

DOI <https://doi.org/10.26661/2312-2056/2018-23/1-08>

УДК: 551.584:712.253(1-751.3)(477.64)

**МІКРОКЛІМАТИЧНА РОЛЬ ЗАПОВІДНИХ
ПАРКОВИХ ДЕНДРОЦЕНОЗІВ м. ЗАПОРІЖЖЯ**

Чонгова А. С.

*Дніпровський державний аграрно-економічний
університет*

a-chongova@ukr.net

Проаналізовано мікрокліматичне значення насаджень парків-пам'яток садово-паркового мистецтва. Для паркових дендроценозів властивий штучний садово-парковий фітоценоз, а для ботанічної пам'ятки природи «Старі дуби» – природно-антропогенний. Для деревних угруповань характерна наявність основних ярусів, але фітоценотична організація спрощена у зв'язку з маловираженими ярусами підросту та підліску. Під наметом деревних насаджень досліджуваних парків виявлено зниження температури повітря на 5,6–13,6 °С, підвищення вологості повітря на 6,0–15,0 %, зменшення рівня сонячної радіації на 50,2–81,7 клк. Кращий фітомеліоративний ефект мають парк «Кремлівський» та ботанічна пам'ятка природи «Старі дуби», найменший – «Парк енергетиків» та «Алея Слави».

*Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва,
фітомеліоративна функція, температура повітря, відносна
вологість, рівень освітленості*

Значення культурних ландшафтів (сади, парки, сквери) у межах міста проявляється насамперед у підтримці сприятливої екологічної обстановки для життєдіяльності населення міст. Зокрема, озеленені території позитивно

впливають і на клімат, що формується внаслідок взаємодії елементів антропогенного та природного середовищ [2, 3, 5, 8, 9].

Під час формування міського середовища виникають мікрокліматичні зони, де температура повітря більша, відносна вологість менша, швидкість вітру нижча ніж у прилеглих (сільських) територіях [2, 12]. Ефект кліматичної урбанізації має певні негативні наслідки і для здоров'я людини [10, 16, 19].

Найефективніший та найекономічніший спосіб пом'якшення негативних мікрокліматичних наслідків урбанізації є вплив рослинного покриву. Рослинний покрив може покращити мікроклімат міста, маючи великі поверхні для випаровування води, затримання і поглинання більшої частини сонячної енергії, що надходить. Це приводить до зменшення оточуючої температури повітря і збільшення його вологості внаслідок транспірації [7, 15].

Матеріали та методи досліджень

Мікрокліматичну оцінку проводили у місті Запоріжжя на території п'яти ППСМ та однієї ботанічної пам'ятки природи. Зокрема, це «Парк ім. Т. Г. Шевченка», «Парк ЗС Запоріжжя-II», «Алея Слави», «Парк енергетиків», «Кремлівській», що складають 26,3 % від загальної кількості парків. Окрім того, нами досліджено ботанічну пам'ятку природи місцевого значення «Старі дуби», яка представляє природне рослинне угруповання, на відміну від вищеперерахованих. Територія ботанічної пам'ятки входить до складу центрального парку культури та відпочинку (ЦПКіВ) м. Запоріжжя «Дубовий гай», тому формально є парковим насадженням. Загалом, ці об'єкти займають площу 47,9 га, що становить близько 9,5 % від площі усіх зелених насаджень міста.

Для оцінки середовищевірної ролі визначали радіаційний режим за В. М. Алексєєвим [1] та Ю. Л. Цельникер [17], зміни відносної вологості повітря і температурного режиму – за М. Д. Павловою [11]. Вимірювання вологості, температури повітря та освітленості

проводили щомісячно, з травня до вересня включно (у період найактивніших процесів вегетації) на початку 3-ої декади місяця за однакових умов (в одні й ті ж години доби, ясну, безвітряну погоду). За контроль обиралися території без зелених насаджень поряд з парком. Визначення вологості й температури повітря здійснювали дистанційним цифровим психрометром, величину сонячної радіації – люксметром Ю–116.

За класифікацією Н. М. Тюльпанова (1975) визначали співвідношення типів паркових ландшафтів на досліджуваних територіях [14].

Результати оброблені статистично за допомогою комп'ютерних програм Statistika 6, SPSS 13.

Результати та їх обговорення

За класифікацією дендроценозів В. П. Кучерявого [6], насадженням парків що вивчалися, зокрема «Парк ім. Т. Г. Шевченка», «Парк ЗС Запоріжжя-II», «Алея Слави», «Парк енергетиків» та «Кремлівський» властивий похідний штучний садово-парковий фітоценоз. Але основна частина насаджень на території «Парку енергетиків» та парку «Кремлівський» нині розвиваються за типом природного фітоценозу: мають зімкнутіший деревостан, активно формується природне поновлення переважаючих видів. Для ботанічної пам'ятки природи «Старі дуби» парку «Дубовий Гай» властивий похідний природно-антропогенний фітоценоз, бо пам'ятка природи створена на основі природного звичайного дубового лісу, у якому проводилася підсадка деревних рослин. Характеристика об'єктів дослідження наведена в таблиці 1.

Важливе місце у функціонуванні паркового фітоценозу та створенні сприятливого мікроклімату займає чагарникова рослинність, види якої формують підлісок. Видовий склад чагарників у деяких паркових насадженнях обмежений (табл. 1). Загалом підлісок дуже розріджений та неоднорідний.

Для оцінки впливу різних деревних видів, що відрізняються за ажурністю крони, на середовищетвірну функцію різних парків визначали мікрокліматичні показники під наметом цих дерев. Але достовірної різниці між

значеннями досліджуваних параметрів у різних мікрогрупованнях не спостерігалось. Переважно, це пов'язано з незначними площами деревних асоціацій.

Таблиця 1 – Ландшафтна характеристика досліджуваних парків

Table 1 – Landscape characteristics of the studied parks

Назва та площа об'єкту	Деревно-чагарниковий намет	Деякі таксаційні показники	Співвідношення типів ландшафту
1	2	3	4
«Парк ім. Т. Г. Шевченка», 5,2 га	Деревний намет: <i>Robinia pseudoacacia</i> L. зі супутніми <i>Ulmus pinnato-ramosa</i> Dieck. ex Koehne, <i>Populus simonii</i> Carriere, <i>Betula pendula</i> Roth., <i>Tilia cordata</i> Mill. та <i>Acer platanoides</i> L.	p=0,6 h=10–17 м	Закритий – 20 % Напіввідкритий – 50 % Відкритий – 30 %
	Чагарниковий намет: <i>Syringa vulgaris</i> L., поодинокі ростуть <i>Ribes aureum</i> Pursh. та <i>Acer tataricum</i> L.	p=0,1 h=2 м	
«Парк ЗС Запоріжжя-П», 3,5 га	Деревний намет: панують <i>Robinia pseudoacacia</i> L. та <i>Populus bolleana</i> Louche з участю <i>Acer saccharinum</i> L., <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	p=0,7 h=9–14 м	Закритий – 40 % Напіввідкритий – 40 % Відкритий – 20 %
	Чагарниковий намет: <i>Juniperus sabina</i> L., <i>Philadelphus coronarius</i> L., <i>Syringa vulgaris</i> L. та <i>Ligustrum vulgare</i> L., що формують низький живопліт	p=0,2 h=1,2 м	

Продовження таблиці 1

1	2	3	4
Парк «Алея Слави», 5,1 га	Деревний намет: <i>Quercus robur</i> L. з участю <i>Acer platanoides</i> L., <i>Aesculus</i> <i>hippocastanum</i> L. <i>Tilia</i> <i>platyphyllos</i> Scop., та <i>Betula pendula</i> Roth.	p=0,7 h=13–20 м	Закритий – 50 % Напіввідкритий – 20 % Відкритий – 30 %
	Чагарниковий намет: <i>Juniperus sabina</i> L. та <i>Swida alba</i> (L.) Opiz..	p=0,1 h=1,4 м	
«Парк енергетиків», 10,6 га	Деревний намет: панують <i>Robinia</i> <i>pseudoacacia</i> L. та <i>Ulmus</i> <i>densa</i> Mill. з домішкою <i>Ulmus pinnato-ramosa</i> Dieck. ex Koehne, <i>Aesculus hippocastanum</i> L. та <i>Acer negundo</i> L.	p=0,6 h=11–16 м	Закритий – 15 % Напіввідкритий – 40 % Відкритий – 45 %
	Чагарниковий намет: <i>Cotinus coggygia</i> Scop. та <i>Syringa vulgaris</i> L.	p=0,1 h=4,5 м	
Парк «Кремлівський», 6,5 га	Деревний намет: <i>Robinia</i> <i>pseudoacacia</i> L. з участю <i>Ulmus pinnato-ramosa</i> Dieck. ex Koehne, <i>Acer</i> <i>platanoides</i> L., <i>Sophora</i> <i>japonica</i> L., <i>Acer</i> <i>negundo</i> L., <i>Fraxinus</i> <i>lanceolata</i> Borkh.	p=0,8 h=11–17 м	Закритий – 70 % Напіввідкритий – 20 % Відкритий – 10 %
	Чагарниковий намет: <i>Swida alba</i> (L.) Opiz., <i>Sambucus nigra</i> L., <i>Syringa vulgaris</i> L., <i>Acer</i> <i>tataricum</i> L. та <i>Ligustrum</i> <i>vulgare</i> L. з <i>Spiraea</i> × <i>vanhouttei</i> (Briot) Zabel. формують живоцвіт	p=0,2 h=3,7 м	

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4
«Старі дуби», 5,0 га	Деревний намет: різновікові <i>Quercus robur</i> L. зі супутніми <i>Populus alba</i> L., <i>Fraxinus lanceolata</i> Borkh.	p=0,8 h=13–19 м	Закритий – 80 % Напіввідкритий – 15 % Відкритий – 5 %
	Чагарниковий намет: <i>Amorpha fruticosa</i> L., та <i>Swida alba</i> (L.) Opiz., <i>Acer tataricum</i> L. і <i>Lonicera tatarica</i> L., які формують узлісся	p=0,4–0,5 h=3,3 м	

Динаміка температурного режиму повітря наведена в таблиці 2. Протягом періоду вегетації денна температура повітря на територіях парків, що вивчалися, достовірно знижується.

Таблиця 2 – Середні значення денних температур за місяцями в парках (дослід) та на відкритих територіях (контроль), °C

Table 2 – Average daytime temperatures by months in parks (experiment) and in open areas (control), °C

Парки	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень
«Парк ім. Т.Г. Шевченка»	27,8*±0,12 40,4±0,18	30,3*±0,25 37,3±0,16	36,0*±0,10 46,7±0,15	24,6*±0,10 33,8±0,20	20,4*±0,12 20,8±0,13
«Старі дуби»	27,5*±0,13 41,1±0,24	28,5*±0,16 39,1±0,43	35,1*±0,10 47,0±0,12	22,0*±0,10 32,7±0,17	20,6*±0,06 29,9±0,07
«Парк ЗС Запоріжжя-II»	30,3*±0,14 39,6±0,11	29,7*±0,10 38,9±0,10	36,9*±0,12 45,9±0,12	23,5*±0,19 32,7±0,12	19,5*±0,11 28,9±0,10
«Алея Слави»	28,3*±0,09 35,7±0,24	31,1*±0,14 38,7±0,11	37,1*±0,10 47,6±0,10	24,7*±0,11 33,5±0,13	20,1*±0,16 29,6±0,10
«Парк енергетиків»	31,2*±0,14 36,8±0,17	30,0*±0,08 37,1±0,11	35,9*±0,09 45,6±0,11	24,3*±0,05 32,9±0,18	20,1*±0,12 22,6±0,13
«Кремлівський»	26,4*±0,12 36,5±0,18	28,4*±0,12 37,6±0,14	34,8*±0,08 45,2±0,09	23,5*±0,07 33,1±0,10	19,8*±0,15 28,2±0,13

Примітка: у чисельнику – дослідні, у знаменнику – контрольні значення; * – достовірність відмінності порівняно з контролем $p > 0,001$

Найбільша амплітуда зменшення температури повітря порівняно з контролем відбувається під наметом дерев пам'ятки природи «Старі дуби» і варіює в різні місяці від $9,3 \pm 0,15$ до $13,6 \pm 0,26$ °С. Найменше знижується температура повітря під наметом деревних насаджень «Парку енергетиків» і коливається за місяцями від $5,6 \pm 0,11$ до $9,7 \pm 0,24$ °С. Це можна пояснити тим, що для ботанічної пам'ятки характерний високоповнотний деревостан з досить розвиненим чагарниковим ярусом та властиве переважання закритого типу простору, а для «Парку енергетиків» – середньоповнотний деревостан з переважанням відкритого ландшафту (табл. 1).

Найбільш однорідним за різницею температур є парк «Парк ЗС Запоріжжя-II», на території якого вона знижується стосовно контролю протягом вегетаційного періоду в діапазоні від $9,1 \pm 0,27$ до $9,4 \pm 0,18$ °С. Під наметом деревних насаджень інших парків температура повітря змінюється в різні місяці досліджуваного періоду в межах $7,0 \pm 0,26$ – $12,6 \pm 0,12$ °С у парку «Парк ім. Т. Г. Шевченка»; $7,4 \pm 0,21$ – $10,5 \pm 0,18$ °С у парку «Алея Слави» та $8,4 \pm 0,13$ – $10,4 \pm 0,08$ °С у парку «Кремлівський» [18].

За нашими даними, значення зменшення температури повітря під наметом паркових насаджень є досить вагомими. В той час, як за даними Р. Г. Синельщикова, на південному сході України [13] природній байрачний ліс знижує температуру повітря в середньому на $2,6$ °С, а парки – на $1,9$ °С.

Аналіз зниження температури повітря в різні місяці показав, що у травні спостерігається найширша амплітуда цього показника в парках. Це можна пояснити тим, що крона деревних рослин ще не сформувалася і значення температури повітря на територіях парків в першу чергу залежить від особливостей розташування досліджуваних об'єктів та ступенем «прогрітості» ґрунту. Наприклад, парки «Алея Слави» та «Парк енергетиків» знаходяться на відносно відкритих, добре продувасмих ділянках, тому ґрунт швидко прогрівається, збільшуючи температуру повітря. І навпаки, парк «Парк ім. Т. Г. Шевченка» розташований у тіні

житлових та промислових будівель, що перешкоджає

швидкому прогріванню ґрунту та розвитку листкової біомаси. Парк «Кремлівський» та ботанічна пам'ятка природи «Старі дуби» розташовані в низині біля водойм, що сприяє утворенню вологого та прохолодного мікроклімату.

Червень, липень і серпень характеризуються подібною постійністю температурного режиму під наметом зелених насаджень. Вони є найжаркішими місяцями року, тому в цей період добре прогривається ґрунт, повітря, і парковим насадженням важче підтримувати температуру на нижчому рівні.

У вересні, внаслідок несприятливих умов (антропогенних, фітосанітарних, кліматичних), починається процес дефоліації, що призводить до зменшення контрастності температур повітря під наметом паркових насаджень та на відкритих ділянках.

Водночас, усі значення (дослідні і контрольні) достовірно відрізняються в різні місяці протягом досліджуваного періоду.

У таблиці 3 наведені дані зі зміни відносної вологості повітря. На відміну від температури, вологість повітря на території парків достовірно підвищується.

Найбільше підвищення відносної вологості повітря спостерігається під наметом деревостану пам'ятки природи «Старі дуби». Порівняно з контролем, вологість збільшується на $6,0 \pm 0,13$ – $15,0 \pm 0,16$ % залежно від місяця. Найменше змінюється відносна вологість на територіях парку «Алея Слави» та «Парку ЗС Запоріжжя-II» і підвищується на $4,7 \pm 0,12$ – $7,2 \pm 0,17$ і $5,9 \pm 0,11$ – $9,0 \pm 0,09$ % відповідно. На відміну від інших, ці парки мають найменшу площу (5,1 та 3,5 га відповідно), яка добре продувається. В них найгірше розвинений чагарниковий ярус, висота якого усього 1,4 та 1,2 м, відповідно.

Під наметом деревних рослин парків «Кремлівський» та «Парк ім. Т. Г. Шевченка» також відбувається незначне підвищення вологості повітря в період з червня до вересня: на $4,2 \pm 0,08$ – $5,5 \pm 0,11$ і $5,4 \pm 0,10$ – $7,9 \pm 0,16$ % відповідно, а в травні цей показник значно вищий і становить $13,8 \pm 0,21$ %

для «Парку ім. Т. Г. Шевченка» і $12,2 \pm 0,22$ % для парку «Кремлівський» (подібна ситуація властива і насадженням ботанічної пам'ятки «Старі дуби», під наметом яких у травні вологість збільшується на $15,0 \pm 0,25$ %) [18]. Можливо, як вже вказувалося раніше, це пов'язано з особливостями розташуванням цих об'єктів: «Парк ім. Т. Г. Шевченка» – в затишному місці між будівель, парк «Кремлівський» – в балці, а ботанічна пам'ятка природи «Старі дуби» – біля водойм.

Таблиця 3 – Середні значення відносної вологості повітря за місяцями в парках (дослід) та на відкритих територіях (контроль), %

Table 3 – Average values of relative air humidity for months in parks (experiment) and in open territories (control), %

Парки	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень
«Парк ім. Т. Г. Шевченка»	$40,8^{*} \pm 0,24$ 20,5 \pm 0,23	$30,1^{*} \pm 0,19$ 24,6 \pm 0,12	$27,8^{*} \pm 0,16$ 21,2 \pm 0,22	$28,9^{*} \pm 0,22$ 22,7 \pm 0,19	$27,9^{*} \pm 0,18$ 23,7 \pm 0,19
«Старі дуби»	$41,4^{*} \pm 0,34$ 26,4 \pm 0,22	$32,8^{*} \pm 0,21$ 23,9 \pm 0,16	$30,6^{*} \pm 0,22$ 20,3 \pm 0,16	$31,1^{*} \pm 0,17$ 22,1 \pm 0,26	$27,8^{*} \pm 0,18$ 21,8 \pm 0,46
«Парк ЗС Запоріжжя-П»	$32,8^{*} \pm 0,21$ 24,8 \pm 0,17	$29,4^{*} \pm 0,19$ 23,1 \pm 0,13	$29,7^{*} \pm 0,16$ 20,7 \pm 0,16	$29,1^{*} \pm 0,24$ 22,6 \pm 0,23	$28,3^{*} \pm 0,21$ 22,4 \pm 0,27
«Алея Слави»	$29,6^{*} \pm 0,18$ 24,3 \pm 0,13	$26,2^{*} \pm 0,18$ 21,5 \pm 0,23	$28,2^{*} \pm 0,15$ 21,0 \pm 0,15	$28,5^{*} \pm 0,22$ 21,8 \pm 0,17	$27,9^{*} \pm 0,18$ 21,5 \pm 0,21
«Парк енергетиків»	$30,8^{*} \pm 0,27$ 25,1 \pm 0,14	$28,8^{*} \pm 0,17$ 23,9 \pm 0,14	$28,8^{*} \pm 0,17$ 21,8 \pm 0,22	$29,7^{*} \pm 0,26$ 24,6 \pm 0,18	$37,7^{*} \pm 0,24$ 27,1 \pm 0,20
«Кремлівський»	$40,9^{*} \pm 0,40$ 28,7 \pm 0,25	$34,9^{*} \pm 0,22$ 27,6 \pm 0,17	$31,1^{*} \pm 0,18$ 23,1 \pm 0,15	$31,5^{*} \pm 0,22$ 23,7 \pm 0,19	$29,3^{*} \pm 0,22$ 23,3 \pm 0,27

Примітка: у чисельнику – дослідні, у знаменнику – контрольні значення; * – достовірність відмінності порівняно з контролем $p > 0,001$

Для «Парку енергетиків» характерна протилежна ситуація: з травня до серпня під наметом зелених насаджень вологість підіймається лише на $4,9 \pm 0,13$ – $7,0 \pm 0,11$ %, а у вересні – на $10,6 \pm 0,18$ %.

Загалом, на варіювання відносної вологості протягом досліджуваного періоду за місяцями впливає атмосферна

вологість, зволоженість ґрунту та температура повітря, з якою спостерігається негативна кореляційна залежність. Також впливає стан облиствленості крони дерев, особливо в травні та вересні.

Треба відзначити, що значення відносної вологості повітря під наметом насаджень парків «Кремлівський», «Алея Слави» та ботанічної пам'ятки «Старі дуби» в липні та серпні практично однакові між собою.

Деревні насадження парків майже на порядок знижують рівень освітленості в порівнянні з цим показником на контрольних ділянках [4]. Це підтверджують і наші дослідження (табл. 4).

Таблиця 4 – Середні значення рівня освітленості за місяцями в парках (дослід) та на безлісих територіях (контроль), клк

Table 4 – Average values of the illumination level for the months in the parks (experiment) and in the terrible territories (control), qlx

Парки	травень	червень	липень	серпень	вересень
«Парк ім. Т. Г. Шевченка»	$7,5^{*} \pm 1,58$ 79,2±0,49	$17,4^{*} \pm 3,79$ 79,6±0,42	$7,4^{*} \pm 1,14$ 89,0±0,58	$8,6^{*} \pm 1,58$ 71,7±0,52	$3,6^{*} \pm 0,38$ 55,9±0,49
«Старі дуби»	$5,6^{*} \pm 0,54$ 84,8±0,60	$9,7^{*} \pm 2,52$ 84,8±0,57	$8,1^{*} \pm 1,28$ 88,8±0,54	$7,1^{*} \pm 1,23$ 75,1±0,38	$4,7^{*} \pm 0,41$ 57,2±0,48
«Парк ЗС Запоріжжя-П»	$6,5^{*} \pm 0,52$ 73,5±4,3	$7,2^{*} \pm 0,92$ 87,5±0,59	$7,5^{*} \pm 1,25$ 87,5±0,19	$7,0^{*} \pm 0,94$ 73,6±0,37	$5,7^{*} \pm 1,10$ 55,9±0,49
«Алея Слави»	$7,6^{*} \pm 0,81$ 63,4±1,09	$5,6^{*} \pm 0,58$ 85,3±0,49	$9,2^{*} \pm 1,52$ 85,3±0,42	$10,5^{*} \pm 0,36$ 74,8±0,36	$4,4^{*} \pm 0,52$ 61,5±0,63
«Парк енергетиків»	$5,5^{*} \pm 0,57$ 70,5±0,66	$6,4^{*} \pm 1,28$ 71,9±0,69	$10,6^{*} \pm 2,10$ 88,6±0,42	$6,3^{*} \pm 2,43$ 72,8±0,48	$2,7^{*} \pm 0,75$ 62,7±0,75
«Кремлівський»	$5,5^{*} \pm 0,61$ 71,7±0,90	$4,1^{*} \pm 0,26$ 85,9±0,56	$4,5^{*} \pm 0,61$ 85,6±0,37	$6,3^{*} \pm 1,07$ 71,8±0,49	$4,4^{*} \pm 0,63$ 57,3±0,49

Примітка: у чисельнику – дослідні, у знаменнику – контрольні значення; * – достовірність відмінності порівняно з контролем $p > 0,001$

Зміни рівня сонячної радіації в різних парках протягом досліджуваного періоду близькі. Під наметом зелених насаджень пам'ятки природи «Старі дуби» рівень освітлення

зменшується на $52,5 \pm 0,74$ – $80,7 \pm 1,03$ клк за місяцями, під наметом парку «Кремлівський» – на $60,0 \pm 0,45$ – $78,0 \pm 0,83$, «Парку ЗС Запоріжжя-II» – на $50,2 \pm 0,52$ – $80,2 \pm 1,03$, «Парку енергетиків» – на $60,0 \pm 1,22$ – $78,0 \pm 0,93$, парку «Алея Слави» – на $55,8 \pm 0,72$ – $79,7 \pm 1,15$, «Парку ім. Т.Г. Шевченка» – на $50,4 \pm 0,69$ – $81,7 \pm 0,84$ [18].

Незначні відмінності між парковими насадженнями в зміні рівня сонячної радіації під їхнім наметом можна пояснити різною структурою насаджень, повнотою деревостану та співвідношенням типів простору (закриті, відкриті, напіввідкриті).

Основні відмінності між змінами рівня освітленості простежується за місяцями. Починаючи з липня до вересня, зелені насадження парків менше затримують сонячну радіацію. Це пов'язане зі зменшенням кута падіння сонячних променів на земну поверхню внаслідок зміни положення Землі відносно Сонця.

Загалом, показники рівня освітленості під пологом паркових насаджень достовірно не відрізняється в період червень-липень та липень-серпень.

Таким чином, досліджувані парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, як важливі складові системи озеленення міста, створюють сприятливіший мікроклімат для відпочиваючих, наближуючи значення температури та вологості повітря, рівня освітленості до показників мікрокліматичного комфорту для людини. При цьому вплив деревних насаджень різних парків на зміну мікрокліматичних показників протягом найактивнішого вегетаційного періоду є подібними. Водночас, кращий середовищепокращуючий ефект мають парки з вищою повнотою деревостану та більш розвиненим чагарниковим ярусом. Також має значення територіальне розташування самого парку.

Висновки

1. Деревні насадження досліджуваних парків-пам'яток та ботанічної пам'ятки м. Запоріжжя створюють більш сприятливий мікроклімат для відпочиваючих, зокрема знижують температуру повітря на $5,6 \pm 0,11$ – $13,6 \pm 0,26$ °C,

підвищують вологість повітря на $6,0 \pm 0,13$ – $15,0 \pm 0,16$ % та зменшують рівень сонячної радіації на $50,2 \pm 0,52$ – $81,7 \pm 0,84$ клк.

2. Вищий середовищепокращуючий ефект мають парк «Кремлівський» та ботанічна пам'ятка «Старі дуби», а менший – «Парк енергетиків» та «Алея Слави», що пояснюється розташуванням парків, переважанням відкритих та напіввідкритих типів простору та спрощеною структурою денроценозів.

Література:

1. Алексеев В. А. Световой режим леса. Москва : Наука, 1975. 228 с.

2. Гельмут Е. Л. Климат города: пер. с англ. Л. : Гидрометеоиздат, 1983. 240 с.

3. Зыков И. Г., Анопин В. Н. Мелиоративная роль пригородных лесонасаждений в аридных зонах. Лесное хозяйство. 2003. № 4. С. 41–42.

4. Іванько І. А. Особливості деструктивних змін насаджень напівосвітленого типу світлової структури у степу. Екологія та ноосферологія. 2006. № 1–2. С. 41–45.

5. Киричок Л. С., Гірс О. А. Фітоклімат захисно-декоративних насаджень на териконах вугільних шахт Донбасу. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2010. Вип. 152. Ч. 2. С. 126–132.

6. Кучерявий В. П. Сади і парки Львова. Львів : Світ, 2008. 360 с.

7. Леса и изменение климата в Восточной Европе и Центральной Азии. Украина. К. : ФАО, 2010. С. 169–192.

8. Медведева М. В., Федорец Н. Г. Оценка состояния лесных экосистем, подверженных влиянию урбанистического пресса. Лесное хозяйство. 2004. № 5. С. 23–25.

9. Мирошниченко А. А. Аграрно-рекреационные зоны в Украине. Днепропетровск : ВЕТА-ПРИНТ, 1998. 178 с.

10. Новиков С. М., Скворцова Н. С., Кислицин В. А., Шашина Т. А. Влияние непродолжительных изменений погодных условий на риск для здоровья населения от загрязнения атмосферного воздуха. Гигиена и санитария.

2007. № 5. С. 26–28.

1. Павлова М. Д. Практикум по агрометеорології. Л. : Гидрометеоиздат, 1984. 184 с.

2. Подколзин М. М. Зеленые насаждения как фактор смягчения последствий явления теплового загрязнения городской среды. Промислова ботаніка: стан і перспективи розвитку: матеріали VI міжнародної конференції, Донецьк, 4–7 жовтня, 2010 р. Донецьк, 2010. С. 368–374.

3. Синельщиков Р. Г. Древесные культурценозы в аспекте техногенной трансформации растительного покрова Донбасса. Промышленная ботаника: состояние и перспективы развития: тезисы докладов республиканской научной конференции, посвященной 25-летию Донецкого ботанического сада АН УССР (Донецк, сентябрь 1990). Донецк, Наукова думка: 1990. С. 39–42.

4. Тюльпанов Н. М. Лесопарковое хозяйство: учебн. пособ., для техникумов, изд. 2-е, перераб. и доп. Л. : Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1975. 160 с.

5. Уваров Г. И. Влияние лесных полос на температуру воздуха и почвы. Лесное хозяйство. 2004. № 6. С. 37–38.

6. Умрихіна Л. М. Роль і значення забруднення атмосферного повітря, метеорологічних факторів та соціально-побутових, умов у формування показників захворюваності дитячого населення м. Києва. Гігієна населених місць. 2010. № 56. С. 61–69.

7. Цельникер Ю. Л. Радиационный режим под пологом леса. М. : Наука, 1969. 98 с.

8. Чонгова А. С. Вплив деревних насаджень парків м. Запоріжжя на рівень освітленості, температуру та вологість повітря. Рослини та урбанізація: матеріали II міжнародної науково-практичної конференції (Дніпропетровськ, 29–30 листопада 2011 р). Дніпропетровськ, 2011. С. 20–21.

9. Hall Polly. The effects of weather on human health. J. Meteorol. 2003. 28. № 283. P. 354–358.

MICROCLIMATIC ROLE OF LANDSCAPE PARK DENDROCENOSIS IN ZAPORIZHZHYA

Chongova A. S.

Dniprovsky State Agrarian and Economic University

a-chongova@ukr.net

Microclimatic assessment was carried out in the city of Zaporizhzhya in the territory of five parks-monuments of landscape gardening art («T. G. Shevchenko Park», «Park RS-Zaporizhzhya-II», «Alley of Glory», «Park of Power Engineers», Park «Kremlin»), which make up 26.3 % of the total number of parks, and one botanic natural landmark «Old Oaks».

Artificial garden-park phytocenosis peculiar for parks, and for the botanic natural landmark, «Old oaks» – natural and anthropogenic. The parkland is characterized by the presence of the main storey, however, the phytocenotic organization is simplified due to the limited storeys of undergrowth and growth.

During the study period, the daily air temperature in the territories of the studied parks significantly decreased by 5.6 ± 0.11 – 13.6 ± 0.26 °C. The greatest decrease in the air temperature compared to control occurs under the tent of the trees of the natural landmark «Old Oaks» and varies in different months from 9.3 ± 0.15 to 13.6 ± 0.26 °C. The temperature of the air from the tent of the tree plantation «Park of Power Engineers» decreases the least, and varies over the months from 5.6 ± 0.11 to 9.7 ± 0.24 °C. This can be explained by the fact that the natural landmark is characterized by a high-quality tree-farm with a sufficiently developed shrub tier and the prevalence of a closed type of space, and for the «Park of Power Engineers» – a medium-complex tree stratum with a predominance of an open landscape. All values (experimental and control) significantly differ in different months during the investigated period, primarily because of the seasonal characteristics of the vegetative period.

Humidity in the territory of parks significantly increases by 6.0 ± 0.13 – 15.0 ± 0.16 %. The greatest increase is observed under the tent of the tree stand of the natural landmark «Old oaks» (6.0 ± 0.13 – 15.0 ± 0.16 %). The least relative humidity varies in the territories of the park «Alley of Glory» and «Park RS of Zaporizhzhia-II» (by 4.7 ± 0.12 – 7.2 ± 0.17 and 5.9 ± 0.11 –

9.0±0,09 % respectively). These parks have the smallest area and the worst-developed shrub tier.

The tree plantings of parks reduce the level of solar radiation almost at the same level compared with this indicator on control sites. The significance of changes in the level of illumination in different parks are close and make up 50.2±0.52–81.7±0.84 qlx.

Thus, the explored parks, monuments of landscape gardening, as important components of the system of greening the city, create a more favorable microclimate for holidaymakers. «Kremlin Park» and the natural landmark «Old oaks» have the best environment improving effect, while the smallest one is of the «Park of Power Engineers» and the «Alley of Glory». The unequal power of influence of tree plantations of different parks on the change of microclimatic indicators depends on the completeness of the tree-stands, the correlation between the types of parkland landscape, and the development of the shrub-tier. Also important is the area and the territorial location of the park itself.