Шифр «Гальмування автотранспорту»

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКА ДОВЖИНИ ОКРУЖНОСТІ СТОВБУРА ДЕРЕВ РІЗНИХ ВИДІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВІДДАЛЕНОСТІ МІСЦЬ БЕЗПОСЕРЕДНЬОГО ГАЛЬМУВАННЯ АВТОТРАНСПОРТУ

ЗМІСТ

ВСТУП…….. 5

РОЗДІЛ 1. ФІЗИКО ГЕОГРАФІЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ МІСТА МЕЛІТОПОЛЬ. 7

1.1Геологічна будова……. 7

1.2.Рельєф……... 8

1.3. Клімат …….. 8

1.4. Гідрологічні умови……. 8

1.5.Ґрунти…… 9

1.6. Флора і фауна…… 10

РОЗДІЛ 2. БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДІВ, ЩО ПІДЛЯГАЛИ ОБЛІКУ ПРИ ПРОВЕДЕНІ ПОЛЬОВОГО ДОСЛІДУ……..... 11

2.1. Біолого екологічна характеристика *Populus alba*……. 11

2.2. Біолого екологічна характеристика *Acer platanoides*……... 13

2.3. Біолого екологічна характеристика *Ailanthus altissima*…… 13

2.4. Біолого екологічна характеристика *Platanus acerifolia*…… 14

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ……. 17

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКА ДОВЖИНИ ОКРУЖНОСТІ СТОВБУРА ДЕРЕВ РІЗНИХ ВИДІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВІДДАЛЕНОСТІ МІСЦЬ БЕЗПОСЕРЕДНЬОГО ГАЛЬМУВАННЯ АВТОТРАНСПОРТУ……... 20

ВИСНОВКИ…….. 26

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ…… 28

ВСТУП

Актуаьність: Сучасне місто являє собою антропогенну екосистему, в якій озеленення виконує важливу роль і протягом усього розвитку архітектурно-ландшафтного середовища міста визначає якість його територій. Важливим компонентом системи життєзабезпечення великих промислових екосистем є зелені насадження, які очищують повітря від забруднення, насичують його киснем, створюють сприятливе для людини кліматичне середовище і є місцем відпочинку містян. Основна частка, що припадає на пересувні джерела забруднення, надходить від автомобільного транспорту. У великих містах він «постачає» в середньому 60% всіх забруднень міського повітря. Тому важливим є дотримання норм влаштування захисних насаджень з метою нівелювання негативного впливу інгредієнтів викидів двигунів внутрішнього згорання, а також періодичне дослідження окремих характеристик захисних насаджень міста. Останнє дозволяє визначити динаміку розвитку насаджень та виявити чинники негативного впливу, що забезпечують їх стрімку деградацію. Саме тому проведення дослідження за відповідною темою є актуальними.

Мета: Дослідити динаміку довжини окружності стовбура дерев різних видів в залежності від віддаленості місць безпосереднього гальмування автотранспорту.

Об’єкт: насадження дерев різних видів на ділянках траси із безпосереднім гальмування автотранспорту.

Предмет: динаміки довжини окружності стовбура дерев різних видів на різних ділянках автошляху із вимушеною зупинкою автотранспорту в ході руху

Завдання:

1. Надати біолого-екологічну характеристику Клену гостролистому, Платану кленолистому, Тополі білої, Айланту найвищому.

2. Визначити діапазони динаміки довжини окружності стовбура дерев різних видів на різних ділянках автошляху із вимушеною зупинкою автотранспорту в ході руху.
3. Встановити тенденцію змін діаметру стовбура дерев в залежності від віддаленоті від місця гальмування автотранспорту.
4. Порівняти динаміку діаметру стовбура дерев на різних пробних площах обліку показників.

Методи дослідження. При проведені дослідження використовувались польові методи, результати яких оброблялись із використанням сучасних комп'ютерних програм та прийомів статистичної обробки даних та інтерпитувались із використанням аналізу, синтезу, порівняння зіставлення, тощо.

РОЗДІЛ 1. ФІЗИКО ГЕОГРАФІЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ МІСТА МЕЛІТОПОЛЬ

Місто Мелітополь — великий та багатогалузевий промисловий центр, розташований на правому березі річки Молочної. Загальна площа зелених насаджень 2,2 тис. га.

Близько 70 % території міста розташоване на вододілі з середніми висотами 34—40 м, решта — на крутому схилі долини річки Молочна. У 1920-30 роках обговорювалася та досліджувалася можливість створення у Мелітополі морського порту. Територія міста та району розташована в основному в межах Причорноморської низовини. Її поверхня — плоска низовинна рівнина, знижуються з півночі на південь, де вона крутим (висотою до 20 м) приступом обривається на березі Азовського моря. На північному сході в межі краю заходять відроги Приазовської височини з позначками абсолютних висот від 150 до 250 і більше метрів над рівнем моря. На території міста є дві чималі балки — Кизиярська та Піщанська.

За 10 км на північ від Мелітополя розташований державний історико-археологічний музей-заповідник «Кам'яна Могила». На території району Юрівка був розташований Мелітопольський курган. [1]

1.1. Геологічна будова

Тектонічною основою території району є складові Східноєвропейської платформи – Український кристалічний щит та його схили (Докембрійські платформенні структури) і невелика ділянка північного крила Причорноморської западини (Мезозойська платформена структура). В геологічній будові району беруть участь докембрийські кристалічні породи (граніти, мигматити, кристалічні сланці та кварци) І комплекс осадових відхилень у виді крейдяних відкладень, пісків та темно-сірих глин. [2]

1.2. Рельєф

Район знаходиться в межах Причорноморської низовини, в південній степовій зоні України. Рельєф рівнинного типу та представлений, в основному простором з мало вираженим ухилом з півночі на південь. Південна частина району представлена рівниною з слабо вираженими неглибокими балками (блюдце подібні низини – поди), ширина яких дорівнює 250 метрам, а північна частина – найбільш піднята над рівнем моря. [2]

1.3. Клімат

Клімат міста помірно континентальний з довгим жарким літом і короткою малосніжною зимою. Кількість опадів в 390 - 410 мм на рік має зливовий характер. Середньорічна температура повітря становить +8,10ºС. Пересічна температура січня дорівнює – 40ºС, липня + 23ºС, період з температурою понад +10ºС триває 175 днів. Середня товщина снігового покриву дорівнює 10 см, глибина промерзання ґрунту – до 66 см. Напрям переважаючих вітрів восени – північно-західний і західний, в інші пори року південно-східний і східний. Швидкість переважаючих вітрів взимку – 5,2 м/с, весною – 4,3 м/с, влітку – 3,4 м/с, восени – 3,8 м/с. Щорічно в липні-серпні спостерігаються суховійні вітри. Відносна вологість повітря – 56%.[3]

1.4. Гідрологічні умови

Поверхневі води в межах міста представлені річкою Молочною, що протікає околицею міста довжиною 10 км, та двома струмками — Кізіярським і Піщанським, які впадають у річку Молочну. Ріка Молочна утворюється злиттям річок Чингул і Токмак на північ від міста Молочанська і впадає до Молочного лиману на південь від села Тимофіївки.

Довжина Молочної 197 км, площа басейну 3450 км². Заплава вкрита лучною рослинністю, місцями заболочена. Ширина річки від 2—4 м у верхів'ї до 20—30 м у середній і нижній течії. Глибина, переважно, 0,3—0,4 м, найбільша — 3,5 м.

Правий берег ріки високий і крутий, лівий низький і рівнинний. У верхів'ях є пороги і водоспади. Влітку вона часто пересихає, утворюючи плеса, які заростають очеретом, рогозою і осокою. Вода відзначається високою мінералізацією. Льодостав нестійкий.

У верхній ділянці Молочної мешкають понад 10 видів риб, зокрема, вівсянка, піскар, щипавка і бичок-пісочник. В середній та нижній течії основу популяції становлять плітка, красноперка, лин, карась сріблястий, щука, верховодка, сазан, окунь і судак. Окрім того видовий склад доповнився вселенцями – товстолобами, амурами, чебачком амурським та рибами, що поширюються уверх по течії від Молочного лиману – 2 види морських голок та 3 види бичків.

Через високе і тривале техногенне навантаження поверхневі водні об'єкти міста обміліли і мають значний рівень бактеріального і хімічного забруднення. Основними факторами забруднення поверхневих вод є інтенсивне скидання стічних вод, замулення водних об'єктів, відсутність в багатьох притоках річки Молочної постійного водотоку, антисанітарний стан балок, витік каналізаційних колекторів. [4]

1.5.Ґрунти

Практично уся територія м. Мелітополя зайнята родючими ґрунтами. Переважаючим типом ґрунтів є чорнозем, утворення якого обумовлено багатою степовою рослинністю в минулому. Завдяки трав'яній рослинності і особливо степовим злакам – ковилам, типчаку і дводольним рослинам – чорнозем набув свої цінні властивості.

Чорноземи південні, які поширені в межах міста малогумусні на лесових породах належать до найбільш характерних ґрунтів. Загальна глибина гумусованого профілю (Н+НРк) – 55-60 см, горизонт (Н) – 30-35 см завглибшки, темнувато-сірий, в орному шарі – грудкуватий, порохоподібний, в підорному шарі – зернистий. Спостерігається проникнення гумусу язиками у ґрунтоутворюючу породу. Карбонати містяться лише у вигляді білої борошняної білозірки здебільшого на глибині 80-120 см. Чорноземні та дернові глинисто-піщані та

супіщані ґрунти на піщаному алювії поширені на піщаних терасах і на піщаних підвищених ділянках річкових заплав.

Ґрунтоутворююча порода – глинисті алювіальні піски. У зв’язку з пухкістю породи і високою водопроникністю вони глибоко гумусовані і вилугувані від розчинних солей і вапна. [2]

1.6. Флора і фауна

Багата колекція дерев зібрана в Мелітопольському парку Горького. Мелітопольський район знаходиться в типчаково-ковилового підзоні степової зони. Через нестачу вологи рослини засухостойкі, травостій розріджений.

Невеликі цілинні ділянки степу зустрічаються тільки на схилах балок і пагорбів. На цілинних ділянках навколо Кам'яної могили і біля села Троїцького збереглися типчак, Ковила волосиста, Ковила Лессінга, Келерія струнка. [6]

У заплаві Молочної річки переважає лугова рослинність. Тут зустрічаються Турнефорція сибірська, Свинорой пальчатий, Солерос трав'янистий, Прибережниця солончакова, Ситник Жерара, Кермек каспійський.

Деякі види рослин Мелітопольщини знаходяться під охороною. Астрагал український, Солодушко крупноквіткова, Еспарцет донський є ендеміками, Тюльпан Шренка і Цимбохазма дніпровська .

У попередні історичні періоди в високому травостої степу мешкали тарпани, європейські олені, вовки, сайгаки, стрепети, дрохви. Коли степ став використовуватися для сільськогосподарських потреб, різноманітність тварин зменшилася. У 1970-ті роки тваринний світ Мелітополя налічував 32 види ссавців, близько 104 видів птахів, 6 видів плазунів, 3 види земноводних і 750 видів комахт. Наразі фауна представлена типовими для урбанізованих територій видами. [5]

РОЗДІЛ 2. БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДІВ, ЩО ПІДЛЯГАЛИ ОБЛІКУ ПРИ ПРОВЕДЕНІ ПОЛЬОВОГО ДОСЛІДУ

2.1. Біолого екологічна характеристика *Populus alba*

Populus alba L. – це деревний вид, що належить до сімейства *Salicaceae*. Він широко відомий як тополя, біла тополя, зурзурія, біла тополя, чупо, біла тополя. Це листяне дерево з білуватим зовнішнім виглядом, прямостоячим стовбуром і висотою близько 25 м. Нижня сторона листя покриті густим білим опушенням. Дерево має потужну кореневу систему.Це дводомний вид, квіти якого звисають у вигляді сережок.

Біла тополя – дуже поширений вид, який масово використовується для озеленення міст півдня України. Завдяки своєму походженню цей вид вважається декоративним. Його часто використовують як огорожу в морських районах, оскільки він протистоїть впливу моря. [6].

З екологічної точки зору, це вид, який використовується для відновлення річкових територій і може бути використаний як біоіндикатор забруднення деяких елементів, таких як кадмій, цинк та миш'як. Він здатний протистояти забрудненню навколишнього середовища. У цьому сенсі дерево білої тополі було випробувано як біоакумулятор мікроелементів у ґрунтах, забруднених кадмієм (Cd), цинком (Zn) та миш’яком (As). Результатом цього біоакумуляції є те, що листя *Populus alba* вони служать фітоакумуляторами цих згаданих елементів, оскільки було підтверджено, що існує позитивна кореляція між вмістом Cd, Zn та As та їх вмістом у ґрунті.

Тополя поширена на півдні та в центрі європейського континенту, на захід від Азії та півночі Африкис. [6] Однак цей вид вважається рідним для Піренейського півострова, а на Балеарських островах він вважається інтродукованим видом. Зокрема, цей деревний вид присутній у Болівії, Канаді, Китаї, Коста-Риці, Сальвадорі, Гватемалі, Гондурасі, Мексиці, Південній Африці та США. *Populus alba* росте на різних типах грунтів, але вимагає постійної вологи. Тополя біла особливо добре росте на вапняних ґрунтах

погано витримує фактор засоленості ґрунту. Цей деревний вид може протистояти певним умовам заболочування. Біла тополя витримує мінімальні температури до -17°C. З іншого боку, він також підтримує високі температури без проблем для свого розвитку. Що стосується освітленості, то *Populus alba* Це вимагає прямого сонячного падіння, щоб не постраждало його оптимальне зростання. [6]

При посадці тополі білої важливо вибрати місце, де в майбутньому не буде проблем для кореневого розвитку цього дерева. Головне – розташувати саджанці цього виду на великій площі і подалі від будівель чи інших видів рослин. Це пов'язано з потужною кореневою системою, яку вони розвивають, що може вплинути на труби в майбутньому і навіть зламати покриття або тротуари. З іншого боку, вони також повинні бути подалі від інших видів, оскільки тополя – це листяний вид потребує достатнього простір для розвитку. [8]

Найпоширенішою хворобою, яка вражає *Populus alba*, є борошниста роса. Для його лікування рекомендується використовувати системний фунгіцид. Біла муха – невелика біла літаюча комаха також пригнічує розвиток рослин. Вона прилипає до нижньої сторони листя і харчуватися соком при цьому тополя жовтіє і втрачає листя. Щоб уникнути нападу цього шкідника, рекомендується садити ароматичні види, які діють як репелентим. [12]

Lepidosaphes ulmi харчується соком тополі. У разі сильної атаки цього виду може статися повне загнивання тополі. Профілактика цього шкідника проводиться з використанням біологічних контролерів, таких як *Aphytis mytilaspidis*, яка є паразитом цієї комахи.

Populus alba Застосовується для різних цілей, таких як виготовлення коробок та упаковки, дощок, целюлози та фанери. Кора не підходить для дров або деревного вугілля. Деревина білої тополі використовується у легкій столярній справі та для виготовлення панелей. [13]

2.2. Біолого екологічна характеристика *Acer platanoides*

Клен гостролистий *Acer platanoides* L. має повільні темпи росту, та є невисокою деревною рослиною. Пагони голі, буро-оливкові або червоні, блискучі, зі світло-сірими смужками і розсіяними сочевицями. Бруньки яйцеподібної або еліпсоподібної форми, 7–10 мм довжиною, з 6–8 парами супротивних лусочок. [7]

Квітки зеленувато-жовті, 8–12 мм в діаметрі, розпускаються раніше або одночасно з листками. Суцвіття – конічні, прямостоячі, голі щитки на короткому квітконосі. Плід – крилатка, що розходиться під прямим кутом або горизонтально розпростертими крилами, при опаданні розпадається на 2 однонасінні крилатки 4–5 см довжиною і 1–1,5 см шириною.

Листки прості, зверху темно-зелені, поверхня блискуча, гола, знизу світліші, поверхня гола або рідше з волосками по жилках; осіннє забарвлення – золотисто-жовте або червоне. [6] Довжина листків 8–13 (22) см, ширина 5–12 (18) см, три- або п’ятилопатеві (рідше 7 лопатеві), з пальчастим жилкуванням; 3 верхні лопаті майже рівні між собою, а нижні значно коротші, всі крупно-виїмчато-зубчаті, верхівки лопатей і зубці відтягнуті і тонко гостроконечні, основа листка частіше серцеподібна; черешки 4–18 см довжиною. Цвітіння у травні. Плодоношення у вересні. [10]

Клен гостролистий дуже тіневитривалий, морозостійкий, вимогливий до родючості і вологості ґрунту, але застою води і засоленості не переносить. Витримує сильну стрижку, але після цього дуже швидко відростає. Використовується в алейних і одиночних посадках, але міські умови (газ, дим) переносить погано. [13]

2.3. Біолого екологічна характеристика *Ailanthus altissima*

Айлант найвищій, він же китайський ясен, чумак, китайська бузина, рай – дерево, боже дерево зростає у Китаї, Північній Америці, Азії, Кавказі, Південній Росії, Україні. Зовні розкішне дерево досягає висоти до 20 — 30 метрів, хоча товщина циліндричного ствола не більше 50 сантиметрів. Кора айланта темно –

сіра, гладенька, з рідкими дрібними щербинами. Листки непарно перисто, складні, пальмовидні. [12]

Вони виростають до 60 сантиметрів, мають зелений колір і 3 – 4 тупих закінчень. Зверху вони гладкі, зі зворотного боку небагато шорсткі. При дотику до них видають не дуже приємний запах. Дрібні квітки айланта двостатеві і тичинкові, забарвлені в світло – зелений колір.

Розташовані вони на тонких і довгих мітелках, досягають 20 – ти сантиметрової довжини. Пік цвітіння припадає на червень і серпень місяць. Іноді повторно цвіте восени, але квітконоси при цьому дуже дрібні. [9]

На відміну від багатьох декоративних дерев, у айланта корисні для людини та оригінальні за формою, плоди. Це плоскі і неправильної ромбичной форми крилатки. Вони мають різне забарвлення – від золотистого до червоного і коричневого кольору. Довжина крилатки до 5 сантиметрів. Всередині у неї є гладке коричневе зерно. З нього роблять лікувальну витяжку. Дозрівають зерна айланта в період з початку вересня до листопад. Коренева система – дуже потужна. [7]

Дерево любить вологу, тому, глибоко пускає коріння, щоб почерпнути безліч корисних речовин з глибини. Не зважаючи на такі вимоги, він добре росте на сухих кам’янистих, піщаних і щебенистих землях, нормально переносить засоленість. Дерево морозостійке. Мінімальні показники температури — 35ºС. Завдяки своєму специфічному запаху не має природних ворогів і витісняє місцеві види. [13]

2.4. Біолого екологічна характеристика *Platanus acerifolia*

Платан кленолистий *Platanus acerifolia* (Aiton) Willd. Належить до роду платан (*Plataus*), який є єдиним родом родини платанових (*Platanaceae*) об'єднує на сьогодні 10 видів. Платани – довговічні дерева, які можуть доживати до 2000 років, сягають до 50 м висоти та значних діаметрів стовбура. Відомі екземпляри, окружність стовбура яких становить 18 м. [12]

Платан кленолистий має гібридне походження (від спонтанного або штучного схрещування східного і західного платанів), в умовах культури (скоріше всього в Англії) приблизно з 1640 р.

Платан кленолистий – велике листопадне дерево до 40 м висотою з прямим високим стовбуром і густою, доволі широкою шатроподібною кроною із звисаючими нижніми гілками. Кора стовбура відокремлюється великими пластинками (від чого стовбур має дуже декоративний мозаїчний, наче мармуровий, вигляд і плямисте забарвлення). [9]

Квітки розкриваються дещо пізніше, ніж листки; зібрані в одностатеві кулястої форми головки на довгих звисаючих квітоніжках. Чоловічі (тичинкові) жовтуватого кольору квітки – в пазушних, маточкові (жіночі) червоні – в значно більших кінцевих суцвіттях. Запилюються вітром. Плодові головки по 2 шт., рідше по 1–3 шт., близько 3 см в діаметрі, щетинисті. Плід – опушена ширококонічна сім’янка.

Листки зелені (восени забарвлення стає коричнево-зеленим), почергово розташовані, 15–17 см довжиною і 18–20 см шириною (іноді до 20 см довжиною і 25 см шириною), пластинка знизу по головних жилкам і черешку зазвичай опушена. За формою схожі на кленові, але мають 3–5-лопатей (рідше неясно 7-лопатеві), лопаті широко трикутні, однакової довжини і ширини або ж в довжину більші, ніж у ширину; при основі широко серцеподібні; цільнокраї чи з 1–3, рідше з більшою кількістю, коротких гострих зубців. [13]

Розмножуються насінням, відводками, живцями, щепленням. Деревина платанів має плямисто-візерунчасту текстуру і відноситься до найбільш декоративних, колір золотисто-коричневий або рожевий; непогано протруюється барвниками, полірується і склеюється, легко обробляється вручну і на верстатах, дає доброякісну гладку поверхню. Серед листяних порід є чи не найціннішою і прирівнюється до горіхової, за фізико-механічними якостями остання прирівнюється до букової. Використовується для оздоблення будинків, виготовлення цінних меблів, високоякісного декоративного шпону,

підлогових покриттів, столярних виробів; оформлення інтер'єрів і для виконання різних оздоблювальних робіт.

Це швидкоростучі (особливо в першій половині життя) рослини; помірно морозостійкі (витримують зниження температури до -25ºС); дуже світлолюбні, але витримують тінь. Не вибагливими є до ґрунтових умов – можуть рости практично на будь-яких грунтах, навіть на дуже сухих, якщо вони не дуже бідні. Відмінно себе почуває в глибоких, досить вологих, дренованих, трохи глинистих субстратах, від нейтральних до сильно лужних. Із усіх представників роду він найбільш витривалий в умовах культури – переносить загазованість, задимленість і запиленість повітря, налипання снігу, вплив посухи та вітру, стійкий до шкідників і хвороб. [7]

Платани є одними з небагатьох представників орнаментальних листяних дерев, які завдяки прекрасній, густій кроні, красивим зі своєрідним забарвленням стовбурам і гілкам та оригінальним кулястим суплідям вважаються декоративно-цінними; їх часто використовують для оздоблення вулиць міст, при солітерних посадках формує широку розлогу крону; рекомендується для групових посадок, великих садів, скверів і парків. [13]

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Відповідно до вибраної мети весною 2021 року проводился заміри товщини стовбура вибраних видів дерев. Серед яких представники таких видів як:

- Клен гостролистий;
- Платан кленолистий;
- Тополя біла;
- Айлант найвищий.

Дослідні ділянки розміщувались вздовж автошляхів по близу регулеваних та не регулеванних перехресть, не регулеваних пішохідних переходів та перехрестя за викликом пішохіда. Було виділино 6 пробних площ, де проводилися заміри дерев з поступовою віддаленістю від перехрестя (рис. 3.1., табл. 3.1.).

Рис. 3.1. Схема розміщення пробних площ в межах міста Мелітополя для промірів довжини діаметру стовбура дерев.

1. Перехрестя проспекту 50 річчя Перемоги та вул. ім. Гетьмана Сагайдачного;
2. Пішохідний перехід на проспекті 50-річчя Перемоги;
3. Перехрестя по вулиці ім. В.П. Чкалова та вул. М.В. Ломоносова;
4. Перехрестя по проспекту 50-річчя Перемоги та вул. ім. О.С. Пушкіна;
5. Перехресят по близу зупинки ім. О.С.Пушкіна;
6. Перехрестя по проспекту 50річя Перемоги та вулиці ім. С.А. Леваневського

Таблиця 3.1.

1Характеристика місця замірів довжини окружності стовбура дерев

ПП	Місце знаходження	Тип перехрестя	Вид насадження
1	. Перехрестя проспекту 50 річчя Перемоги та вул. ім. Гетьмана Сагайдачного;	Регулеване перехрестя	Клен гостролистий
2	Пішохідний перехід на проспекті 50-річчя Перемоги;	Перехрестя за викликом пішохіда	Платан кленолистий
3	Перехрестя по вулиці ім. В.П. Чкалова та вул. М.В. Ломоносова;	Регулеване перехрестя	Тополя біла
4	Перехрестя по проспекту 50-річчя Перемоги та вул. ім. О.С. Пушкіна;	Нерегулеване перехрестя	Тополя біла
5	Перехресят по близу зупинки ім. О.С.Пушкіна;	Регулеване перехрестя	Айлант найвищий
6	Перехрестя по проспекту 50річя Перемоги та вулиці ім. С.А. Леваневського.	Саморегульоване перехрестя. Кільцевий рух	Айлант найвищий

В межах кожної пробної площі робили проміри довжини окружності стовбура на висоті 1 метр від поверхні, з поетапним заміром для кожного обраного дерева починаючи безпосередньо від перехрестя і до віддаленості на

відстань до 100 м. Або як у випадку з кільцевим рухом безпосередньо від данного проміжку траси і далі по магістралі.

При проведені дослідження нами фіксувались такі параметри як:

- Особливості ділянки траси;
- Вид дерева з якого сформоване насадження;
- Довжина окружності стовбура дерев;

Программа забезпечення обробки результатів: Результати дослідження оброблені за допомогою комп'ютерних прогрнам Microsoft Excel 2010 і представлені у Micrsoft Word 2010. За допомогою Microsoft Excel 2010 проводились розрахунки значень кореляцій та будувались графіки залежності.

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКА ДОВЖИНИ ОКРУЖНОСТІ СТОВБУРА ДЕРЕВ РІЗНИХ ВИДІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВІДДАЛЕНОСТІ МІСЦЬ БЕЗПОСЕРЕДНЬОГО ГАЛЬМУВАННЯ АВТОТРАНСПОРТУ.

В межах пробної площі під номером 1 яка розташовувалась на перехресті проспекту 50 річчя Перемоги та вул. ім. Гетьмана Сагайдачного проводились заміри довжини окружності стовбура одновікових дерев Клену гостролистого. Результати отриманих значень наведені на рис.4.1.

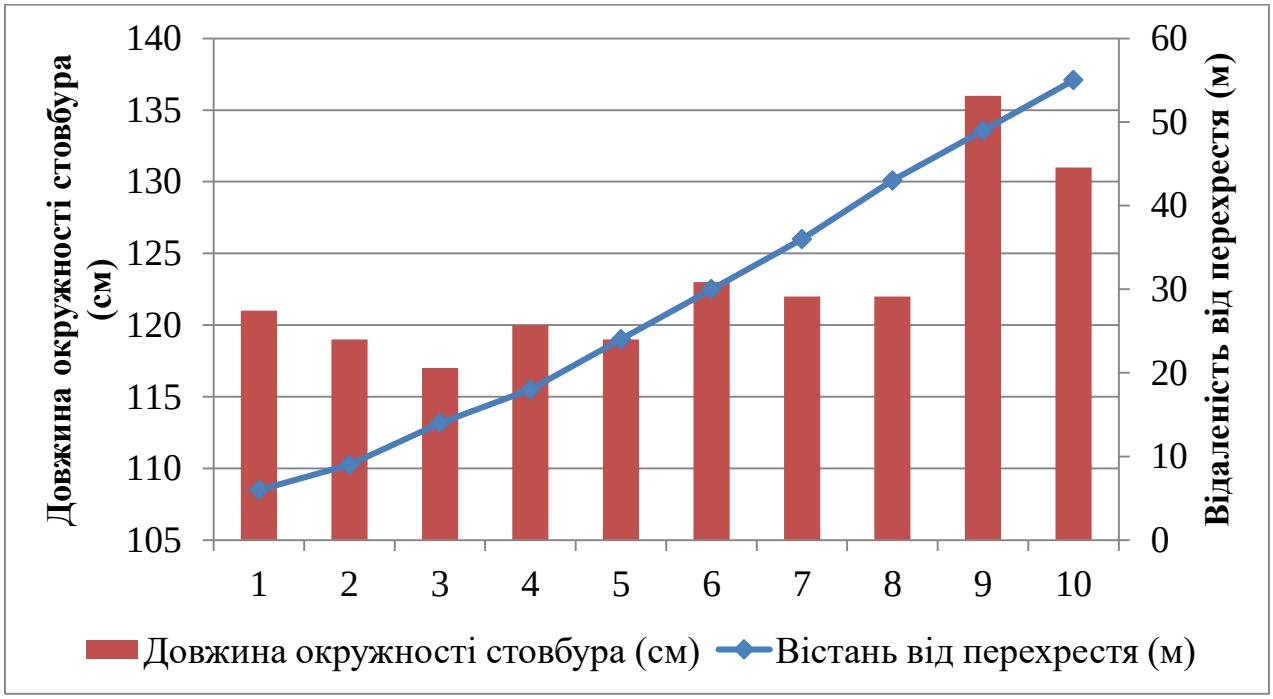

Рис. 4.1. Динаміка довжини окружності стовбура дерев Клена гостролистого в залежності від віддаленості перехрестя проспекту 50 річчя Перемоги та вул. ім.Гетьмана Сагайдачного.

Встановлені діапазони змін довжини окружності стовбура у зазначених умовах змінюються від 119,1 до 136,2 см из середнім значенням на рівні $\bar{x} = 123{,}2 \pm 5{,}9$ см Таким чином при збільшені відстані від перехрестя відмічається

збільшення діаметру стовбура Клена гостролистого. Так ак значення коефіцієнтів кореляції сягають відмітки у 0,78

В межах пробної площі під номером 2 яка розташовувалась на пішохідному переході на проспекті 50 річчя Перемоги проводились заміри довжини окружності стовбура одновікових дерев Платану кленолистого . Результати отриманих значень наведені на рис.4.2.

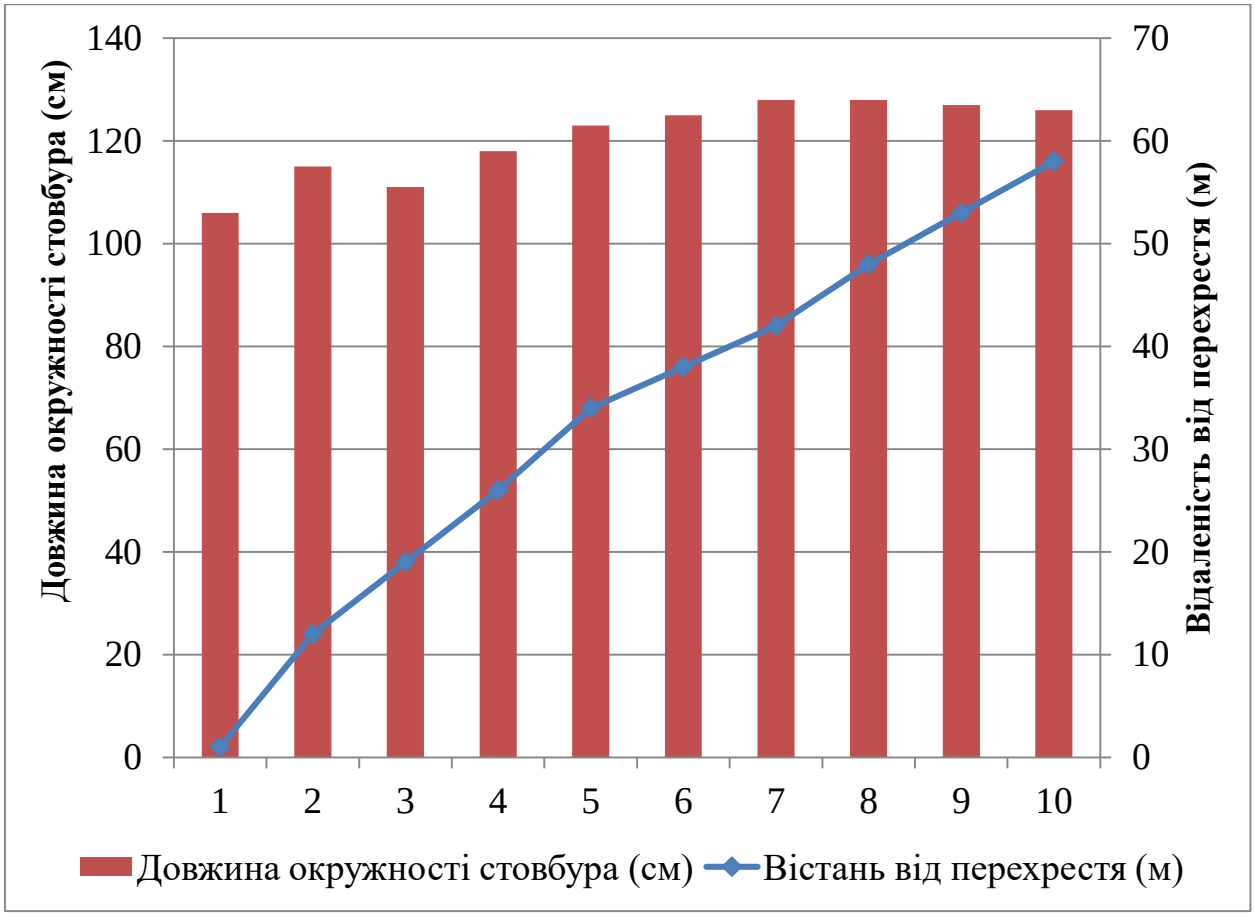

Рис. 4.2. Динаміка довжини окружності стовбура дерев Платану кленолистого в залежності від віддаленості пішохідного перехода на проспекті 50 річчя Перемоги

За результатами замірів проведених на пробної площі 2 були зафіксовані зміни довжини окружності стовбура від 106,6 до 128,1 см из середнім значенням на рівні $\bar{x} = 120{,}7 \pm 7{,}8$ см. Як і на перщій пробній площі при збільшені відставі від перехрестя відмічається збільшення діаметру стовбура.

Проте значення кореляції за умови аналізу цих двох величин є декщо більшими та становлять r=0,92.

В межах пробної площі під номером 3 яка розташовувалась на перехрестя по вулиці В.П. Чкалова та вулиці М.В. Ломоносова проводились заміри довжини окружності стовбура одновікових дерев Тополі білої. Результати отриманих значень також наведені у вигляді діограм та представлені на рисунку 4.3.

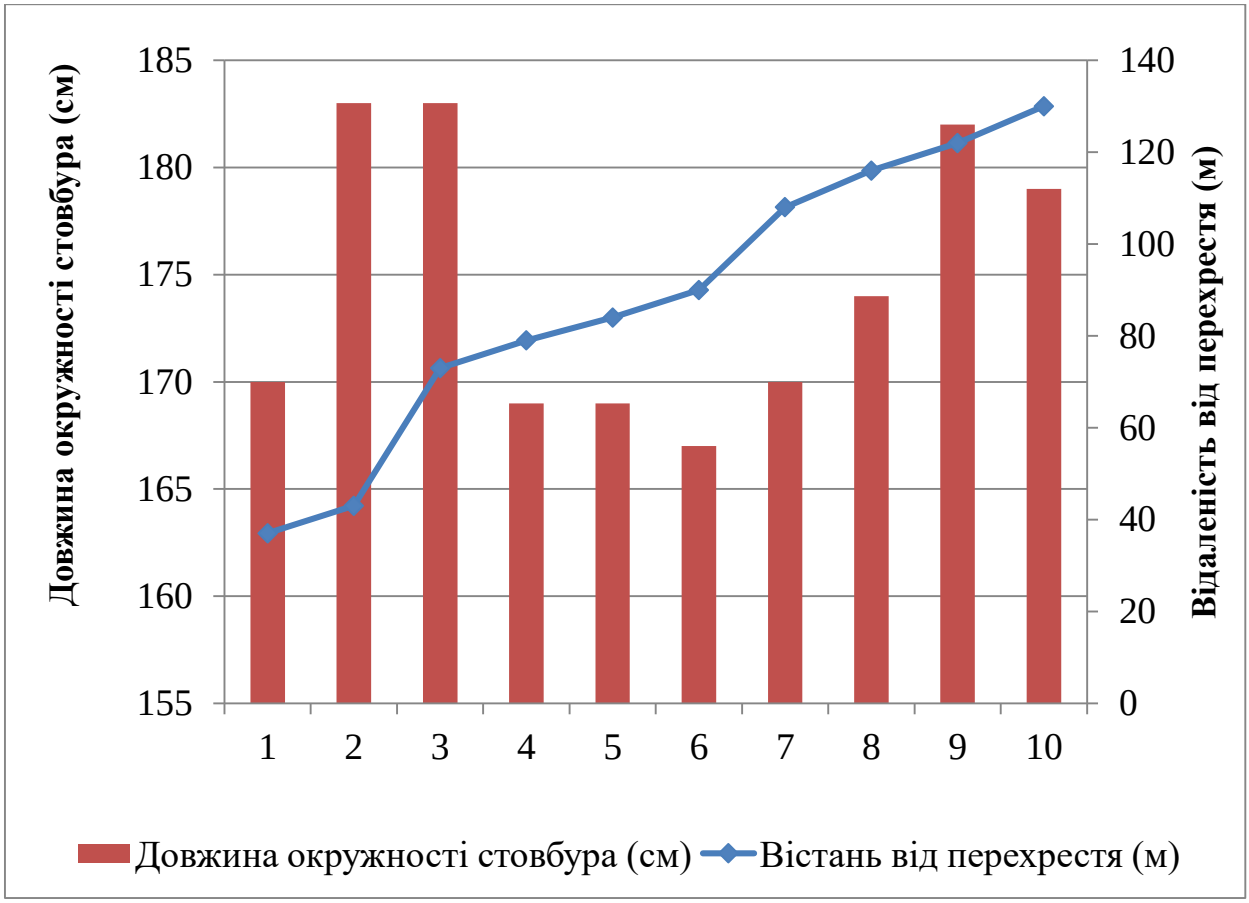

Рис. 4.3. Динаміка довжини окружності стовбура дерев Тополі білої в залежності від віддаленості перехрестя по вулиці В.П. Чкалова та вулиці М.В. Ломоносова

Діапазони змін довжини окружності стовбура від тополі знаходяться в межах від 167,2 до 183,7 см из середнім значенням на рівні $\bar{x} = 174{,}6 \pm 6{,}4$ см відповідно. Проте данні кореляційного аналізу на відміну від двох попередніх

пробних площ прямої залежності не визначають (r=0,06) за умови зіставлення облікових показників.

В межах пробної площі під номером 4 яка розташовувалась на перехресті по проспекту 50-річчя Перемоги та вулиці ім. О.С. Пушкіна; проводились заміри довжини окружності стовбура одновікових дерев Тополі білої. Результати отриманих значень наведені на рис.4.4.

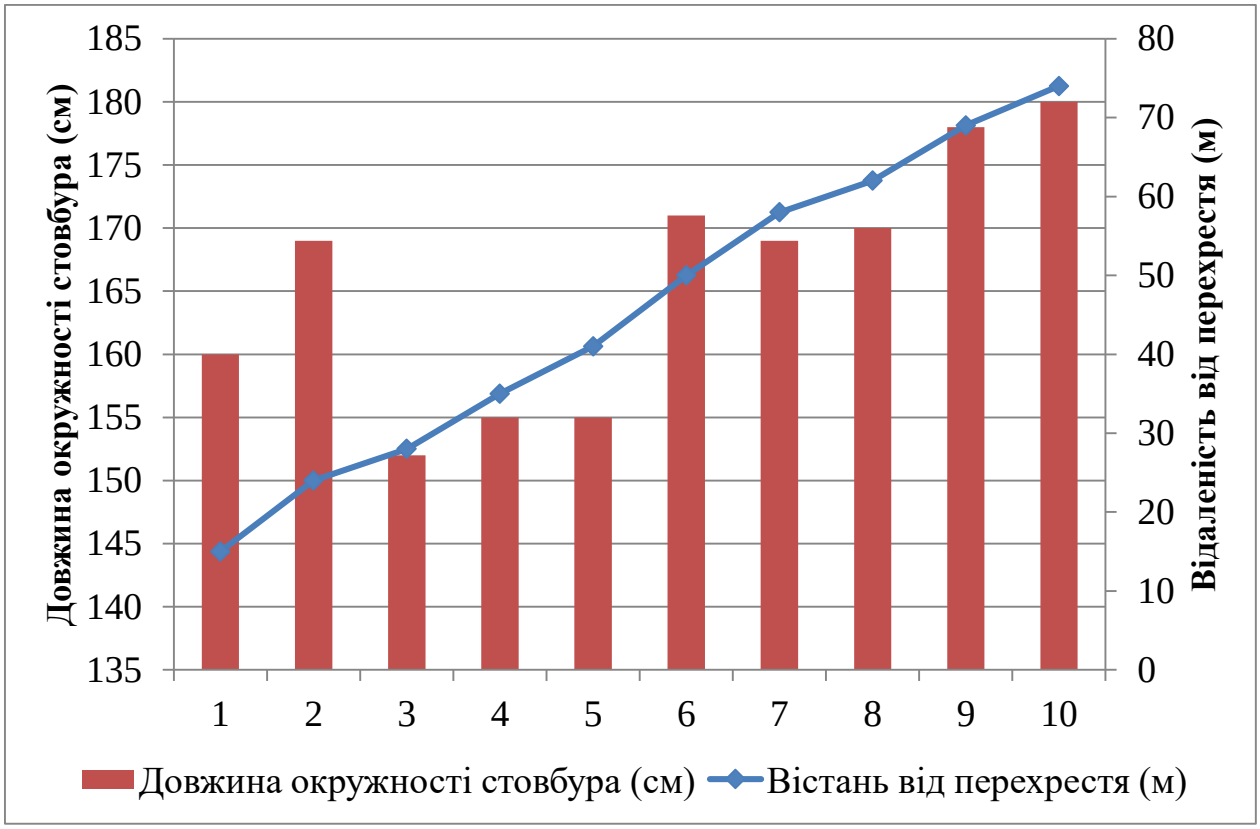

Рис. 4.4. Динаміка довжини окружності стовбура дерев Тополі білої в залежності від віддаленості перехрестя по проспекту 50-річчя Перемоги та вулиці ім. О.С. Пушкіна.

У межах 4 площі отримані такі зміни довжини окружності стовбура від 152,0 до 180,2 см из середнім значенням на рівні $\bar{x} = 165{,}9 \pm 9{,}8$ см. У наведеному випадку при збільшені відставі від перехрестя відмічається часткове збільшення діаметру стовбура Тополі білої при збільшені відстані від місця безпосереднього гальмування автотранспорту. Так значення коефіцієнтів кореляції за умови аналізу цих двох величин становлять r=0,74.

В межах пробної площі під номером 5 яка розташовувалась на перехресті по близу зупинки ім. О.С. Пушкіна проводились заміри довжини окружності стовбура одновікових дерев Айланту найвищого. Результати отриманих значень наведені на рис.4.5.

Діапазони змін довжини окружності стовбура у досліджуваемих умовах змінюється від 130,1 до 168,0 см из середнім значенням на рівні $\bar{x} = 123{,}2 \pm 5{,}9$ см. Проте явно вираженої тенденції до збільшення діаметру стовбура Айланту найбільшого зі збільшенням віддаленості від перехрестя не відмічається r=0,57.

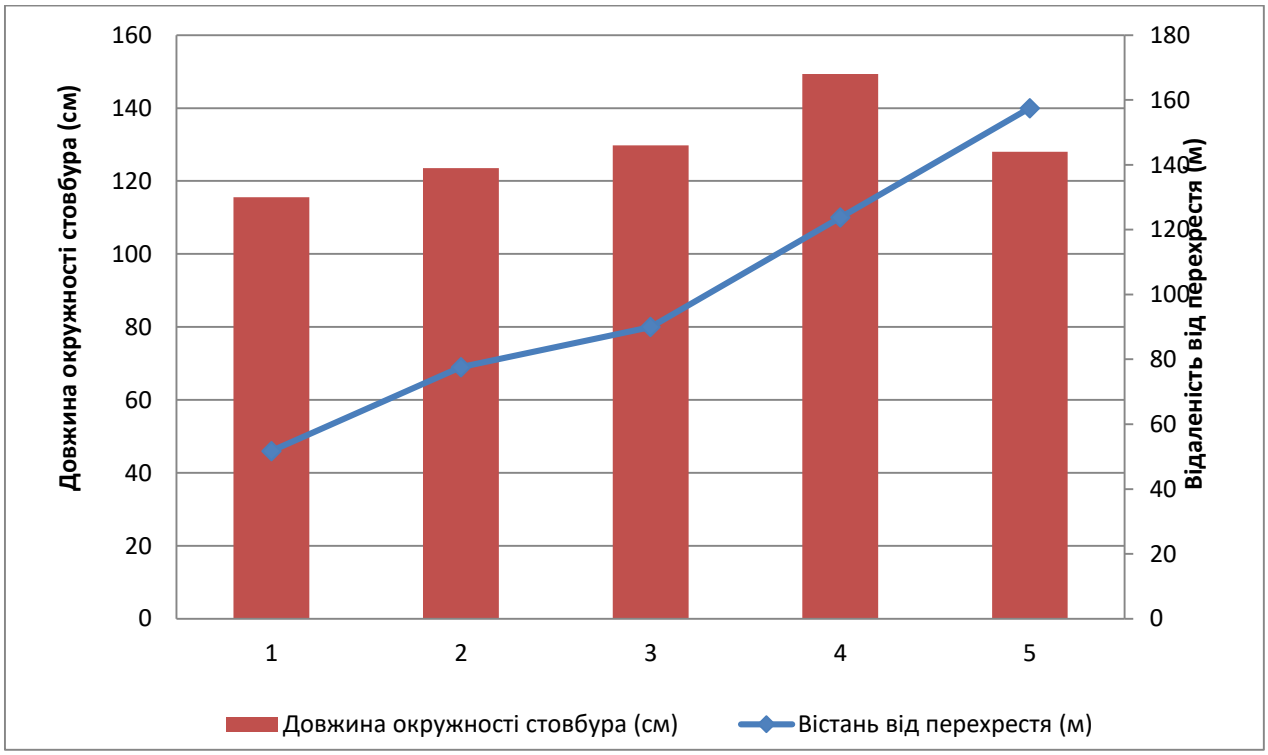

Рис. 4.5. Динаміка довжини окружності стовбура дерев Айланту найвищого в залежності від віддаленості від перехрестя по близу зупинки ім. О.С. Пушкіна

В межах пробної площі під номером 6 яка розташовувалась поблизу до перехрестя по проспекту 50-річя Перемоги та вулиці ім. С.А. Леваневського проводились заміри довжини окружності стовбура одновікових дерев Айланту найвищого . Результати отриманих значень наведені на рис.4.6.

Спостереження дали змогу відмітити зміни довжини окружності стовбура від 125,1 до 149,2 см из середнім значенням на рівні $\bar{x} = 145{,}4 \pm 14{,}06$ см. При цьому не високі значення коефіцієнтів кореляції свідчать про відсутність зв'язку між обліковими показниками (r=0,45).

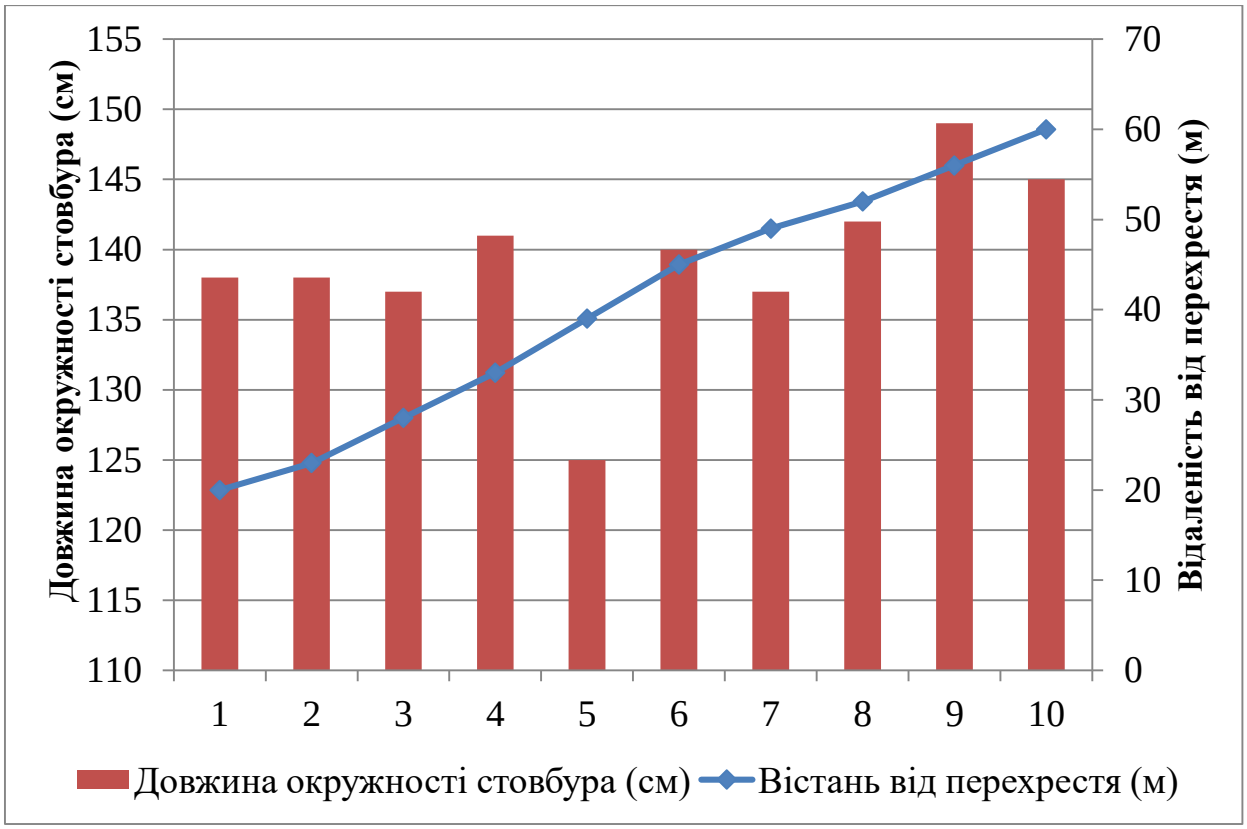

Рис. 4.6. Динаміка довжини окружності стовбура дерев Айланту найвищого в залежності від віддаленості Перехрестя по проспекту 50річя Перемоги та вулиці Леваневського.

При аналізі показників коефіцієнтів кореляції відмічається, що на ділянках траси із однаковими умовами руху автотранспорту не завжди відмічаються достовірні значення показників, що говорить на користь того, що динаміка довжини окружності стовбура дерев залежить не лише від віддаленості від місця гальмування автотранспорту, але і від видової приуроченості дерев, які використовуються у насаджені. Останнє може бути пов'язано із екологією деревних культур та безпосередньо, із їх стійкістю по відношенню до умов забруднення оточуючого середовища.

ВИСНОВКИ

1. *Populus alba* L. вид сімейства *Salicaceae має* прямостоячим стовбуром висотою близько 25 м, використовується для відновлення річкових територій і може бути використаний як біоіндикатор забруднення деяких елементів, росте на різних типах ґрунтів, але вимагає постійної вологи, погано реагує на фактор засоленості ґрунту, витримує мінімальні температури до -17°C. *Acer platanoides* L. має повільні темпи росту, та є невисокою деревною рослиною, дуже тіневитривалий, морозостійкий, вимогливий до родючості і вологості ґрунту, міські умови переносить погано. *Ailanthus altissima* досягає висоти до 20 — 30 метрів, ширина циліндричного ствола небільше 50 сантиметрів, любить вологу, глибоко пускає коріння, тому добре росте на сухих кам'янистих, піщаних і щебенистих землях, нормально переносить засоленість є морозостійким. Мінімальні показники температури -35ºC. *Platanus acerifolia* (Aiton) Willd. Належить до роду *Plataus*, сягає до 50 м висоти , має гібридне походження. Листки зелені за формою схожі на кленові, але мають 3–5-лопатей , швидкоростучі рослини; помірно морозостійкі витримують зниження температури до -25ºC; дуже світлолюбні, але витримують тінь, не вибагливий до ґрунтових умов.
2. Встановлені діапазони змін довжини окружності стовбура на різних пробних площах є неоднаковими, що зумовлено не лише екологічними умовами, але і віком насаджень та видовим складом дерев (а відповідно їх біологією та екологією). Так для Клена гостролистого діапазон змін значень довжини окружності стовбура становить від 119,1 до 136,2 см из середнім значенням на рівні $\bar{x} = 123{,}2 \pm 5{,}9$ см. Платан кленолитий має розкид максимального та мінімального значення у 106,6 та 128,1 см відповідно із середнім значенням на рівні $\bar{x} = 120{,}7 \pm 7{,}8$ см. Діапазон змін довжини окружності стовбура Тополі білої на 3-й пробній площі фіксуються в межах від 167,2 до 183,7 см ($\bar{x} = 174{,}6 \pm 6{,}4$ см); а в умовах 4-й пробної площі вони знижуються до 152,0

та 180,2 см ($\bar{x} = 165{,}9 \pm 9{,}8$ см) відповідно. Діапазон змін довжини окружності стовбура Айланта найвищого в умовах 5 пробної площі становить від 130,1 до 168,0 см из середнім значенням на рівні $\bar{x} = 123{,}2 \pm 5{,}9$ см; а в умовах 6-й від 125,1 до 149,2 см из середнім значенням на рівні $\bar{x} = 145{,}4 \pm 14{,}06$ см відповідно.

3. За результатами проведеного кореляційного аналізу значень на основі отриманих показників довжини окружності стовбура визначено, що для 4-х пробних площ з 6-ти досліджених відмічені високі значення коефіцієнтів кореляції із показниками вище 0,5, серед яких: перша (Перехрестя проспекту 50 річчя Перемоги та вул. ім. Гетьмана Сагайдачного (r=0,78)); друга (Пішохідний перехід на проспекті 50-річчя Перемоги (r=0,92)); четверта (Перехрестя по проспекту 50-річчя Перемоги та вул. ім. О.С. Пушкіна (r=0,74)); та п’ята (Перехресят по близу зупинки ім. О.С.Пушкіна (r=0,57)) пробні площі. Для третої (Перехрестя по вулиці ім. В.П. Чкалова та вул. М.В. Ломоносова (r=0,06)) та шостої (Перехрестя по проспекту 50річя Перемоги та вулиці ім. С.А. Леваневського (r=0,45)) не вдалось встановити позитивну достовірну залежность між значеннями довжини окружності стовбура та віддіаністтю від перехрестя.
4. При аналізі показників коефіцієнтів кореляції відмічається, що на ділянках траси із однаковими умовами руху автотранспорту не завжди відмічаються достовірні значення показників, що говорить на користь того, що динаміка довжини окружності стовбура дерев залежить не лише від віддаленості від місця гальмування автотранспорту, але і від видової приуроченості дерев, які використовуються у насаджені. Останнє може бути пов’язано із екологією деревних культур та безпосередньо, із їх стійкістю по відношенню до умов забруднення оточуючого середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Воловник С. В., Крылов Н. В., Крылова А. Н. Мелитополь. – издательство «Мелитополь», Мелітополь, 2000 – 40 с.

2. BP: прогнозування розвитку світової екнергетикиь до 2030 року: URL http://www.bp.com/ (дата звернення: 10.05.2021)

3. Полухина Т. В Мелитополь — морской порт?. Мелітопольський краєзнавчий журнал: веб-сайт. URL- http://melitopol-museum.zp.ua

4. Мелітопольский район Запорожскої області URL zabor.zp.ua.

5. Атлас адміністративно-територіального устрою України, Київ - 2020 новій територіальний поділ громади: 2020 URL https://www.minregion.gov.ua/wpcontent/uploads/2020/10/atlas_novogo_atu_2020.pdf (дата звернення: 10.05.2021)

6. Гамуля Ю. Г. Рослини України / за ред. канд. біол. наук О. М. Утєвської., 2011 рік, 208 с.

7. Інститут еволюційної екології нан України URL http://ieenas.org/ (дата звернення: 10.05.2021)

8. Ліспром информ / журнал професіоналів ЛПК URL https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=3768

9. Кобів Ю.Й., Словник українських наукових і народних назв судинних рослин, видання «Наукова думка», Київ 2004. — 800 с.

10. Енциклопедія лікарських рослин и URL https://encros.do.am/

11. Ботанічний сад імені академіка О.В. Фоміна / Синантропізація рослинного покриву України / Збірник наукових статей, м. Київ 26-27 вересня 2019 р.

12. Соловйова О. С. Функціональні і фізіологічні особливості деревних рослин в умовах міського середовища: автореферат / О. С. Соловйова. – Йошкар-Ола, 2003. – 22 с

13. Воскресенська О. Л. Екологія міста Йошкар-Оли / О. Л. Воскресенська, Е.Алябишева та ін. – Йошкар-Ола, 2004. – 200 с.