

УДК 712.4.01

DOI: 10.31395/2310-0478-2022-1-116-121

**І.М. Пушка,**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри садово-паркового господарства Уманського національного університету садівництва (м. Умань), Україна

E-mail: rekun.ira1979@gmail.com

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА СКВЕРУ ІМ. І. ЧЕРНЯХОВСЬКОГО М. УМАНЬ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЙОГО ВІДНОВЛЕННЯ

У статті наведено аналіз дендрологічного складу та фітоценотичної структури насаджень скверу ім. І. Черняхівського м. Умань Черкаської області. Під час проведення інвентаризації насаджень на території скверу було виявлено 18 таксонів деревних порід, 2 види кущів та 3 види багаторічних квіткових рослин. Дендрологічна структура скверу представлена родами Aceraceae (17,1 %), Tiliaceae (17,6 %), Rosaceae (4,8 %), частка інших родів є незначною. Основним деревним видом в групуваннях є *Aesculus hippocastanum* L. Супутніми породами виступають *Styphnolobium japonicum* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Tilia cordata* L., тощо. У складі паркового насадження переважають прості групи. Зелені насадження становлять 76,2% та займають значну частину території скверу. До штучних покриттів належить 36,4%.

Проект реконструкції території передбачає збільшення породного складу та підвищення декоративних якостей насаджень скверу. Для цього пропонуємо використовувати найбільш декоративні рослини (*Picea pungens* f. "Glauca", *Larix decidua* f. "Pendul", *Picea omorika* L., *Picea abies* f. "Ohlendorffii", *Catalpa bignonioides* L., *Platanus occidentalis* L., *Prunus serrulata* f. "Kiku shidare", *Stachys lanata*, *Juniperus communis* f. "Repanda", *Buxus microphylla* f. "Folker", *Rhododendron impeditum* L., тощо).

Ключові слова: реконструкція, насадження, сквер, фітоценотична структура, дендрологічний склад насаджень.

I. M. Pushka,

Ph.D of Agricultural Sciences, Department of Landscape Gardening, Uman National University of Horticulture, Ukraine

INTEGRATED ASSESSMENT OF I. CHERNYAKHOVSKY PARK IN UMAN, CHERKASY REGION AND PROPOSALS FOR ITS RESTORATION

The article presents an analysis of the dendrological composition, spatial and phytocenotic structure of the plantations of I. Chernyakhovsky park in Uman, Cherkasy region. During plantation inventory in the park were found 18 taxa of trees, 2 species of shrubs and 3 species of perennial flowering plants. The dendrological structure of the park is mainly represented by the genera Aceraceae (17,1 %), Tiliaceae (17,6 %), Rosaceae (4,8 %), Hippocastanaceae (1,7 %), the share of other genera is insignificant. The main tree species in the groups are *Aesculus hippocastanum* L. The accompanying species are *Styphnolobium japonicum* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Tilia cordata* L. and others.

The composition of the park is dominated by simple groups. Green plantations make up 76.2% and occupy a significant part of the park's territory, 36.4% belong to artificial coverings.

The project of reconstruction of the territory envisages increase of species composition and improvement of decorative qualities of the park plantations. For this purpose we suggest using the most ornamental plants (*Picea pungens* f. "Glauca", *Larix decidua* f. "Pendul", *Picea omorika* L., *Picea abies* f. "Ohlendorffii", *Catalpa bignonioides* L., *Platanus occidentalis* L., *Prunus serrulata* f. "Kiku shidare", *Stachys lanata*, *Juniperus communis* f. "Repanda", *Buxus microphylla* f. "Folker", *Rhododendron impeditum* L., etc.).

Key words: reconstruction, plantings, park, phytocenotic structure, dendrological composition of plantations.

Постановка проблеми. З наявністю зелених насаджень і характером їх розміщення тісно пов'язані функціональне зонування міських територій, система транспортних і пішохідних магістралей, трасування інженерних комунікацій тощо. Зелені насадження істотно впливають на підвищення художньої виразності архітектурних ансамблів. Беручи до уваги постійно зростаючий потік транспорту, збільшення загазованості і запиленості повітря, підвищення шумового забруднення, реконструкція озеленення міських територій з кожним роком стає все більш необхідною [2, 4].

Внаслідок тривалої виснажливої експлуатації зелених зон міст, ігнорування законодавчих вимог щодо захисту ландшафтного середовища чималій кількості ландшафтних об'єктів України завдано істотної шкоди. Незадовільний санітарний стан насаджень, спотворений

природній ландшафт хаотично розміщеними, невиразними малими архітектурними формами, спорудами та майданчиками, які використовуються неефективно вимагає розробки наукових основ відтворення садово-паркових об'єктів, а саме парків та скверів, створених на початку (1910-1925 рр.) та в повоєнні (1950-1965 рр.) роки ХХ ст.

Отже, актуальними завданнями для парків Центрального лісостепу України загалом, та Черкащини, зокрема, залишаються вивчення дендрологічного складу й фітоценотичної структури рослинних угруповань створених у ХХ ст., опрацювання шляхів регулювання структури насаджень, розроблення наукових основ оптимізації їх сучасного стану, підвищення стійкості, довговічності та фітомеліоративної ефективності та екологічності насаджень.

Аналіз основних джерел та публікацій. Формування системи озеленення міста в цілому, та паркового

середовища, зокрема, необхідно здійснювати на сучасних засадах містобудування, паркознавства, урбоекології та фітоценології, конструювання сталого, сприятливого для існування простору урбоекосистем з дотриманням чинних законодавчих норм. Важливість моніторингу розвитку міських конгломератів, визначення проблем збалансованого розвитку міст, які включають ошадливе природокористування, як запоруку їхнього сталого розвитку, набуває все ширшого та всебічного дослідження (Дьомін М.М.) [4].

Дослідження компонентів садово-паркового ландшафту урбанізованого середовища має низку важливих аспектів, а саме: оцінювання естетичних якостей об'єктів садово-паркового мистецтва та вплив їх на психофізичний стан людини, аналіз дендрологічного складу, просторової та фітоценотичної структури насаджень, аналіз об'ємно-просторової композиції, композиційного задуму, з точки зору архітектури та містобудування, тощо.

Як зазначає Н.В. Гатальська [1,2], упродовж останніх десятиліть питання оцінювання естетичних якостей природного та антропогенного середовища набуває все більшої актуальності та висвітлено в роботах закордонних Dael N. [11], Dramstad W. E., Tveit M. S. [12], Frank S., Fürst C. [13] та вітчизняних [8, 10] вчених. Дослідження щодо інтродукції та акліматизації видів деревних та кущових рослин, збагачення сортового різноманіття видів в умовах м. Умань проводили Shlapak et al., 2013, Marno-Kutsa, 2014 [6, 7], , Herbut, 2008 [3], тощо. Оцінку загрози зниження екологічної ролі насаджень міста Умані досліджували В.В. Лавров, О. І. Слободенюк, Л. А. Савчук (Lavrov, V. V. et al., 2019) [5].

Метою статті є розробка наукових основ реконструкції паркових насаджень шляхом збагачення сортового різноманіття та підвищення екологічної стійкості насаджень в умовах Центрального Лісостепу України.

Методика досліджень. Інвентаризацію насаджень та встановлення таксаційних показників паркового ландшафту й окремих його елементів проводили за допомогою лісівничо-таксаційного методу, для визначення інтродуцентів паркового фітоценозу використовували біологічні методи, для визначення композиції та планувальної структури скверу застосовували методи архітектурно-планувального аналізу, для визначення естетичної цінності ландшафту використовували методіку Олексійченко Н.О., Гатальської Н.В. та Мавко М.С. [9].

Результати досліджень. Сучасна територія скверу ім. І. Черняхівського займає площу 0,98 га. Ділянка належить до загального користування і є місцем відпочинку мешканців міста. На території скверу розташовано пам'ятку монументального мистецтва національного значення (охоронний номер № 78) – пам'ятник І. Черняхівському. Сквер знаходиться біля проїжджої частини і межує з півдня та сходу з вулицями Садова та Гоголя, на півночі примикає до дитячого садочку, для дітей з особливими потребами. У західній частині межує з крамницею та житловою забудовою. Окрім того, сквер має нормативну транспортну та пішохідну доступність (менше 500 м) до основних магістралей міста – вулиць Шевченка і Садової (рис. 1).

Історично сформовано складний та багатофункціональний процес використання території: з одного боку сквер має меморіальні виразні ознаки завдяки розміщенню монумента, а з іншого – територія скверу використовується як зона відпочинку для відновлення фізичного та духовного потенціалу мешканців прилеглих територій [14].

Ділянка має вигідне розташування в плані міста Умань та веде до головного входу (з вул. Садової) Національного дендрологічного парку «Софіївка». Композицію скверу виконано у змішаному стилі, оскільки вона включає в себе елементи ландшафтної та регулярної стилів, що в свою чергу робить її більш цікавою.

Під час натурних обстежень було проведено інвентаризацію зелених насаджень, декоративність яких визна-



Рис.1 Світлини натурального обстеження



Рис.2 Розподіл елементів структури скверу ім. І.Черняхівського м. Умань, %

чалася зовнішніми ознаками, зокрема розміром і формою, забарвленням крони; формою, забарвленням і розміром листків та квітів, забарвленням стовбура. Проведеним аналізом встановлено, що декоративність насаджень на об'єкті низька. Основною причиною цього є переважання у композиції скверу простих груп, майже повна відсутність складних груп з красивоквітучими та декоративно-листяними кущами, що в свою чергу призводить до одноманітності та невиразності насаджень, відсутності виразних композиційних центрів. Колорит насаджень скверу одноманітний та не виразний й не відповідає функціональному призначенню. Поєднання меморіальної зони та зони відпочинку з дитячим майданчиком вносить суперечливий характер цілісного сприйняття скверу, так як потребує різного підходу до колористичної організації. Отже, при розробці проекту реконструкції варто звернути увагу на формування цільової колористичної гами відповідно до функціонального призначення скверу враховуючи при цьому зміну забарвлення рослин відповідно сезону.

Під час проведенні інвентаризації насаджень на території скверу було виявлено 18 таксонів деревних порід, 2 види кущів та 3 види багаторічних квіткових рослин. Провівши детальний аналіз паркових угруповань скверу ім. І. Черняхівського встановлено, що у складі насаджень переважають прості групи. Основним деревним видом в угрупованнях є гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum* L.). Супутніми породами при цьому виступають: софора японська (*Styphnolobium japonicum* L.), робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia* L.), липа серцелиста (*Tilia cordata* L.), клен явір (*Acer pseudoplatanus* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), глід одноматочковий (*Crataegus monogyna* Jacq.), в'яз шорсткий (*Ulmus*

Інвентаризаційна відомість насаджень скверу ім. І. Черняхівського

№ з.п.	Назва рослини	Кількість, шт.	Оцінка стану рослин, бали	Примітка
Хвойні рослини				
1	<i>Pinus pallasiana</i> Lamb.	3	1	–
2	<i>Thuja occidentalis</i> L.	12	1	–
3	<i>Juniperus virginiana</i> L.	6	1	–
4	<i>Picea abies</i> L.	3	1	–
5	<i>Picea pungens</i> f. 'Glauca' Engelm.	4	1	–
6	<i>Juniperus communis</i> L.	24м	3	–
Листяні рослини				
7	<i>Betula pendula</i> Roth.	3	3	пошкоджені гілки
	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	13	2	є зламані гілки
8	<i>Ulmus glabra</i> L.	25	2	
9	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	46	5	уражені мінуючою міллю
10	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	1	2	–
11	<i>Quercus robur</i> L.	4	3	–
12	<i>Acer platanoides</i> L.	3	4	пошкодженні омелою
13	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	1	3	–
14	<i>Tilia cordata</i> Mill.	2	4	пошкоджена омелою
15	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	4	1	–
16	<i>Sophora japonica</i> L.	3	1	–
17	<i>Morus alba</i> L.	1	2	–
18	<i>Malus domestica</i> Borkh.	1	3	сухі гілки
19	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh.	2	2	–
20	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	3	2	–

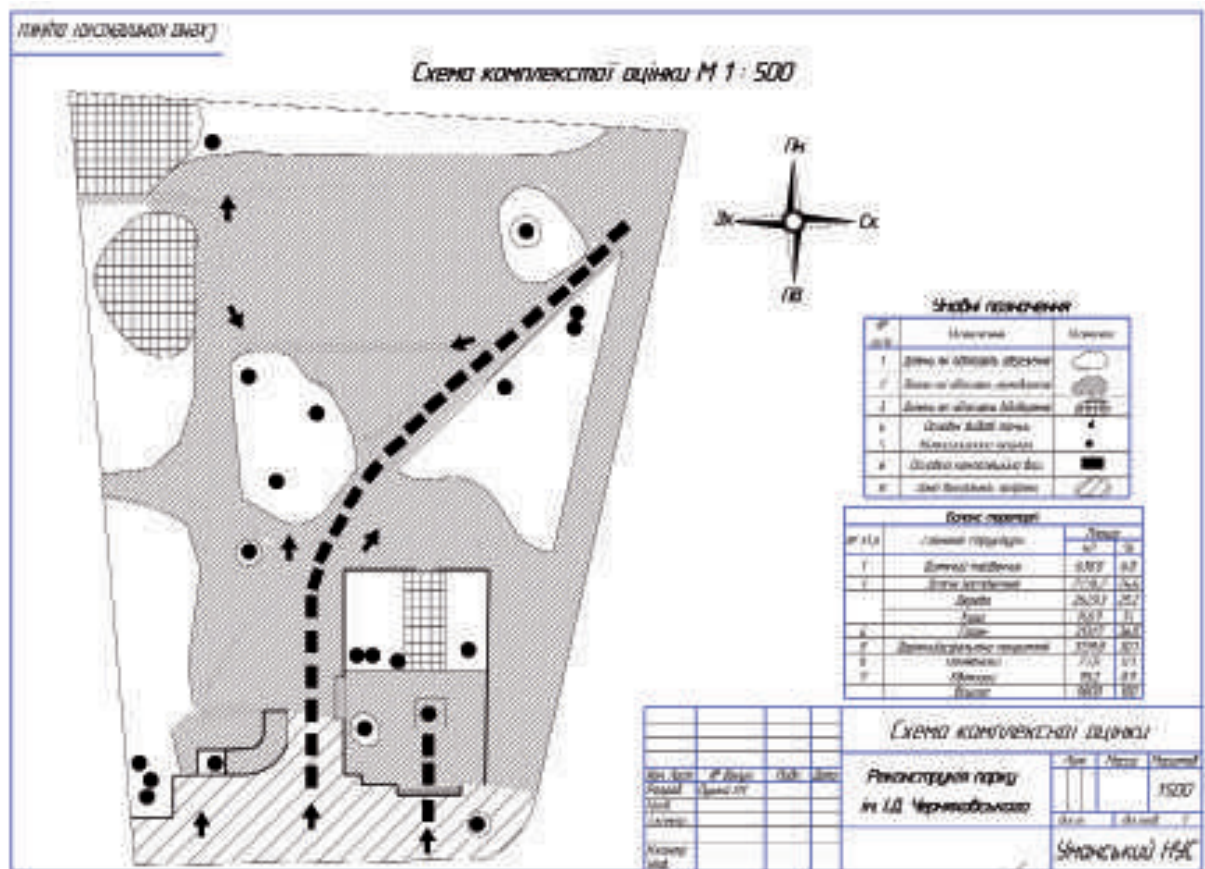


Рис.3 Розподіл елементів структури скверу ім. І.Черняхівського м. Умань, %

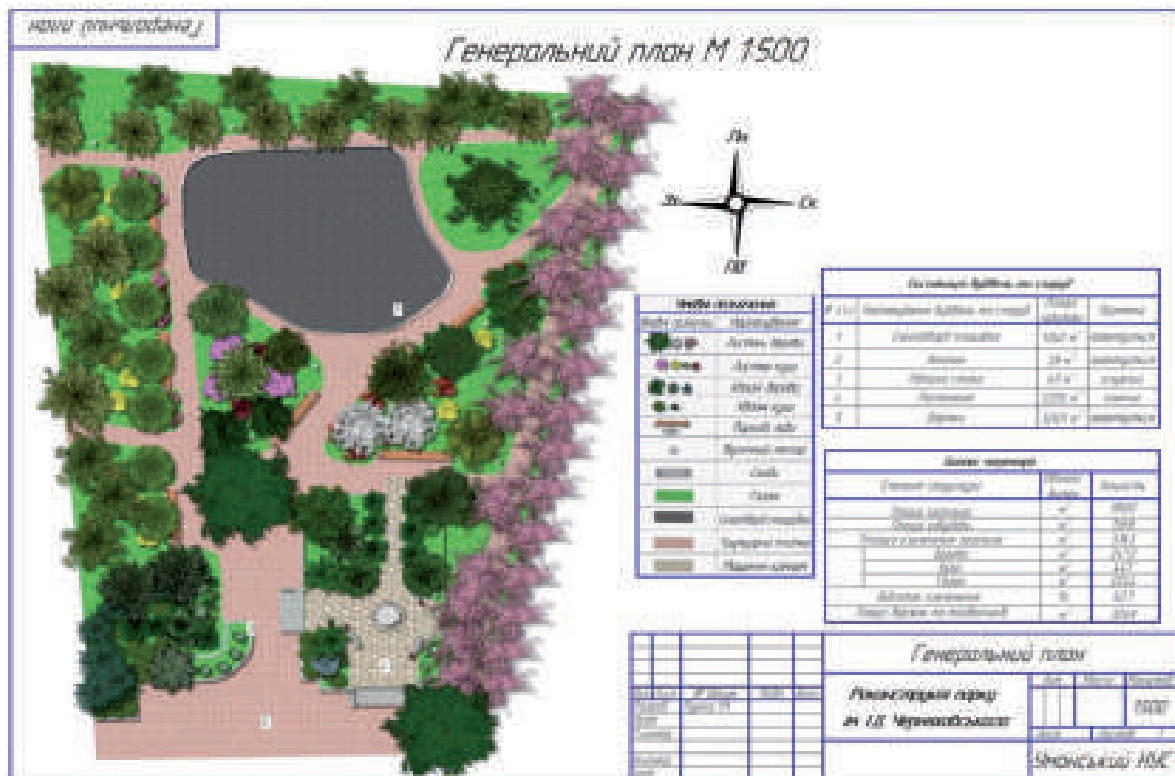


Рис.4 Генеральний план скверу ім. І. Черняхівського м. Умань



Рис.5 Варіанти проектних рішень скверу ім. І. Черняхівського м. Умань

glabra L.), в'яз гладкий *Ulmus laevis* L., ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), ясен пансільванський (*Fraxinus pennsylvanica* L.), ялина звичайна (*Picea abies* L.). Також, у сквері є змішані складні групи. Їх асортиментний склад: ялина колюча ф "Блакитна" (*Picea pungens* f. "Glauca" L.); кущі: ялівець звичайний (*Juniperus communis* L.), тощо.

Контурні рядові посадки представлені гіркокаштаном звичайним (*Aesculus hippocastanum* L.). У якості солітерів

висаджено сосну паласса (*Pinus nigra* ssp. *pallasiana* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), ялівець віргінський (*Juniperus virginiana* L.). Також у сквері є алея з гіркокаштану звичайного (*Aesculus hippocastanum* L.) та туї західної (*Thuja occidentalis* L.).

В об'ємно-просторовій композиції скверу є незначна кількість квіткових насаджень. Їх асортиментний склад: лілейник рудуватий (*Hemerocallis fulva*), півники болотні

(*Iris pseudacorus* L.), чистець візантійський (*Stachys byzantina*). Значну частину території скверу займає різнотрав'я – 36,0% від загальної площі скверу (рис. 2).

Дані діаграми розподілу структури скверу вказують, що дерева, кущі, квіткові рослини та дернове покриття становить 76,2% насадження та займають значну частину території скверу. До штучних покриттів (дорожнє покриття, дитячий майданчик, пам'ятник) належить 36,4%.

Зважаючи на аналіз елементів структури скверу ім. І.Д.Черняхівського слід зазначити, що соціально-економічний фактор, який визначається функціональною структурою, соціальними умовами середовища, умовами руху та зайнятості населення достатньо врахований при створенні ландшафтно-структури скверу. Естетичні та художньо-композиційні фактори, які включають естетичний та психологічний комфорт людини, атрактивність паркового середовища на даному об'єкті можна визначити як недостатні. Аналіз елементів структури показав достатню кількість зелених насаджень, однак їх якісний показник низький. Науково-виробничий фактор формування скверу ім. І.Д. Черняхівського, який визначається конструктивно-технологічним рішенням елементів штучного середовища суттєво впливає на відвідування об'єкту і потребує оптимізації. Провівши ландшафтно-архітектурний аналіз, встановлено, що за типом насаджень на досліджуваних територіях переважають групові посадки, у яких найбільш представлені: із хвойних порід *Picea abies* Link., а з листяних порід – *Aesculus hippocastanum* L., *Quercus robur* L., *Acer platanoides* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Tilia cordata* Mill. та ін.

Під час вивчення таксономічного складу дендрофлори виявлено, що на території зростає 18 видів деревних рослин, які належать до 14 родів та 12 родин. В основному, дендрологічна структура скверу представлена родами *Aceraceae* (17,1 %), *Tiliaceae* (17,6 %), *Rosaceae* (4,8 %) частка інших родів є незначною. Географічний аналіз деревних порід скверу показав, що у ньому переважають представники європейського (*Picea abies* Link., *Acer platanoides* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Tilia cordata* Mill., *Ulmus glabra* L., *Ulmus laevis* L.), північноамериканського (*Quercus rubra* L., *Fraxinus pennsylvanica* Marshall.), східноазіатського (*Morus alba* L., *Styphnolobium japonicum* L.) ареалу. Переважання в насадженнях гіркогоштаного звичайного, який в даний час вражається каштановою мінуєю (*Cameraria ohridella*), від чого повністю втрачає свою декоративність. На території присутні дерева туї західної що формують алею до пам'ятника І. Черняхівського. Відсутність проведення своєчасних доглядів спричинило значне загущення насаджень, що призвело до фактичної непрохідності, та повної втрати як функціональної так і естетичної цінності (табл. 1).

У складі дернового покриву скверу ім. І.Д. Черняхівського м. Умань найбільш поширеними трав'яними рослинами є гравілат міський (*Geum urbanum* L.), *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Taraxacum officinale* Webb. ex Wigg., *Poa angustifolia* L., *Convolvulus arvensis* L., *Medicago lupulina* L., *Trifolium repens* L., глуха кропива біла (*Lamium album* L.), тощо.

У сквері наявні малі архітектурні форми: лавки, смітники, ліхтарі та дитячий майданчик. Ліхтарі, лавки, смітники та інші МАФ потребують заміни на нові, оскільки знаходяться в незадовільному стані та не виконують своєї функції.

Внаслідок аналізу території, на схемі комплексної оцінки зображені ділянки, що підлягають перетворенню (реконструкції), відтворенню та збереженню (рис. 3).

До зони збереження відноситься постамент, підпірну стінку, а також деякі особливі ціні породи дерев, це близько 100 річний дуб, хвойні дерева та кущі, які знаходяться на постаменті та у зоні підпірної стінки, поодинокі дерева: в'яз шорсткий, ялину звичайну та колючу, клен гостролистий, береза біла, софору японську та робінію псевдоакацію. До зони що підлягає перетворенню відносимо: групову посадку з гіркогоштаного звичайного

та алею, дорожнє покриття, МАФ, дитячий майданчик, частину постаменту. До зони візуальної охорони відносимо майданчик вхідної зони від вулиці Садової.

На основі проведених досліджень було визначено загальну функціональну спрямованість, напрям та об'єм відтворення скверу та формування загального композиційного рішення (рис. 4).

Планування озеленення здійснюємо за допомогою застосування різних типів і форм рослинних насаджень: груп, солітерів, газонів, рядових посадок, алей, тощо (рис. 5). Необхідне видалення гіркогоштаного звичайного, адже він повністю втрачає декоративність в пізно-літній та осінній періоди. Основні завдання при реконструкції озеленення це збільшення породного складу та підвищення декоративних якостей насаджень скверу. Для цього пропонуємо використовувати найбільш декоративні рослини (*Picea pungens* f. "Glauca", *Larix decidua* f. "Pendul", *Picea omorika* L., *Picea abies* f. "Ohlendorffii", *Catalpa bignonioides* L., *Platanus occidentalis* L., *Prunus serrulata* f. "Kiku shidare", *Stachys lanata*, *Juniperus communis* f. "Repanda", *Buxus microphylla* f. "Folker", *Rhododendron impeditum* L., тощо).

Реконструкція території скверу передбачає заміну дорожньо-стежкової мережі, реконструкція дитячого майданчику, підготовка ґрунту та висадка декоративних рослин, реконструкція малих архітектурних форм, улаштування газону.

Висновки. У дослідженні наведено комплексну характеристику дендрологічного складу, фітоценотичної структури та естетичної оцінки насаджень скверу ім. І. Черняхівського м. Умань Черкаської області. Низька естетична оцінка та обмежений асортиментний склад насаджень скверу вимагає розроблення проектних пропозицій щодо його відновлення.

Розроблено шляхи оптимізації насаджень та реконструкції об'ємно-просторової композиції скверу з урахуванням усіх вимог до об'єктів даної категорії. Встановлено, що збільшення породного складу та підвищення декоративних якостей насаджень скверу може бути шляхом використання декоративних та не вибагливих у догляді рослин, а саме: *Picea pungens* f. "Glauca", *Larix decidua* f. "Pendul", *Picea omorika* L., *Picea abies* f. "Ohlendorffii", *Catalpa bignonioides* L., *Platanus occidentalis* L., *Prunus serrulata* f. "Kiku shidare", *Stachys lanata*, *Juniperus communis* f. "Repanda", *Buxus microphylla* f. "Folker", *Rhododendron impeditum* L., тощо.

Література

1. Гатальська Н. В. Ландшафтотерапевтичні методи та перспективи їх використання під час реконструкції парків (на прикладі парку ім. О. Пушкіна в м. Києві). Лісове і садово-паркове господарство: електронний науковий фаховий журнал. 2017. Вип. 11. С. 1-18. Режим доступу до статті: <http://j.oumals.nubip.edu.ua/index.php/Lis/article/view/8806>
2. Гатальська Н.В. Естетичне сприйняття композиційної структури паркового середовища. Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-тех. збірник КНУБА. 2019. Вип. 55. С. 42-60
3. Гербут О.В. Інвентаризація та історичні аспекти формування садово-паркових насаджень міста Умані. Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : ПВВ НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.12. – С. 277-283.
4. Дьомін М. М. Актуальні проблеми теорії та методології містобудівних досліджень. Містобудування та територіальне планування. - 2009. - № 33. С. 139-152.
5. Лавров В. В. Стан зелених насаджень міста Умань / В. В. Лавров, О. І. Слободенюк, Л. А. Савчук // Науковий вісник НЛТУ України. - 2019. - Т. 29, № 8. - С. 25-30. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnlntu_2019_29_8_4.
6. Марно-Куца О. Ю. Комплексне оцінювання деревних паркових насаджень в місті Умань / О. Ю. Марно-Ку-

ца // Наук. вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. – 2014. – Вип. 24.9. – С. 75-80.

7. Марно-Куца О. Ю. Особливості реконструкції парку ім. І.Д. Черняхівського в Умані / О. Ю. Марно-Куца // Наук. вісник НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.6. – С. 204-209.

8. Олексійченко Н. О., Гатальська Н. В., Мавко М. С. Наукові основи оцінювання та моделювання колориту паркових ландшафтів Науково-методичні рекомендації: [науково-методичні рекомендації]. К., 2016 р. 42 с.

9. Олексійченко Н. О., Гатальська Н. В., Мавко М. С. Наукові основи оцінювання та моделювання колориту паркових ландшафтів : рекомендації для підприємств України в галузі садово-паркового господарства, ландшафтної архітектури та містобудування. Київ : НУБіП України, 2018. 42 с.

10. Олексійченко Н. О., Мавко М. С. Методичні підходи до оцінювання колориту ландшафту Науковий вісник НЛТУ України. Серія : Ландшафтна архітектура і сучасність. 2013. Вип. 23.9. С. 65-69.

11. Dael N. Put on that colour, it fits your emotion: Colour appropriateness as a function of expressed emotion. Quarterly Journal of Experimental Psychology. 2016. Vol. 69(8). P. 1619-1630. doi: 10.1080/17470218.2015.1090462.

12. Dramstad W. E., Tveit M. S., Fjellstad W. J., Fry G. L. A. Relationships between visual landscape preferences and map-based indicators of landscape structure. Landscape and Urban Planning. 2006, Vol. 78(4), 465-474.

13. Frank S., Fürst C., Koschke L., Witt A., Makeschin F.: Assessment of Landscape Aesthetics—Validation of a Landscape Metrics-based Assessment by Visual Estimation of the Scenic Beauty. Ecol Indic. 2013. Vol. 32. 222-231.

14. Єгоров Ю.І., Шлапак В.П. Аналіз просторового середовища ландшафтної архітектури скверу ім. І. Д. Черняхівського у місті Умані та розроблення проекту його реконструкції / Ю.І. Єгоров, В.П.Шлапак // Науковий вісник НЛТУ України. - 2019. - Т. 29, № 8. - С. 15-20.- Режим доступу: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2017/27_4/4.pdf

References

1. Hatalaska N. V. Landshaftnoterapevtychni metody ta perspektyvy yikh vykorystannia pid chas rekonstruktsii parkiv (na prykladі parku ім. О. Pushkina v m. Kyievi). Lisove i sadovo-parkove hospodarstvo: elektronnyi naukovyi fakhovyi zhurnal. 2017. Vyp. 11. S. 1-18. Rezhym dostupu do statti: <http://j.oumals.nubip.edu.ua/index.php/Lis/article/view/8806>.

2. Hatalaska N.V. Estetychne spryiniattia kompozytsiinoi struktury parkovoho seredovyshcha. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia: nauk.-tekhn. zbirnyk KNUBA. 2019. Vyp. 55. S. 42-60.

3. Herbut O.V. Inventaryzatsiia ta istorychni aspekty formuvannia sadovo-parkovykh nasadzhen mista Umani. Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy : zb. nauk.-tekhn. prats. – Lviv : RVV NLTU Ukrainy. – 2008. – Vyp. 18.12. – S. 277-283.

4. Domin M. M. Aktualni problemy teorii ta metodolohii mistobudivnykh doslidzhen. Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. - 2009. - № 33. S. 139-152.

5. Lavrov V. V. Stan zelenykh nasadzhen mista Uman / V. V. Lavrov, O. I. Slobodeniuk, L. A. Savchuk // Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy. - 2019. - Т. 29, № 8. - S. 25-30. - Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvntu_2019_29_8_4.

6. Marno-Kutsa O. Yu. Kompleksne otsiniuvannia derevnykh parkovykh nasadzhen v misti Uman / O. Yu. Marno-Kutsa // Nauk. visnyk NLTU Ukrainy: zb. nauk.-tekhn. prats. – 2014. – Vyp. 24.9. – S. 75-80.

7. Marno-Kutsa O. Yu. Osoblyvosti rekonstruktsii parku ім. І.Д. Черняхівського в Умані / О. Ю. Мarno-Kutsa // Nauk. visnyk NLTU Ukrainy. – 2013. – Vyp. 23.6. – S. 204-209.

8. Oleksiichenko N. O. Hatalaska N. V., Mavko M. S. Naukovi osnovy otsiniuvannia ta modeliuвання kolorytu parkovykh landshaftiv Naukovo-metodychni rekomendatsii: [naukovo-metodychni rekomendatsii]. K., 2016 r. 42 s.

9. Oleksiichenko N. O., Hatalaska N. V., Mavko M. S. Naukovi osnovy otsiniuvannia ta modeliuвання kolorytu parkovykh landshaftiv : rekomendatsii dlia pidpriemstv Ukrainy v haluzi sadovo-parkovoho hospodarstva, landshaftnoi arkhitektury ta mistobuduvannia. Kyiv : NUBiP Ukrainy, 2018. 42 s.

10. Oleksiichenko N. O., Mavko M. S. Metodychni pidkhody do otsiniuvannia kolorytu landshaftuie Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy. Seriiia : Landshaftna arkhitektura i suchasnist. 2013. Vyp. 23.9. S. 65-69.

11. Dael N. Put on that colour, it fits your emotion: Colour appropriateness as a function of expressed emotion. Quarterly Journal of Experimental Psychology. 2016. Vol. 69(8).P.1619-1630.doi:10.1080/17470218.2015.1090462.

12. Dramstad W. E., Tveit M. S., Fjellstad W. J., Fry G. L. A. Relationships between visual landscape preferences and map-based indicators of landscape structure. Landscape and Urban Planning. 2006, Vol. 78(4), 465-474.

13. Frank S., Fürst C., Koschke L., Witt A., Makeschin F.: Assessment of Landscape Aesthetics—Validation of a Landscape Metrics-based Assessment by Visual Estimation of the Scenic Beauty. Ecol Indic. 2013. Vol. 32. 222-231.

14. Iehorov Yu.I., Shlapak V.P. Analiz prostovoroho seredovyshcha landshaftnoi arkhitektury skveru ім. І. Д. Черняхівського у місті Умані та розроблення проекту його реконструкції / Yu.I. Yehorov, V.P.Shlapak // Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy. - 2019. - Т. 29, № 8. - S. 15-20.- Rezhym dostupu: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2017/27_4/4.pdf.