

Вальтёр

Газони м. Харкова: характеристика та рекомендації щодо їх
утримання

ЗМІСТ

ВСТУП.....	2
РОЗДІЛ 1. Загальна характеристика газонів.....	4
1.1 Підходи до класифікації газонів.....	4
1.2 Проблеми, пов'язані з особливостями догляду за газонами у м. Харків.....	9
РОЗДІЛ 2. Природні умови м. Харкова.....	12
РОЗДІЛ 2. Об'єкт та методика дослідження.....	13
РОЗДІЛ 3. Результати дослідження.....	14
ВИСНОВКИ.....	15
СПИСОК	ВИКОРИСТАНИХ
ДЖЕРЕЛ.....	16

ВСТУП

Трав'яні угруповання займають 50% і більше від загальної площі зелених насаджень в містах. В період вегетації вони надають такі екосистемні послуги як продукування кисню, пило- та шумопоглинання, регулювання температури пригрунтового шару повітря та є оселищами для різних видів живих організмів.

Сталий розвиток міст передбачає пошук нових нестандартних рішень щодо оптимізації розвитку в сфері екології, економіки та екології. Особливо такі підходи важливі для управління зеленими насадженнями міст в умовах зміни клімату.

Проблеми із неестетичним виглядом лучних газонів в другій половині літа привертають увагу громадськості та науковців. В соціальних мережах з'являються фото-докази негативного впливу викошування на відновлення газонів в цей період. Тому ми поставили собі за мету знайти наукове обґрунтування, яким чином цього можна було б уникнути або зменшити ефект висихання газонів в другій половині літа.

Метою нашого дослідження був аналіз динаміки середньомісячних значень кількості опадів та температур у м. Харків, що дозволить обґрунтувати виділення оптимальних та критичних періодів для скошування лучних або екстенсивних газонів. Для цього ми використали метод побудови клімадіаграм за Госсеном – Вальтером.

На основі отриманих результатів ми можемо зробити висновок про те, для клімату Харкова став характерним посушливий період, який з'явився у серпні-вересні за 1991-2021рр. та особливо помітний за 2011-2021 рр.. Поява посушливого періоду за останні декілька десятиліть є унікальним явищем для міста Харкова та прилеглих територій. Такі якісні зміни клімату слід враховувати і для сталого управління зеленими насадженнями міських екосистем.

На нашу думку, критичними моментами, за таких тенденцій зміни клімату, є кількість та періоди скошування газонів комунальними службами. Якщо скошування припадає на посушливий період у серпні-вересні, виявлений

за допомогою клімадіаграми Госсена–Вальтера, то газони не мають можливості відновитися. Зважаючи на виявлений посушливий період у серпні-вересні, ми рекомендуємо не скошувати газони в цей період або забезпечувати збільшення кількості поливів у цей період.

РОЗДІЛ 1.

Загальна характеристика газонів

1.1 Підходи до класифікації газонів

Останнім часом ми можемо спостерігати такий феномен: міські ландшафти у зв'язку з інтенсивною урбанізацією стають все більше однотипними. У різних частинах світу флора та фауна міст схожі, не зважаючи на географічні та кліматичні відмінності. Більша частина західного світу продукує подібні ландшафтні архітектурні підходи. Серед них можна відзначити французький регулярний (формальний), англійський пейзажний, а також вплив модернізму. Одним із найпотужніших символів цих ландшафтно-архітектурних підходів, а отже і сучасних міських ландшафтів, є газон [7]. Те, які газони переважають у місті, їх використання та догляд, є ознакою того чи іншого способу життя.

Сьогодні газони займають значну частину, більше 50%, всіх зелених насаджень у містах. Їх можна зустріти в парках, приватних садибах, на спортивних стадіонах та вздовж доріг.

Можна виділити шість основних груп важливих міських екосистемних послуг газонів: фільтрація повітря, регулювання мікроклімату, зниження шуму, відведення дощової води, очищення стічних вод та рекреаційні/культурні цінності. З цих шести газонів найважливішим є дощовий дренаж. У містах без рослинності до 60% дощової води потрапляє як поверхневий стік. У районах з проникною поверхнею, наприклад, на газоні, лише 5–15% дощової води стає поверхневим стоком, тоді як решта випаровується або просочується в землю, забезпечуючи важливу вологість ґрунту для дерев та іншої рослинності, що також сприяє багатьом вищезгаданим екосистемним послугам [7,8].

Існує досить значна кількість підходів до класифікацій газонів, як формально-наукового, так і прикладного характеру.

Чоха О.В. у своїй монографії «Газонні покриття м. Києва» [6] наводить дві класифікації газонних культурфітоценозів: О.О. Лаптева та Л.П. Мицика.

Розроблена О.О. Лаптевим схема включає в себе різнопланові у структурно-функціональному аспекті газонні угруповання, що об'єднуються в більш загальні категорії (рис. 1.1).

Основними групами газонів є декоративні, спортивні та спеціального призначення. Така класифікація, у першу чергу, виділяє категорії, що вказують на просторово-функціональне значення газонів.

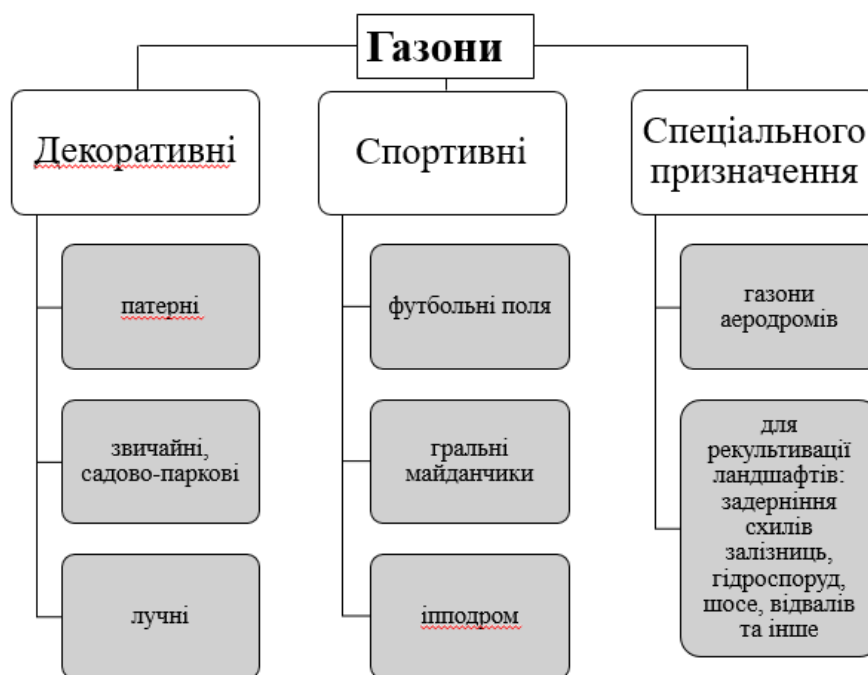


Рисунок 1.1. Класифікаційна схема газонних покриттів за Лаптевим О.О., 1983 (за Чоха О.В., 2005 [6]).

Згідно з класифікацією Мицика Л.П., найбільш в повному обсязі відображають якісні характеристики газонів п'ять категорій: класичний, ординарний, культурний та природний. Також автор виділяє газонну ділянку як пригрунтовий шар, вільний від рослинності або зайнятий негазонними рослинними угрупованнями, що призначений для створення газону. Класифікація Л.П. Мицика представлена на рис. 1.2.

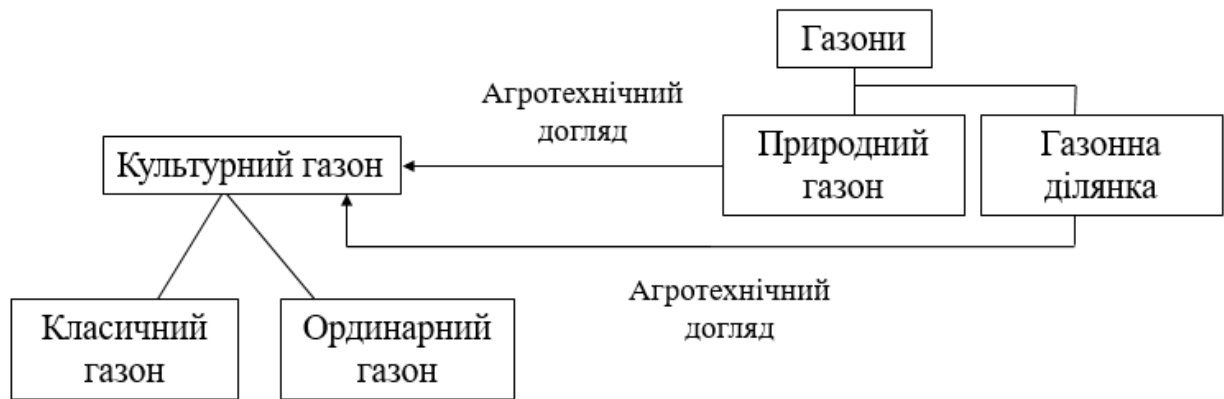


Рисунок 1.2. Класифікаційна схема газонних покриттів Мицика Л.П. (1989) (за Чоха О.В., 2005 [6]).

Класичний газон за Мициком Л.П. – це штучно створений злаковий біоценоз, який при достатньому догляді формує естетичний зімкнений травостій з високою гомогенністю надземних пагонів. За О.О. Лаптевим, до такого типу газонів відносяться партерні та звичайні садово-паркові газони за належних умов створення та агротехнічного утримання. (Мицик Л.П., 1989 (за Чоха О.В., 2005 [6])).

Природний газон — це біоценоз, що створений без цілеспрямованої діяльності людини, але який на даний момент часу використовується в якості газонного покриття та має більшість його властивостей. До цієї категорії слід віднести газонні культурфітоценози, що створені на основі природних лучних ділянок, які піддаються більш-менш регулярному догляду та утворюють декоративні покриття середньої якості на значних площах. Сюди належать більша частина лучних газонів, за класифікацією О.О. Лаптева, та майже всі покриття спеціального призначення (Мицик Л.П., 1989 (за Чоха О.В., 2005 [6])).

Ординарний газон – це незлаковий біоценоз або такий, що складається з суміші злаків з іншими рослинами (Мицик Л.П., 1989 (за Чоха О.В., 2005 [6])).

Лучні культурфітоценози за Лаптевим О.О. займають чи не найбільші площі в містах, оскільки більшість новостворених газонних покриттів з часом трансформуються до даного типу через недостатній рівень догляду та

утримання, а також через надмірне антропогенне навантаження. Для флористичного складу характерні деякі представники родини Бобові (*Fabaceae*) та Осокові (*Cyperaceae*) (Лаптев О.О., 1983 (за Чоха О.В., 2005 [6]).

Також Чоха О.В. зазначає, що у випадку недоглянутого газону, краще вживати термін «дернові покриття», оскільки вживання терміну «газон» коректне тільки для штучного формованого трав'яного угруповання, естетичні якості якого підтримуються низкою агротехнічних заходів.

Відповідно до Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України (далі – Правила) [4] основними типами газонів є: а) декоративні (партерні, звичайні садово-паркові газони, лучні газони, мавританські); б) спортивні; в) спеціального призначення.

Таким чином, ми бачимо, що в основу цієї класифікації було взято класифікаційну схему газонів, запропоновану О.О. Лаптевим. Зупинимося детально на особливостях формування декоративних видів газонів, оскільки в подальшому вони будуть в центрі нашої уваги.

Партерні та садово-паркові газони формуються із газонних злаків, за ними проводиться регулярний догляд, а відрізняються вони якістю газонних трав (у партерних використовуються багаторічні низькорослі злакові трави із тонкими стеблами, відносно вузьким листям, з високою інтенсивністю кушіння (вівсяниця/костриця червона і різнолиста, тонконіг лучний, польовиця тонка і, меншою мірою, райграс пасовищний, польовиця пагононосна) [цит. за Правилами]. Для створення садово-паркових газонів підходять усі види трав, що застосовуються в партерних газонах, але можуть бути використані й інші – вівсяниця валійська (типчак), лучна, овеча, східна; тонконіг вузьколистий, сплюснутий і звичайний, райграс багатоукісний; житняк гребінчастий, пустельний і сибірський [цит. за Правилами].

Лучні газони переважно поширені в лісопарках і лугопарках, а також на великих галявинах великих парків. Їх влаштовують із різнотрав'я, що складається з трав багатьох родин (злакових, бобових, осокових тощо). До складу травостоїв лучних газонів додатково вводять багато злакових видів

(гребінник звичайний, лисохвіст лучний, польовиця болотна і лучна, тимофіївка лучна, стоколос безостий тощо); бобові (конюшина біла, червона і гібридна, лядвенець рогатий, люцерна синя і жовта, еспарцет, астрагал тощо); осокові (осока рання, лучна), а також багато ґрунтопокривних).

Трави на лучних газонах скошують рідко, в основному після їхнього масового цвітіння [цит. за Правилами].

Мавританські або квіткові газони створюють із суміші злакових та квітучих рослин як природних, так і інтродукованих.

В англomовній літературі класифікація газонів співзвучна з українською. Виділяють звичайні та лучні газони. Тобто, існують інтенсивно керовані газони (часто підстрижені) або «звичайні», і газони, які рідше стрижуться, що є подібними до лучних угруповань. Останні газони мають більшу кількість видів [7].

Професор Люблінського католицького університету, Ева Тшасковська, використовує для лучних типів газонів термін «екстенсивні газони» [8].

Таким чином, ми розглянули основні підходи до класифікації газонних та дернових покриттів, які використовуються в Україні та особливості їх створення.

1.2 Проблеми, пов'язані з особливостями догляду за газонами у м. Харків

В цілому до газонів складається загальне позитивне ставлення як функціональних і доступних зон у парках, дитячих майданчиках та приватних садах.

Вплив газонів на навколишнє середовище значною мірою залежить від інтенсивності господарювання. Якщо використовуються добрива, пестициди та гербіциди, це може вплинути на навколишні поверхневі та підземні води.

Отже, хоча газони можуть мати позитивний вплив на навколишнє середовище, наприклад, через секвестрацію вуглецю в ґрунті, загальний вплив на навколишнє середовище може бути зведений нанівець інтенсивним

господарюванням, додаванням добрив, пестицидів або частим використанням косарок, які працюють на викопному паливі.

Останнім часом агротехніка утримання партерних та садово-паркових газонів стала більш досконалою. Якщо у 2005 році О.О. Чоха відзначала, що таких типів газонів майже не існує через низький рівень агротехніки їх створення та утримання, то зараз килимоподібні доглянуті газони в парках чи на присадибних ділянках не є чимось надзвичайним.

Проте, основна наша увага в цій роботі буде приділятися не партерним та садово-парковим, а так званим лучним газонам, які можна зустріти вздовж доріг як деградовані садово-паркові, що заселяються видами спонтанної флори або часто виникають спонтанно.

Зазначимо основні прийоми догляду за газонами відповідно до Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України [4].

Щоб забезпечити нормальний ріст і розвиток газонів протягом усього вегетаційного періоду, їх регулярно поливають, змочуючи поверхневий шар ґрунту на глибину 15-20 см. Кратність поливань залежить від ґрунтово-кліматичної зони, у якій розташований населений пункт. В Україні за вегетаційний період звичайні газони поливають у середньому 16 разів, партерні - 30 разів.

Скошування – основний прийом догляду за газонами. Режим скошування повинен відповідати типу, призначенню газонів і складу травосуміші.

Максимальна висота травостою має бути на партерних газонах - 5, звичайних - 10, лучних - 15-20 см. Висота скошування травостою на партерних газонах - 2-4 см, звичайних і лучних - 3-5 см. У посушливий період висоту скошування дещо збільшують (особливо на молодих газонах), бо низьке скошування дуже послаблює рослини. В Україні за вегетаційний сезон партерні газони викошують у середньому 15-18, звичайні - 10-14, лучні - 2-5 разів. Скошування слід припинити після настання заморозків (жовтень-

листопад). Серед прийомів догляду передбачене також підживлення добривами.

Якщо проаналізувати правила, то побачимо, що для лучних газонів такого агротехнічного заходу, як полив, не передбачено, а кількість скошування не повинен перевищувати 2-5 разів за сезон. При цьому слід відзначити рекомендовану висоту скошування для лучних газонів, яка складає 3-5 см, а максимально 15-20 см. В цілому, можна сказати, що рекомендації щодо догляду за газонами відносно адекватні. Але є декілька моментів, які на сьогодні призводять до того, що лучні газони м. Харкова в кінці вегетаційного сезону перебувають не в найкращому стані через висихання.

Серед головних причин можна зазначити:

1. Відсутність поливу, що у найспекотніші дні призводить до пересихання травостою.

2. Занадто низьке скошування, що спричинено використанням так званих тримерів, або переносних газонокосилок (мотокоси). У мотокіс замість звичного леза – робоча голівка, яка стриже за допомогою ножів або волосіні.

3. Найбільш критичним у догляді за газонами є невчасне косіння, в саме перед періодом засухи, що призводить до його так званого «вигорання».

Проблеми із не естетичним виглядом лучних газонів в другій половині літа привертають увагу громадськості та громадських активістів. В соціальних мережах з'являються фото-докази негативного впливу викошування на відновлення газонів в цей період. Тому ми поставили собі за мету знайти наукове обґрунтування, яким чином цього можна було б уникнути або зменшити ефект висихання газонів в другій половині літа.

РОЗДІЛ 2.

Природні умови м. Харкова

Місто Харків розташоване в Лісостеповій зоні України, хоча межа між Лісостепом і Степом знаходиться набагато ближче до Харкова на півдні, між межа між Лісостепом і Поліссям на півночі. Таким чином, кліматичні особливості зумовлені близькістю степової зони, що впливає на формування та розвиток рослинності та її склад. Височини Харкова були вкриті піщаними лучно-степовими ділянками та на правому березі річки Лопань дубовими лісами, які представлені на сьогодні віковими дубами в центрі міста [1].

Рельєф Харкова обумовлений чотирма головними річками: Харків, Лопань, Уди та Немишля. На терені сучасного Харкова ці ріки сходяться і нижче, через Уди, вливаються до Сіверського Дінця. Тому тут сформувались чотири низовинні та чотири підвищенні райони, які в цілому знаходяться в улоговині між Середньоруською височиною та Донецькою низовиною [1].

Клімат Харкова помірно континентальний: зима холодна та сніжна, але мінлива, літо – спекотне. Середня температура року - $+6,9^{\circ}\text{C}$ (у січні – 6,9, у липні - $+20,3$). Середня кількість опадів за рік складає 513 мм, найбільша – в червні та липні. Серпень сухіший за інші літні місяці, що пов'язано зі сталим антициклоном. Слід відзначити, що кількість опадів з року в рік нестабільна, за весь час інструментальних метеоспостережень в місті їхня кількість коливалась від 319 до 754 мм. В цілому зволоження міста недостатнє, випаровуваність перевищує зволоження. Атмосферна посуха — порівняно часте явище і може бути неодноразово протягом року [1, 3].

РОЗДІЛ 3.

Об'єкт та методика дослідження.

Об'єктами нашого дослідження були лучні газони міста Харкова та співвідношення місячних значень кількості опадів та середньомісячних температур за багаторічний період у м. Харкові.

Лучні типи газонів ми можемо зустріти на незарегульованій території парків, скверів, бульварів, міжрайонних і внутрішньоквартальних насаджень. Для них характерна присутність видів спонтанної флори з типовими її представниками *Polygonum aviculare* L., *Cichorium intybus* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) MEDIK. та ін. Основні рослинні угруповання, які представляють такі газони, які зустрічаються в м. Харкові, наступні [5]:

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer et al. in TX. ex von Rochow 1951: *Convolvulo arvensis-Agropyron repentis* Görs 1967: ac. *Agropyretum repentis* Felföldy 1942, *Poetum humili-compressae* Bornkamm 1961;

POLYGONO-POETEA ANNUAE Rivas-Martínez 1975: *Polygono-Coronopodion* Sissingh 1969: ac. *Polygonetum arenastri* Gams 1927 corr. Lanikova in Chytrý 2009, *Eragrostio minoris-Polygonetum arenastri* Oberd. 1954 corr. Mucina in mucina et al. 1993.

Метою нашого дослідження був аналіз динаміки середньомісячних значень кількості опадів та температур у м. Харків, що дозволить обґрунтувати виділення оптимальних та критичних періодів для скошування лучних або екстенсивних газонів. Для цього ми використали метод побудови клімадіаграм за Госсеном – Вальтером [2].

Особливість клімадіаграми Госсена – Вальтера полягає в тому, що графік представлений двома вертикальними осями, на одній з яких представлена шкала середньомісячної кількості опадів, а на іншій – значення середньомісячних температур на основі багаторічних спостережень, причому абсолютному значенню температур відповідає подвійне абсолютне значення кількості опадів. Такий тип побудови діаграми дає можливість аналізувати аридність-гумідність клімату та виявляти посушливі періоди протягом року.

РОЗДІЛ 4.

Результати дослідження

Поступове підвищення температури поверхні Землі та океану вже є загально визнаним фактом. Першим нашим завданням було з'ясувати, наскільки зміни клімату вплинули на співвідношення середньомісячної кількості опадів та середньомісячних температур у м. Харків за допомогою клімадіаграми Госсена–Вальтера. Для цього ми побудували клімадіаграми за два тридцятирічні періоди (1961-1990 та 1991-2021 рр.), а також за останні 10 років (2001-2021 рр.).

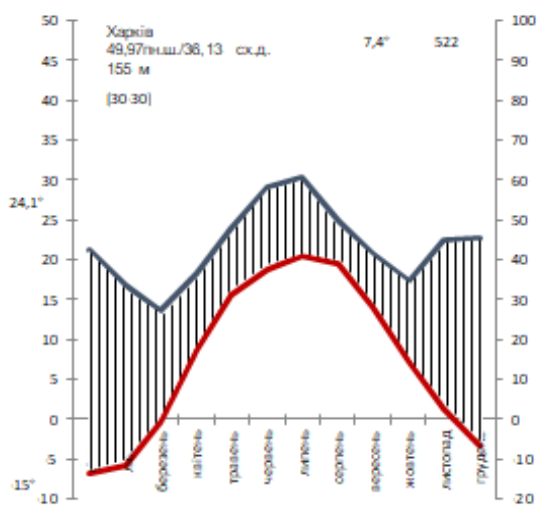


Рис. 4.1. Клімадіаграма за 1961-1990 рр.

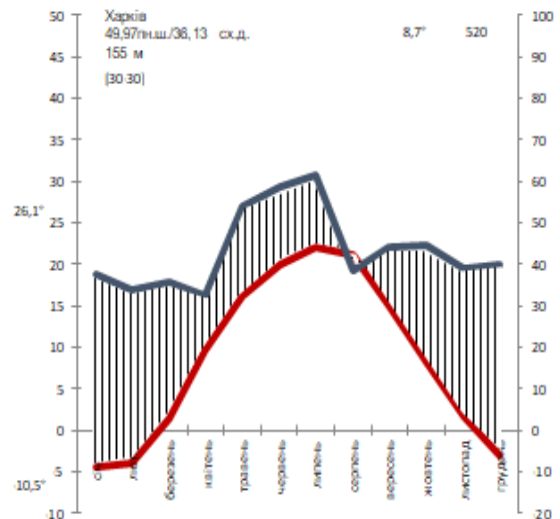


Рис. 4.2. Клімадіаграма за 1991-2021 рр.

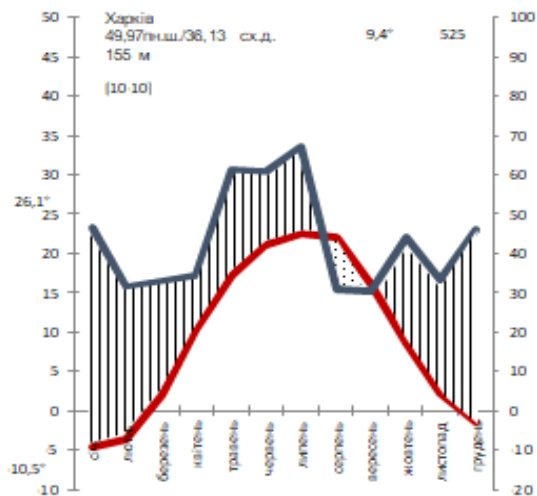


Рис. 4.3. Діаграма співвідношення середньомісячної кількості опадів та температур за 2011-2021 рр.

Отримані клімадіаграми (рис. 4.1-3) дають уявлення про динаміку кліматичних змін протягом 60 років. Ми можемо зробити висновок про те, що середньорічна температура в м. Харків зростає (зима стає більш м'якою, а літо більш спекотним), розподіл кількості опадів також змінився. На клімадіаграмі добре видно посушливий період, який з'явився у серпні-вересні за 1991-2021рр. та особливо помітний за 2011-2021 рр., і якого немає на клімадіаграмі 1961-1990 рр. Нами були створені аналогічні діаграми для Києва та Львова, проте такого ефекту виникнення посушливого періоду не було виявлено. Тобто, поява посушливого періоду за останні декілька десятиліть є унікальним явищем для міста Харкова та прилеглих територій. Такі якісні зміни клімату слід враховувати і для сталого управління зеленими насадженнями міських екосистем.

Такі кліматичні зміни позначаються на особливостях експлуатації зеленими насадженнями міста, особливо трав'яних угруповань, які є більш динамічними порівняно, наприклад, з деревними насадженнями. А власне, на нашу думку, критичними моментами, за таких тенденцій зміни клімату, є кількість та періоди скошування газонів комунальними службами. Якщо скошування припадає на посушливий період у серпні-вересні, виявлений за допомогою клімадіаграми Госсена–Вальтера, то газони не мають можливості відновитися. Зважаючи на виявлений посушливий період у серпні-вересні, ми рекомендуємо не скошувати газони в цей період або забезпечувати збільшення кількості поливів у цей період.

ВИСНОВКИ

1. Зміни клімату з кожним десятиліттям стають причиною необхідності коригування заходів щодо управління зеленими насадженнями міста Харкова, зокрема газонів.

2. В роботі було використано метод побудови клімадіаграм за Госсеном–Вальтером як інструмент для обґрунтування прийняття рішень щодо більш оптимального догляду за екстенсивними газонами в місті.
3. Зважаючи на виявлений посушливий період у серпні-вересні, ми рекомендуємо не скошувати газони в цей період або забезпечувати збільшення кількості поливів у цей період.
4. Отримані результати будуть використані для надання обґрунтованих рекомендацій до Харківзеленбуду щодо внесення змін до схеми косіння лучних або екстенсивних газонів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Харків. Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B0%D1%80%D0%BA%D1%96%D0%B2>. (Дата звернення: 15.12.2021).
2. Метод клімадіаграм за Госсеном–Вальтером: Практичний poradник. Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: О. І. Спирін. Х.: ХНАМГ, 2012. 38 с.
3. Погода и климат. Назва з екрану. URL: http://www.pogodaiklimat.ru/history/34300_2.htm. (Дата звернення: 15.12.2021).
4. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України. Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10 квітня 2006 року, № 105. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06> (дата звернення: 16.10.2021).
5. Продромус рослинності України // Д.В. Дубина та ін. Київ: Наукова думка, 2019. 784 с.
6. Чоха О.В. Газонні покриття м. Києва. Київ: Фітосоціоцентр, 2005. 288 с.
7. Ignatieva, M., Eriksson, F., Eriksson, T., Kätterer, T., Tidåker, P., Wissman, J., ... Hedblom, M.). Pros and cons of transdisciplinary research: A case study of

Swedish lawns and their sustainable alternatives. *Urban Forestry & Urban Greening*, 56, 2020. doi:10.1016/j.ufug.2020.126799.

8. Trzaskowska, E. Ochrona różnorodności biologicznej w kształtowaniu terenów zieleni na przykładzie trawników. *Acta Scientiarum Polonorum, Administratio Locorum*. 2, 2013. 101-110.