнього СРСР. Дані відсутні лише для Білорусі, а для України їх на порядок менше. Це пов'язано в першу чергу з тим, що об'єми снігового принесення останніми десятиліттями значно скоротилися і вказані параметри не актуальні.

Висновки. Таким чином, до загальної класифікації зібрано елементи озеленення, що сприятиме вдосконаленню методики проектування благоустрою автомобільних доріг. Виконано порівняльний аналіз нормативних документів України та кількох зарубіжних країн стосовно розміщення елементів озеленення автомобільних доріг та вулиць. У результаті цього стало зрозуміло, що параметри розміщення елементів озеленення неповні в усіх країнах, що порівнювалися, та потребують доопрацювання.

Необхідно усунути неточності у вітчизняній нормативній літературі. Кращим став би випуск окремого нормативного документа, який стосувався б благоустрою й озеленення автомобільних доріг, у котрому були зібрані класифікації та їх елементи і параметри. Це значно прискорило і полегшило б працю сучасного проектувальника.

Література

1. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения / В.Ф. Бабков. – М.: Транспорт, 1993. – 270 с.
2. Atis Zariņš. System Analysis of Information Reception and Processing for Driving Task // *The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering*. – Vilnius: Technika, 2011. – Vol VI, No 1. – P. 12–16. – DOI: 10.3846/bjrbe.2011.02.
3. Сардаров А.С. Архитектура автомобильных дорог / А.С. Сардаров. – М.: Транспорт, 1993. – 269 с.
4. Kornelija Ratkevičiūtė. Model for the Substantiation of Road Safety Improvement Measures on the Roads of Lithuania // *The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering*. – Vilnius: Technika, 2010. – Vol V, No 2. – p. 116–123. – DOI: 10.3846/bjrbe.2010.17
5. Орнатский Н.П. Благоустройство автомобильных дорог / Н.П. Орнатский. – М.: Транспорт, 1986. – 134 с.
6. Хомяк Я.В. Автомобильные дороги и окружающая среда / Я. В. Хомяк, В. Ф. Скорченко. – К.: Вища школа, 1983. – 160 с.
7. Автомобильные дороги. Озеленение автомобильных дорог. Тематическая подборка. – М.: Информавтодор, 2004. – 43 с.
8. Рекомендации по благоустройству и оборудованию автомобильных дорог Казахской ССР для обеспечения безопасности движения. – Алма-Ата: Минавтодор Каз. ССР, 1977. – 31 с.
9. Общие рекомендации по озеленению автомобильных дорог. – Рига: Латдор-автопроект, 1961. – 15 с.
10. Планування та забудова міських і сільських поселень: ДБН 360-92**. – К.: Держбуд України, 2002. – 92 с.
11. Вулиці та дороги населених пунктів: ДБН В.2.3-5-2001. – К.: Держбуд України, 2001. – 52 с.
12. Автомобильные дороги общего пользования. Методические рекомендации по озеленению автомобильных дорог. ОДМ 218.011-98. – М., 1998. – 44 с.
13. Благоустройство территорий. Озеленение. Правила проектирования и устройства. ТКП 45-3.02-69-2007 – Минск.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2008. – 24 с.

Надійшла до редакції 21.04.2014

©І.В. Ткаченко, К.В. Сердюк, С.В. Нестеренко