

ШИФР: Геопластика

НАУКОВА РОБОТА

На тему:

«Геопластика рельєфу, як основний засіб у сприйнятті ландшафтних композицій (на прикладі Печерського ландшафтного парку у м. Києві)»

АНОТАЦІЯ

Актуальність теми. На виставки та фестивалі у Печерському ландшафтному парку щороку приходять велика кількість відвідувачів. Ці заходи підвищують рекреаційний потенціал парку, сприяють задоволенню естетичних потреб та позитивно впливають на психологічний стан людини. Печерський ландшафтний парк став традиційним місцем проведення виставок і фестивалів внаслідок того, що складний рельєф сприяє розміщенню композицій на схилах в такий спосіб, щоб це було зручно для огляду. Зважаючи на важливість вищенаведених заходів та щорічне збільшення зацікавленості у них, як наслідок урбанізації, існує потреба у композиційному збагаченні парку, розширенні та облаштуванні зон відпочинку, що сприятиме створенню більш комфортних умов для перебування на території ландшафтного об'єкта. Геопластика як інструмент штучної зміни рельєфу надає можливість вдосконалити паркову територію, покращити сприйняття виставкових елементів та загального сприйняття простору за рахунок створення нових і удосконалення існуючих форм рельєфу, сформувати сучасні зони відпочинку.

Метою роботи є розроблення проектних пропозицій щодо оптимізації та вдосконалення території Печерського ландшафтного парку на основі дослідження та аналізу проблемних рельєфних та експозиційних аспектів парку, що впливають на сприйняття ландшафтних композицій. Для досягнення поставленої мети передбачалось виконати такі завдання:

- вивчити нормативну та законодавчу базу, яка регламентує особливості проведення робіт із вертикального планування;
- проаналізувати досвід використання геопластики для формування паркових ландшафтів;
- дослідити сучасний стан та провести передпроектний аналіз об'єкту дослідження;
- проаналізувати основні методи та засоби в організації рельєфу Печерського ландшафтного парку;

Об'єкт дослідження – процес формування штучного рельєфу паркових територій.

Предмет дослідження – територія Печерського ландшафтного парку.

Методика дослідження. Для виконання польових робіт використані загальноприйняті методики, для написання роботи - наукові підходи та для опрацювання даних - методи вертикального планування.

Загальна характеристика роботи. У результаті виконаної роботи, встановлено, що геопластика рельєфу на території Печерського ландшафтного парку формує вирішальну роль у сприйнятті паркових композицій, повноту розкриття перспектив та виступає, як критерій естетики паркового середовища. Робота виконана у співпраці з кафедрою ландшафтної архітектури та фітодизайну НУБіП України, викладена на 44 сторінках (30 сторінок – основний текст), містить 12 рисунків, 4 додатки. У додатках вкладені графічні роботи (генеральний план, фрагменти та візуалізаційні рішення), які виконані у програмі ArchiCAD.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1	6
ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ПЕЧЕРСЬКОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ	6
1.1. Історична довідка	6
1.2. Містобудівна та ландшафтна оцінка території.....	7
1.3. Рекреаційне навантаження.....	8
1.4. Благоустрій території.....	10
РОЗДІЛ 2	11
НОРМАТИВНА ТА ПРАВОВА БАЗА ЩОДО ШТУЧНОЇ ЗМІНИ РЕЛЬЄФУ	11
2.1. Державні та санітарні норми та правила, які регламентують роботи з вертикального планування	11
2.2. Методи вертикального планування	12
2.3. Методи розрахунку об'ємів земляних робіт	13
РОЗДІЛ 3	15
ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ РЕЛЬЄФУ НА ТЕРИТОРІЇ ПЕЧЕРСЬКОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ	15
3.1. Ідентифікація та аналіз проблемних рельєфних та експозиційних аспектів та можливості їх вирішення	15
3.2. Застосування геопластики, як одного із методів вертикального планування для покращення рельєфу території Печерського ландшафтного парку	16
3.3. Проектні пропозиції щодо вдосконалення інженерного обладнання та устаткування.....	20
3.4. Проектування зелених насаджень на території Печерського ландшафтного парку	26
ВИСНОВКИ.....	30
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	31
ДОДАТКИ.....	37

ВСТУП

Печерський ландшафтний парк – ландшафтний парк у Печерському районі міста Києва, який є популярним місцем для відпочинку та проведення масових заходів, зокрема виставок та фестивалів.

Актуальність теми. На виставки та фестивалі у Печерському ландшафтному парку щороку приходять велика кількість відвідувачів. Ці заходи підвищують рекреаційний потенціал парку, сприяють задоволенню естетичних потреб та позитивно впливають на психологічний стан людини. Печерський ландшафтний парк став традиційним місцем проведення виставок і фестивалів внаслідок того, що складний рельєф сприяє розміщенню композицій на схилах в такий спосіб, щоб це було зручно для огляду. Зважаючи на важливість вищенаведених заходів та щорічне збільшення зацікавленості у них як наслідок урбанізації, існує потреба у композиційному збагаченні парку, розширенні та облаштуванні зон відпочинку, що сприятиме створенню більш комфортних умов для перебування на території ландшафтного об'єкта. Геопластика як інструмент штучної зміни рельєфу надає можливість вдосконалити паркову територію, покращити сприйняття виставкових елементів та загального сприйняття простору за рахунок створення нових і удосконалення існуючих форм рельєфу, сформувати сучасні зони відпочинку.

Об'єктом дослідження є формування штучного рельєфу як основний засіб у сприйнятті ландшафтних композицій.

Предмет дослідження - територія Печерського ландшафтного парку.

Метою роботи є розроблення проектних пропозицій щодо оптимізації та вдосконалення території Печерського ландшафтного парку на основі дослідження та аналізу проблемних рельєфних та експозиційних аспектів парку, що впливають на сприйняття ландшафтних композицій.

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ПЕЧЕРСЬКОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ

1.1. Історична довідка

Печерський ландшафтний парк був створений під час будівництва меморіального комплексу «Національний музей історії України у Другій світовій війні» на території між новоствореним комплексом, Києво-Печерською лаврою і Набережним шосе. Проект був розроблений скульптор-монументаліст українського походження Євген Вікторович Вучетич, який є відомим як автор монументальної скульптури «Батьківщина-мати». Відкриття парку здійснювалось одночасно з відкриттям музею у 1981 році. Печерський парк назвали честь його архітектора. Щоправда зодчий втілення свого задуму не побачив, оскільки помер у 1974 році.

До створення парку на його майбутній території знаходилась одноповерхова житлова зона, мешканцями якої були жителі навколишніх сіл, робітники заводу «Арсенал» та інших київських підприємств. В примусовому порядку почався процес виселення мешканців вулиці та руйнування будинків. В межі облаштування величезного парку також потрапили й укріплення київської фортеці.

За задумом новостворена зелена зона мала стати логічним продовженням низки київських парків вздовж річки Дніпра. Планування парку регулярне. Було здійснене терасування, що з'єднане системою сходів, які закінчуються біля берегів Дніпра. Центром композиції стала гігантська статуя Батьківщини-матері.

Уже з кінця 80-х років стали традиційними і виставки квітів на території парку. Кожна виставка має свою тематику і саме тому набуває свого особливого культурно-пізнавального значення.

Наприкінці 80-х на території Печерського ландшафтного парку було створене Співоче поле – облаштована сценою, місцями для сидіння локація для

проведення масових заходів. «Співоче поле» як поняття означає простір, на якому проводяться концерти, культурні заходи.

З 2004 року Печерський ландшафтний парк проведення національного музичного фестивалю етнічної музики «Країна мрій». Особливість цього фестивалю є те що глядач був одночасно і учасником дійства. У дні проведення свята тут монтують декілька відкритих сцен, а вся територія перетворюється на величезну виставку робіт народних майстрів.

Спочатку вхід на Співоче поле був вільним для всіх бажаючих. Кожен мав змогу прогулятися серед зелені та квітів, помилуватися навколишніми неймовірними видами на Дніпро. Але з часом кількість бажаючих відвідати парк збільшилася настільки, що утримання адміністрацією паркової зони стало фінансово збитковим. Тому територію загородили та перевели заходи на комерційну основу.

На даний момент Печерський ландшафтний парк є унікальним об'єктом, що поєднує природні елементи та історичні пам'ятки (оборонні вали та Московські ворота Київської фортеці) [47].

Зі Співочого поля відкривається панорамний вид на річку Дніпро та Лівий берег м. Києва [9].

1.2. Містобудівна та ландшафтна оцінка території

Даний парк знаходиться у Печерському районі м. Київ. Парк розташований на мальовничих схилах, спланований у ландшафтному стилі, для якого характерні великі площі газонів з групами чагарників та дерев, відсутність симетрії в розміщені алей та інші елементи вільного планування(додаток А). Також на території присутня значна кількість малих архітектурних форм. Сама паркова зона займає площу 32,91 гектарів (дані КО «Київзеленбуд») і фактично оточує меморіальний комплекс «Національний музей історії України у Другій світовій війні» півмісяцем, тому має кілька входів. Всього є 4 входи в парк: з

Набережного шосе навпроти Наводницького парку; з бульвару Дружби Народів біля меморіалу «Батьківщина-мати»; з вул. Лаврської; з боку Києво-Печерської лаври. Також з парку каскад сходинок веде до Дніпровської набережної [10].

Обрана паркова територія, яка розміщена на пагорбі вирізняється компактною конфігурацією, природно-живописним характером, а також центричним архітектурно-просторовим рішенням. Рельєф зумовлює відкритість системи видового розкриття паркових пейзажів на р. Дніпро з композиційним центром – вершина пагорба.

Перепад висот місцевості складає 80 м. Найнижча абсолютна відмітка (100 м) знаходиться у північно-східній, а найвища (180 м) – у північно-західній частині парку. Південна частина парку має горбисте підвищення із природним перепадом висот 50 м, де на влаштованих додатково штучних терасах висотою 12 м розташовується головна композиційна домінанта – монумент Батьківщина-Мати. Підніжжя пагорба зі сторони Набережного шосе характеризується крутими схилами 25-30°. Складний рельєф даної місцевості зумовлює переважно вільний тип планування дорожньо-стежкової мережі парку з геометричним включенням у меморіальній частині території парку.[12] Закриті типи просторів формують природні схили, штучні пагорби-валуни, тераси та штучні листяні насадження. Напіввідкриті простори – це переважно поодинокі чи групові посадки декоративних рослин. Відкриті простори забезпечують оглядові майданчики та виставкові площі.[10]

1.3. Рекреаційне навантаження

Рекреаційне навантаження розглядається, як оцінка впливу відвідувачів на певний ландшафт, у нашому випадку на Печерський ландшафтний парк, яка розраховується як відношення кількості людей на одиницю площі за певний період часу.

Виділяють оптимальне і деструктивне рекреаційне навантаження, що визначається ступенем впливу на екосистему. Оптимальне навантаження, на відміну від деструктивного, не спричиняє суттєвих змін ландшафту.

Допустиме рекреаційне навантаження – така кількість відвідувачів за одиницю часу на одиницю площі, яка не призводить до порушення екосистеми.

На Співочому полі (рис. 1.1) кожного року проводяться такі концерти та фестивалі: музичні концерти, конкурси, святкування урочистих свят міста та народних свят, етнофестивалі, благодійні заходи, виставка квітів у кризі (залежно від температури повітря взимку), виставки льодяних скульптур, фестиваль гігантських китайських ліхтарів, виставки живих квітів та дизайнерських композицій, розваги на гірках, ярмарки [9].

Найбільше навантаження відбувається влітку: у червні та липні. Для прикладу, за даними компанії Grand Event (організатор заходів на Співочому полі) у 2018 році в середині червня виставку «Світ велетнів» усього за тиждень відвідало більше 15 тисяч осіб. Це свідчить про доволі високий ступінь рекреаційного навантаження [13].



Рис. 1.1. План-схема Печерського ландшафтного парку [48].

Заходи відбуваються не лише влітку, але і в зимовий період, тому навантаження здійснюється цілорічно [9].

1.4. Благоустрій території

Благоустрій території визначається у відповідності до призначення, місця розміщення, рельєфу, а також залежить від великої кількості показників, які характеризують дану територію. Елементи благоустрою є невід'ємною складовою організації будь-якої території з відвідувачами. Вони мають створити комфортні умови для них [14].

Печерський ландшафтний парк відповідно до своєї складної конфігурації має велику кількість систем інженерного обладнання території. Доріжки мають якісне покриття, яке забезпечує пересування по парку великої кількості відвідувачів.

Також на території розміщені засоби та обладнання зовнішнього освітлення. У парку розташовані малі архітектурні форми: декоративні (квіткові модулі, скульптури), утилітарні (сходи, лави, смітники) (рис. 1.3) [28,29] .



Рис. 1.3. Благоустрій території Печерського ландшафтного парку

Велика кількість насаджень природного та штучного походження надають парку індивідуальності та унікальності, а також захищають його від шуму, вітру та інших несприятливих умов міського середовища.

РОЗДІЛ 2

НОРМАТИВНА ТА ПРАВОВА БАЗА ЩОДО ШТУЧНОЇ ЗМІНИ РЕЛЬЄФУ

2.1. Державні та санітарні норми та правила, які регламентують роботи з вертикального планування

Геопластика є одним із методів вертикального планування. Роботи з вертикального планування є доволі складним процесом, саме тому вони повинні мати норми та правила щодо їх влаштування.

В першу чергу потрібно звернути увагу на Будівельні норми і правила проектування вулиць, доріг та площ населених місць (СНіП II-60-75) [16].

У розділі 12 є основна інформація щодо заходів з вертикального планування. Вони мають встановлюватися в залежності від інженерно-геологічних умов, подальшого характеру використання та від існуючого планування території.

Вертикальне планування території має забезпечувати відвід поверхневих вод, допустимі для руху транспорту і пішоходів ухили на доріжках, майданчиках.

Планувальні відмітки території потрібно визначати виходячи з умов максимального збереження природнього рельєфу, ґрунтового покриву і існуючих зелених насаджень, мінімальний об'єм земляних робіт з урахуванням використання на площі планування витіснених ґрунтів.

Вертикальне планування території не має призводити до виникнення зсувних процесів та процесів просідання, порушення режиму ґрунтових вод і заболочення території.

Вертикальне планування доречно застосовувати на зайнятих спорудами, вулицями, дорогами і площами територіях.

В проектах вертикального планування території потрібно передбачати місця для тимчасового зберігання родючого шару ґрунту і заходи щодо його захисту від забруднення, підтоплення або затоплення при здійсненні

будівельних робіт з урахуванням наступного використання його для благоустрою території.

У Державних будівельних нормах (ДБН) 360-92** вказується, з урахуванням яких основних вимог має здійснюватися вертикальне планування, показана оцінка факторів на територіях, ухили.

План організації рельєфу виконується згідно з ДСТУ Б А.2.4-6-95 «Правила виконання робочої документації генеральних планів підприємств, споруд та житлово-цивільних об'єктів» [15].

2.2. Методи вертикального планування

Вибір методу вертикального планування залежить від особливостей існуючого рельєфу та стадії розробки проекту.

Вертикальне планування – складова частина проектів горизонтального планування на всіх стадіях розробки. Об'єм і детальність розробки проектів вертикального планування залежать від стадії розробки горизонтального планування.[5]

Мета будь-якого із перерахованих нижче методів проектування вертикального планування – визначення проектних висотних відміток поверхні, прийнятих ухилів для транспортно-пішохідного руху і стоку поверхневих вод, а також підрахунку об'єму земляних робіт.

Розробку вертикального планування проводять трьома основними методами:

- проектних (червоних) відміток;
- проектних (поздовжніх і поперечних) ухилів;
- проектних (червоних) горизонталей.

Також застосовують метод нульової лінії, комбінований метод (в поєднанні один з одним), в окремих складних проектах можуть бути використані

графічно-аналітичні методи, які дозволяють здійснити вертикальне планування і підрахувати об'єми земляних робіт за допомогою комп'ютерного обчислення.

В наш час існують наступні програми:

- Програмний комплекс GEO+CAD, який включає програму ПЛАНКАД, яка призначена для проектування генеральних планів і вертикального планування об'єктів промислового призначення міської забудови і спеціальних об'єктів за допомогою використання середовища AutoCad (Autodesk Map, Autodesk Land Desktop);
- GeoniCS Генплан – для проектування генеральних планів і вертикального планування об'єктів;
- CREDO_MIX – вирішення задач проектування горизонтальних і вертикальних планувань генеральних планів підприємств, транспортних споруд і житлово-цивільних об'єктів [4].

2.3. Методи розрахунку об'ємів земляних робіт

Об'єми земляних робіт розраховують в процесі розробки варіанта вертикального планування, після визначення висотного положення проектних поверхонь територій, а при графічно-аналітичних методах – одночасно [6].

При проектуванні вертикального планування методом профілей, об'єми підраховують, використовуючи креслення профіля і плану території. Площа перетину підсипки або зрізу визначається безпосередньо на профілі.

Геометричні об'єми визначають, розраховуючи насип і виїмку по поздовжніх і поперечних ухилах, а кінцевий результат приймають як середнє отриманих величин.

При здійсненні вертикального планування методом проектних горизонталей і методом проектних відміток об'єми розраховують, виконуючи перед цим картограму земельних робіт. Для цього на підоснову наносять координатну сітку зі сторонами від 20 до 200 метрів. Призначення розміру

сторони залежить від масштабу креслення, перетину рельєфу і потрібної точності підрахунку [4].

Картограма земляних робіт необхідна для визначення кордонів між виїмками і насипами за допомогою робочих відміток вершин сітки квадратів, значення яких записують на картограмі у кожній її вершині.

На картограмах в кутах перетину сітки виписують відмітки з правої сторони точок перетину сторін квадратів, знизу – відмітки існуючої поверхні, зверху – проектні відмітки. Робочі відмітки зі своїм знаком виписують зверху з лівої сторони даної точки.

В квадратах з робочими відмітками різних знаків знаходять лінію нульових робіт – лінію, яка розділяє площі підсипки і зрізи ґрунту. Положення нульових точок на плані визначають, використовуючи трикутники, які розташовують по лінії сітки в вертикальному січенні.

Об'єми робіт розраховують двома методами: квадратів і трикутних призм.

РОЗДІЛ 3

ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ РЕЛЬЄФУ НА ТЕРИТОРІЇ ПЕЧЕРСЬКОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ

3.1. Ідентифікація та аналіз проблемних рельєфних та експозиційних аспектів та можливості їх вирішення

Рельєф є особливо значимим фактором для сучасного ландшафтного мистецтва. Урбанізація викликає потребу в особливому ставленні до земельного фонду. Тому деякі території, які не призначені для будівництва, використовують для озеленення і паркобудівництва [11].

У місті Києві прикладом використання території зі складним рельєфом для озеленення є Печерський ландшафтний парк. Внаслідок процесів урбанізації та вдалого розташування на березі річки Дніпро, зростає рекреаційне навантаження на цей парк, який слугує як для відпочинку жителів та гостей міста, так і для проведення масових заходів (концертів, фестивалів, виставок).

Тому існує потреба у пристосуванні парку для потреб суспільства, адаптації важкодоступних ділянок території, підвищенні комфорту перебування в парковому просторі та покращенні природного пейзажу, який чинитиме сприятливий вплив на психіку людини в умовах мегаполісу.

Так як у Печерському ландшафтному парку проводиться багато заходів виставкового характеру, актуальним є облаштування певних зон паркового рельєфу для зручності огляду ландшафтних та виставкових композицій.

Печерський ландшафтний парк розташовується на березі річки Дніпра, а отже, існує проблема зсувів та ерозійних процесів. Це потребує контролю за станом території та заходів, які допоможуть запобігти небажаним геологічним процесам.

Актуальною проблемою Печерського парку є недостатня кількість елементів благоустрою при великій кількості відвідувачів. Під час проектування

змін необхідно враховувати необхідність інженерних і транспортних комунікацій, зручному обслуговуванні даної території. Вбачається потреба в осучасненні дитячого майданчику у Печерському ландшафтному парку. При цьому постає питання щодо вписування елементів благоустрою в ландшафтну композицію парку.

Недостатньо розвинена дорожньо-стежкова мережа знижує зручність пересування у парку, а також впливає на ландшафт в цілому. При формуванні нових доріжок, відкривається доступ відвідувачів до більшої території парку, мінімізується вплив людини на газони внаслідок витогування.

Також не можна обійтись без врахування наявних елементів парку, деякі доволі складно змінити, деякі мають історичну цінність, тому при впровадженні змін, ці об'єкти мають бути вдало вписані в архітектурно-ландшафтний ансамбль.

Отже, велика кількість проблемних аспектів Печерського ландшафтного парку зумовлена його розташуванням в умовах складного рельєфу та необхідністю врахування експозиційних особливостей.

3.2. Застосування геопластики, як одного із методів вертикального планування для покращення рельєфу території Печерського ландшафтного парку

Геопластика використовується для вдосконалення існуючих або створення нових форм, для відновлення природних рельєфів ділянок і т. д. [26].

Перевагою геопластики є те, що хоча це – штучний метод зміни рельєфу, створені за допомогою геопластики об'єкти мають природній вигляд [25]. Щоб досягти такого результату важливо опрацювати кожен етап роботи, починаючи від проектування і закінчуючи втіленням планів в життя. Працювати з землею нелегко, так як доводиться створювати гармонійні пропорції, не порушуючи при цьому природні обриси рельєфу [8].

Сприйняття людиною ландшафту є однією з найголовніших цілей в проектуванні та створенні парку. Кожен елемент має справляти своє особливе враження на людину. Цього можна досягти різними ландшафтними прийомами, які залежать від мети та завдання. Дещо можна приховати від погляду, а дещо потрібно відкрити своєчасно, щоб глядач отримав максимальне задоволення.[7]

Відкривши глядачеві одразу усі краєвиди та секрети, парк втрачає відчуття загадковості і починає розчаровувати [3].

З задачею надання особливості в сприйнятті навколишнього середовища можуть впоратися особливості рельєфу та особливості розташування на території зелених насаджень [27].

Наприклад, пагорби допомагають контролювати що і в якій мірі людина бачить з певної точки паркового простору, використовуються для «прогресивного розкриття» виду (додаток Г.1) [49] або грають роль екрану, щоб приховати небажані елементи (наприклад, технічні паркові споруди) (додаток Г.2) [49].

Рельєф впливає на сприйняття простору і відчуття людини. Рівні, плавні форми рельєфу можуть викликати розслабленість, це ідеальний рельєф для відпочинку, так як не вимагає витрати енергії для руху, є зручним для сидіння, тоді як рельєф із перепадом висот навпаки збуджує психіку. Аналогічно, нахил поверхні впливає на просторове відчуття. Людина відчуває себе більш захищеною, коли стоїть на рівній поверхні. Водночас, похилий ландшафт спонукає до руху, так як на ньому незручно стояти.

Цю властивість людської психіки можна використати, щоб заохотити відвідувачів Печерського ландшафтного парку рухатися в певних напрямках, наприклад, під час огляду експозиційних елементів виставок.

Щоб забезпечити глядача максимальним оглядом території, слід підняти його вище над елементом чи ділянкою, на якій робиться акцент. Чим крутіший нахил, тим більше відчувається зовнішній простір. Горбкуватий рельєф застосовується у створенні просторових меж, тобто, може поділяти парк на зони.

Пологий рельєф завдяки своїй відкритості допомагає довго спостерігати за об'єктами парку, так як ці об'єкти не ховаються за утвореннями рельєфу, їх легко побачити і візуально об'єднати. [3]. Але недоліком рівної ділянки є відсутність захисту від вітру, сонця, нестача конфіденційності у відвідувачів парку. Виникає відчуття «оголеності».

Вертикальні елементи рельєфу допомагають у просторовому визначенні, сприяють комфорту відвідувачів. Пагорби з обох сторін встановлюють краї особистого простору (додаток Г.3) [49].

Розміщення об'єктів на вершинах пагорбів викликає відчуття його важливості, акцентує увагу відвідувача на ньому.

Штучний рельєф може застосовуватись для спрямування погляду на певні об'єкти уздовж ліній найменшого опору на відкритий простір (додаток Г.4) [49].

Завдяки створенню штучних пагорбів можна контролювати сонячне освітлення протягом доби. Цей аспект необхідно враховувати для виставок, так як природне освітлення впливає на сприйняття композицій. Залежно від того, в який час проводяться заходи, можна визначити, на якій стороні схилу розмішувати виставкові елементи або планувати розміщення сцени так, щоб сонячне світло не заважало відвідувачу спостерігати, та навіть допомагало в огляді. [3].

Західна сторона:

- Непряме освітлення ранковим сонцем;
- Освітлення жарким сонцем після полудня.

Східна сторона:

- Східна сторона освітлюється вранці;
- Непряме освітлення в другій половині дня.

Південна сторона:

- Освітлення протягом всього дня;
- Агресивне пряме сонячне світло опівдні.

Північна сторона:

- Немає прямого освітлення протягом доби взимку;

- Влітку освітлення лише вранці та ввечері.

Вищенаведені принципи рельєфних змін можуть бути використані для проектних пропозицій щодо покращення паркового середовища. Як вказувалось вище, Печерський парк є популярним майданчиком для проведення виставок. Для таких виставок під відкритим небом є дуже вдалим рішення розташування експозиції на поверхні під кутом, огляд на яку відкривається знизу. Таку поверхню можна сформувати методами геопластики. Для цього ділянка припіднімається за допомогою насипу землі з використанням каркасу із геопластичних матеріалів та закріплюється підпірною стінкою. Отримане «полотно» буде служити для наступного створення різних композицій, наприклад квіткових, огляд яких стане зручнішим і буде краще сприйматися глядачем.

Також за допомогою геопластики можна створити такі рельєфні рішення, які відкриють нові ракурси на огляд композиційних елементів (додаток В).

Прикладом може бути терасування схилів із доріжками по краю терас, що дозволить відвідувачам не лише дивитись знизу вгору на квіткові композиції, а й прогулюватись між ними (додаток В.1) [30].

Є можливість застосування терасування за допомогою підпірних стінок різноманітної форми (додаток В.2) [31].

Для комфортного відпочинку населення доцільно у зонах тихого відпочинку встановити еко-стілці (додаток В.3) [32,34], які створюються за допомогою геопластики. Це не вимагає особливих зусиль, є досить економним, так як для каркасу еко-стілця можна використати навіть картон.

Штучно створений еко-стілець гармонійно вписується в ландшафт, не виглядає чужорідним і своїми плавними формами розслабляє відвідувачів.

Наявність і стан дитячих майданчиків – один із визначальних факторів, які впливають на рішення батьків з дітьми відвідати парк. Зручні та безпечні умови для відпочинку і розваг викликають бажання приходити до парку повторно. Використовуючи якісні і безпечні матеріали можна задовольнити ці всі умови [19].

Незадіяні схили Печерського ландшафтного парку можна використати для створення дитячих майданчиків. Такий рельєф є ідеальним для дитячих гірок, що в поєднанні з натуральними матеріалами майданчику створить відчуття єдності з природою. При цьому рельєфні зміни будуть незначними – організація плавних ліній схилу та площадки в основі схилу, що сприятиме безпечному спуску дітей гіркою зі схилу (додаток В.4) [33].

Ще одним цікавим рішенням може стати створення штучних пагорбів на майданчиках для дітей (додаток В.5) [34].

У них прокладають тунелі, створюють містки між пагорбами, драбинки для підйому схилами, що розвиває просторову орієнтацію дітей. Майданчик такого типу матиме нестандартний вигляд, гармоніюватиме з будь-яким середовищем.

Імітуючи стихію і рельєф природніх ландшафтів, архітектори та дизайнери роблять ставку на потребі містянина – зробити дитинство своїх дітей більш природнім і наближеним до натурального ландшафту.

Отже, використовуючи прийоми геопластики, можна запропонувати багато цікавих і незвичайних вирішень проблемних аспектів паркових територій.

3.3. Проектні пропозиції щодо вдосконалення інженерного обладнання та устаткування

Засоби устаткування садово-паркових об'єктів це різноманітні об'єкти, що призначені для архітектурно-планувальної організації території, створення комфорту для відвідувачів, а також збагачення території в цілому(додаток Б). До них належать: інженерні комунікації, малі архітектурні форми, садово-паркове обладнання.

Споруди і обладнання за функціональним призначенням можна поділити на: декоративні та утилітарні. До декоративних належать: скульптура, фонтани,

квіткові модулі, декоративні басейни, вази. Утилітарні споруди – це сходи, альтанки, освітлювальне обладнання, лави, смітники [18].

Одним із основних елементів устаткування садово-паркових об'єктів є дорожньо-стежкова мережа. Від її правильного планування залежить майбутня відвідуваність парку, комфорт відвідувачів на його території. У випадку Печерського ландшафтного парку, вдалим рішенням стане вільне планування для кращого огляду та сприйняття ландшафтних композицій.

Так як Печерський ландшафтний парк є чудовою локацією із панорамним видом, гарним рішенням стане створення додаткових об'єктів для огляду краєвидів. Є велика кількість матеріалів для створення оглядових майданчиків, але найкраще передають відчуття невимушеності скляні та дерев'яні об'єкти. Наприклад, оглядова вежа (Південна Штирія, Австрія) у вигляді двох спіралей, крім своєї основної функції, стала відомим арт-об'єктом (рис. 3.1) [35].



Рис. 3.1. Оглядова вежа над річкою Мур (Південна Штирія, Австрія)

Альтанки – це легка архітектурна споруда, яка розташовується в парку чи саду, призначена для захисту від дощу та прямих сонячних променів і служить для відпочинку і бесід (рис. 3.2) [36,37].

Форми альтанок можуть бути найрізноманітнішими за формою[17]. Вони можуть бути як відкритими, так і закритими. Їх розташування відіграє неабияку роль у зоні тихого відпочинку. Актуальним є використання цих малих архітектурних форм у Печерському ландшафтному парку, з них відвідувачам буде приємно оглядати краєвид на річку Дніпро та Лівий берег Києва. [20].



Рис. 3.2. Паркові альтанки

Застосування витких рослин надасть альтанці свіжості. Нерідко у створенні цих споруд використовують чагарники, чіпкі ліани та квіти. Потрібно обирати світлолюбні рослини, які, проте, можуть легко переносити затінення.

Надзвичайно важливими елементами для парків зі складним рельєфом є сходи та пандуси. Вони слугують для зручності руху і відіграють важливу архітектурно-художню роль у ландшафті. Ширина залежить від конкретних умов та естетичних уподобань автора проекту [21].

Набирають популярність відкидні пандуси (рис. 3.3) [38], як правило вони кріпляться до сходів (або до стіни) чи петлі. Їхніми перевагами є: підходять для багатьох колісних засобів; легкі та зручні у використанні; поверхня рейок не ковзає (при наявності засобу проти ковзання); можуть встановлюватися на сходах будь якої ширини.



Рис. 3.3. Відкидний пандус

Мінусом таких пандусів є що їх влаштування можливе лише на невисоких сходах [22].

Кожна лава має свої конструктивні особливості, це залежить від її призначення і дизайнерських вподобань (рис. 3.4 [39]).



Рис. 3.4. Декоративні лави

Для створення лав застосовують такі матеріали: деревина, конструкції з арматури чи профільної труби, чавунне лиття, природний камінь, художнє кування, мармур, форми з бетону, пластик, ротанг [23].

Всі матеріали, крім останнього, стійкі до впливу снігу і дощу, на їх якість не впливає ультрафіолетове випромінювання. Ці властивості є гарантією для збереження зовнішнього вигляду і довгого строку експлуатації. Залежно від стилю, можна використовувати комбінації матеріалів.

Лави влаштовують з північної сторони, щоб літом можна було відпочити в тіні, сховавшись від сонця. Також їх встановлюють в альтанках.

Світильники на садово-паркових об'єктах є обов'язковим елементом, особливо враховуючи те, що взимку на території парку проводяться фестивалі, а в цю пору року темніє доволі рано. Освітлюватись має уся територія.

Загальне освітлення використовується для ключових паркових об'єктів, входів та виходів з території, паркових споруд.

Заливаюче освітлення використовується найчастіше на відкритих майданчиках для проведення свят, автостоянках, дитячих зонах та інших. Воно формує однорідне світлове середовище. Переміщуючись по різних ділянках такого середовища, людина буде відчувати себе однаково комфортно. Частіше за все, заливаюче світло дають ліхтарі на опорах вище трьох чи навіть п'яти метрів (рис. 3.5) [40].



Рис. 3.5. Заливаюче освітлення

Направлене освітлення (рис. 3.6) [42] можна побачити перед об'єктами, які мають певну естетичну цінність. Найчастіше це скульптурні елементи, квіткові клумби. Їх зазвичай підсвічують знизу з малої відстані, для цієї мети використовують відкриті садово-паркові освітлювальні елементи, які монтуються безпосередньо у ґрунт або в спеціально підготовлені основи з бетону чи деревини.



Рис. 3.6. Приклад використання направленої освітлення

Ефект затінення є одним із цікавіших. Для його втілення потрібно або світильник зі спеціальним рефлектором, або будь який об'єкт між джерелом світла і освітлюваною ділянкою. Найчастіше такою ділянкою стають гілки дерев, що роблять тінь динамічною.

Ефект пересіченості досягається завдяки використанню декількох джерел світла – двох направлених, одного загального і одного направлено або одного загального і двох направлених (рис 3.7) [42].



Рис. 3.7. Ефект пересіченості світла в парковій композиції

Перехресні промені допомагають візуалізувати відстань між об'єктами, показати тривимірність навколишнього середовища. Ефект застосовується в тих випадках, коли алея закінчується коловим глухим кутом, що оточує скульптуру. Описана комбінація світових потоків висуває фігуру на передній план, а лави навколо ховаються у напівтінь.

Маскувальне освітлення структурно відрізняється від всіх попередніх і використовує технічне забезпечення. При його створенні використовуються вуличні стовпчики, котрі навіть за умови низької інтенсивності світла можуть виконувати роль єдиного джерела освітлення (рис. 3.8) [43]. Їх місія – створити спокійну і романтичну атмосферу, при цьому зберігши ключову функцію освітлення, пов'язану з забезпеченням гарної видимості.



Рис. 3.8. Маскувальне освітлення

Отже, освітлення може підкреслити особливості рельєфу та геопластичні об'єкти, впливає на сприйняття ландшафтних композицій у темний період доби [24].

На садово-парковому об'єкті не обійтися без смітників. Вони поділяються на смітникові та урни-попільнички.

Також контейнери поділяють залежно від матеріалу з якого вони виготовлені.

Дерев'яні контейнери екологічні та оригінальні, підходять для оформлення паркової зони, територій баз відпочинку і дитячих майданчиків. Строк служби таких урн доволі малий, він збільшується при обробці дерева спеціальними рідинами.

Бетонні контейнери є дешевими, важкими, міцними. Їх важко розбити чи поцупити, але також їх важко очищувати від сміття. Доволі часто їх стилізують від природній камінь .

Металеві виготовлені з чавуну чи нержавіючої сталі. Зверху метал покривають порошковим напиленням різних кольорів. Вони довговічні, дешеві та легко встановлюються. Є переносними і стаціонарними.

Для нашої паркової території найкраще підійдуть дерев'яні контейнери цікавих форм.

3.4. Проектування зелених насаджень на території Печерського ландшафтного парку

Зелені насадження, які зустрічаються на території парку різноманітні за призначенням, формою і кольоровою гаммою. Масив на території парку є вже існуючою, біологічно стійкою і декоративно підібраною сукупністю деревно-чагарникової та трав'янистої рослинності. Вони залишатимуться без змін.

Є велика кількість поодиноких дерев, які доволі гармонійно вписуються у ландшафт. Мають доволі «поважний» вік, але не зважаючи на це, є доволі доглянутими і виконують усі свої функції.

В даному парку присутні досить довговічні, стійкі до підстригання, витоптування, зміни погодних умов газони. Вони формуються шляхом створення міцної дернини, яка чинить опір механічним впливам. У випадку Печерського ландшафтного парку потрібно здійснити ремонт існуючих газонів[1].

При використанні рослин на ділянках з перепадами висот потрібно пам'ятати деякі моменти:

- візуально збільшити пагорб можна за допомогою дерева чи куща, висадженого зверху;
- ділянка візуально сприймається рівною, якщо в нижній частині ділянки чи пагорба висадити дерева;
- на рівнинній ділянці рекомендуються квітники, підняті над загальним рівнем, оформлені бортовим каменем газони та окремі зони.

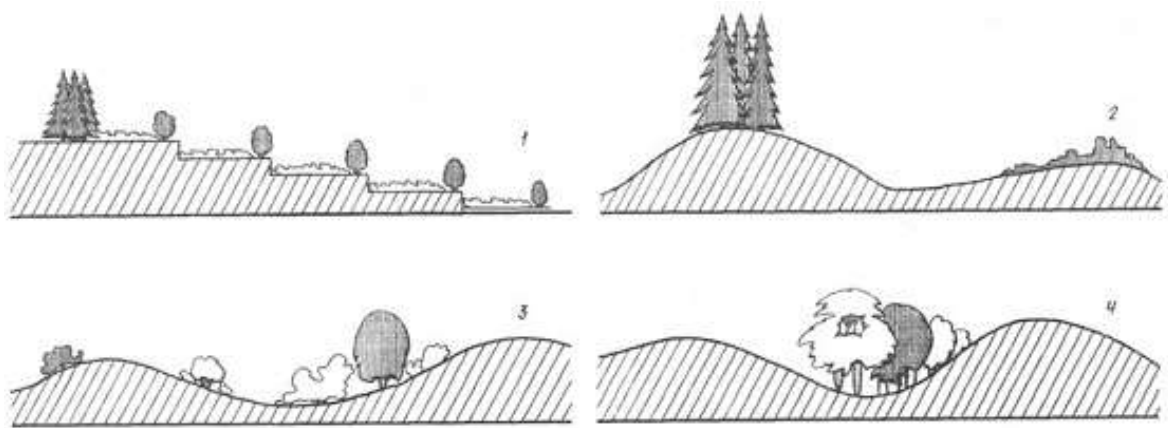


Рис. 3.9. Приклади використання рослин з урахуванням рельєфу: 1 – акцентування терас рослинами, 2 – підсилення горбистого рельєфу групами, 3, 4 – прийоми озеленення, нівелюючі рельєф. [44]

Доволі цікавим є новий маловідомий напрям розвитку ландшафтної архітектури – фітопластика. Вона полягає у створенні рослинами візуального ефекту рельєфу, який досягається за допомогою стрижки (рис. 3.10) [45,46].

Так само як і геопластика, вона виконує захисну та просторово організуючу функцію. За допомогою цих засобів доповнюється природній ландшафт.

Також можна сказати, що фітопластика – це прийом садово-паркового дизайну, в якому на контрасті використовуються рослинні елементи у вигляді ліній або малюнка, ярусного розташування або розподілення рослин за висотою.

Застосовуючи елементи фітопластики, необхідно дотримуватися певних правил. При розміщенні зеленої композиції необхідно враховувати уже існуючі рослинні групи. Рослини, що використовуються у фітопластиці мають володіти певними якостями, такими як структура і щільність крони, фактура і колір листя, габітус та особливості росту.



Рис. 3.10 Застосування фітопластики

Для художньої стрижки придатні багато хвойних та листяних дерев та чагарників, які відрізняються відносно повільним ростом пагонів, щільною фактурою крони і не великим розміром хвої або листя. Для цього звісно потрібен час. Формування рослин здійснюється поступово, бо не можна прибирати з рослин одразу велику кількість біомаси[2].

Фітопластика – це також і використання витких або ґрунтовкривних рослин для декорування об'ємних конструкцій і фігур, заповнених легким поживним субстратом. Рослинні об'ємні композиції можуть мати химерні форми, бути довгими або невеликими, включати в себе окремі садові елементи,

дерева, можуть обіграти характерні риси рослин – солітерів або допоміжних художньо-декоративних елементів, організувати територію.

Таким чином, фітопластика відіграє важливу роль в організації зелених просторів і використовується для пластичного моделювання рельєфу в ландшафтній архітектурі.

Очікуваними ефектами від впровадження запропонованих геопластичних об'єктів є ефективніше використання паркових площ за рахунок задіяння невикористовуваних територій зі складним рельєфом, наприклад, для створення нового простору для квіткових виставок або для дитячих майданчиків. Внаслідок цього відбудеться більш рівномірний розподіл рекреаційного навантаження по території, як наслідок підвищиться рекреаційний потенціал парку.

Створення комфортніших умов заохотить до відвідування парку. За рахунок обладнання дитячих майданчиків, серед відвідувачів збільшиться відсоток населення з дітьми.

Окрім пропозицій, які передбачають використання геопластики, запропоновано покращення дорожньо-стежкової мережі, а також збільшення доступності парку для маломобільних груп населення (особи з інвалідністю, батьки з дитячими візочками) завдяки встановленню пандусів.

Використання різних типів освітлення для обладнання паркової території залежно від виконуваних функцій допоможе проводити більшу кількість заходів у вечірній час.

ВИСНОВКИ

Геопластика як прийом створення абсолютно нового рельєфу або вдосконалення існуючого, набуває широкої популярності серед ландшафтних архітекторів у зв'язку з тим, що цей метод надає ландшафту оригінальності та виразності і водночас робить його довговічним. Природа з її плавними, перетікаючими лініями – головний інструмент натхнення при створенні геопластичних об'єктів.

1. У роботі проаналізовано і детально опрацьовано теоретичну та інформаційну базу щодо Печерського ландшафтного парку. Можна сказати з впевненістю, що з точки зору штучної зміни рельєфу ця територія є доволі цікавою і може бути майданчиком для створення об'єктів геопластики, які виконуватимуть як утилітарну, так і естетичну функцію.

2. Вивчена нормативна та правова база при вертикальному плануванні, одним із методів якого є геопластика, та встановлено, що значна низка нормативних документів регламентує залежність геопластики від допустимих ухилів поверхні в межах міської території.

3. Здійснивши детальний аналіз проблемних аспектів Печерського ландшафтного парку, визначено основні завдання: пристосування парку для потреб суспільства, підвищення комфорту перебування у парку, покращення природного пейзажу, облаштування природних зон паркового рельєфу, забезпечення необхідною кількістю елементів благоустрою; прийоми та методи щодо покращення території, такі як терасування схилів, створення еко-стілців за допомогою геопластичних матеріалів, використання штучного рельєфу на дитячих майданчиках. Виконано підбір засобів устаткування, а саме: створення оглядових майданчиків, паркових альтанок, пандусів, влаштовано декоративні лави, світильники, контейнери для сміття та визначено місця їх влаштування. У підсумку було узагальнено і спрогнозовано вплив цих змін на людину та на середовище загалом.

Проведена робота показала, що геопластика – сучасний та ефективний метод перетворення і вдосконалення паркового середовища, що позитивно впливає на сприйняття ландшафтних композицій парку, виставкових експозицій, підвищує комфортність перебування в парковій зоні. Показано, що за допомогою геопластики можна вирішити багато проблемних рельєфних та експозиційних аспектів парку, що підвищить його рекреаційний потенціал.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць / В.П. Кучерявий. - Львів: Світ, 2005. 456 с.
2. Немова Е.М. Стилистика сада / Е. М. Немова. - М.: Фитон, 2001, - 160 с.
3. Norman K. Booth. Basic Elements of Landscape Architectural Design. // Department of Landscape Architecture, the Ohio State University, 1979, 216 p.
4. Кузнецова И. Н. Вертикальная планировка городских территорий: учеб. пособие/ И.Н. Кузнецова– Омск: СибАДИ, 2011. – 98 с.
5. Бауэр Н.В. Ландшафтное проектирование : учебное пособие / Н. В. Бауэр. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. – 240 с
6. Линник І.Е. Інженерна підготовка територій населених місць/. І.Е. Линник Навчальний посібник - Харків: ХНАМГ, 2004.- 337 с.
7. Пономарев А. Б., Офрихтер В.Г. Анализ и проблемы исследований геосинтетических материалов в России / А. Б. Пономарев, В. Г. Офрихтер. // Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура. – 2013. – №2. – С. 6.
8. Геопластические трансформации как инструмент и выразительное средство ландшафтного дизайна [Электронный ресурс]: геопластические трансформации как инструмент и выразительное средство ландшафтного дизайна/ Статті/ Бакурова О. В., Ефимов М. А. Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/geoplasticheskie-transformatsii-kak-instrument-i-vyrazitelnoe-sredstvo-landshaftnogo-dizayna/viewer>
9. Співоче поле [Електронний ресурс] 2007. 1 с. Режим доступу:
10. Міндер В. В. Меліоративні властивості та композиційні особливості паркових насаджень в умовах складного рельєфу м. Києва : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.03.01. Київ, 2018. 200 с.

11. Формирование парков на нарушенных территориях. Геопластика [Электронный ресурс] 2012. 1 с. Режим доступа: http://www.landscape.totalarch.com/formation_parks_disturbed_territories
12. Палієнко Е., Пересекін В. Київ - природні умови, природоохоронні території, господарство, наука, освіта і культура [Електронний ресурс] / Е. Палієнко, В. Пересекін // Хрестоматія з географії України. – 1994. – Режим доступу до ресурсу: https://geoknigi.com/book_view.php?id=539.
13. РЕКОРДНА КІЛЬКІСТЬ ЛЮДЕЙ ВІДВІДАЛА ЛІТНЮ ВИСТАВКУ КВІТІВ НА СПІВОЧОМУ ПОЛІ [Електронний ресурс] // Прямий канал. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://prm.ua/rekordna-kilkist-lyudey-vidvidala-litnyu-vistavku-kvitiv-na-spivochomu-poli/>
14. Благоустрій населених пунктів [Електронний ресурс] // Вікіпедія. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D1%96%D0%B9_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D0%BF%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%82%D1%96%D0%B2
15. ДБН 360 - 92*. Державні будівельні норми України. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень.- К., 1992.
16. Строительные нормы и правила: СНиП 11-60-75**. Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов/Госстрой СССР. - М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1985. - 67 с.
17. Архитектура для прогулок. Из чего состоит идеальная смотровая площадка [Электронный ресурс] // arch:speech. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: <https://archspeech.com/article/arhitektura-dlya-progulok-iz-chego-sostoit-ideal-naya-smotrovaya-ploshhadka>.
18. Малые архитектурные формы декоративного назначения [Электронный ресурс] // Mylektsii.ru. – 2016. – Режим доступа до ресурсу: <https://mylektsii.ru/11-111690.html>.

19. Геопластика детской площадки или лучше гор могут быть только горы. [Электронный ресурс] // Городской центр проектного творчества. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: <http://www.gcpt.ru/news/geoplastika-detskoj-ploshchadki-ili-luchshe-gor-mogut-byt-tolko-gory>.

20. Озеленение беседки – многолетние вьющиеся растения [Электронный ресурс] // BesedkiBest.ru. – 2020. – Режим доступа до ресурсу: <https://besedkibest.ru/obustrojstvo/mноголетnie-vyushhiesya-rasteniya-dlya-besedki/>.

21. Класифікація сходів [Электронный ресурс] // Інтер'єр. – 2020. – Режим доступа до ресурсу: <http://interiorfor.com/varto-znaty/klasifikatsiya-shodiv/>.

22. Пандус [Электронный ресурс] // Вікіпедія. – 2020. – Режим доступа до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%83%D1%81>.

23. Лавочка для сада [Электронный ресурс] // ВІ BudIdea. – 2016. – Режим доступа до ресурсу: <https://budidea.com/lavochka-sadovaya/>.

24. Ландшафтное и парковое освещение [Электронный ресурс] // 5 watt. – 2019. – Режим доступа до ресурсу: <https://5watt.ua/blog/stati/landshaftnoe-i-parkovoe-osveshenie>.

25. Приемы геопластики. Геопластика как направление в ландшафтном дизайне [Электронный ресурс] // Isopipe. – 2020. – Режим доступа до ресурсу: <https://isopipe.ru/rasteniya/priemy-geoplastiki-geoplastika-kak-napravlenie-v.html>.

26. Геопластика – устройство искусственного рельефа на загородном участке [Электронный ресурс] // GIDproekt. – 2017. – Режим доступа до ресурсу: <http://gidproekt.com/geoplastika-ustrojstvo-iskusstvennogo-relefa-na-zagorodnom-uchastke.html>.

27. Геопластика и фитоластика в ландшафтной архитектуре: организация пространства [Электронный ресурс] // Сборник научных трудов ГНБС. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: <https://cyberleninka.ru/article/n/geoplastika-i-fitoplastika-v-landshaftnoy-arhitekture-organizatsiya-prostranstva/viewer>.

28. Куди піти в Києві 1 травня 2018: афіша заходів на вихідні [електронний ресурс]. Режим доступу - <https://ukranews.com/ua/news/559327-kudy-pity-v-kyievi-1-travnya-2018-afisha-zakhodiv-na-vykhidni.jpg>
29. Печерский ландшафтный парк [електронний ресурс]. Режим доступу - <https://relax.com.ua/where-to-go/parks/a-pecherskiy-landscape-park-is-in-kiiev/.jpg>
30. “Stealing Flowers Is Not Really Stealing”: Thieves Pick From a \$35 Billion Garden [електронний ресурс]. Режим доступу - <https://www.wsj.com/articles/flower-thieves-pick-from-a-35-billion-garden-11550681294.jpg>
31. Дубай Сады Miracle Garden Дизайн Кусты Природа фото 1920x1080 дизайна, кустов обои картинка скачать на рабочий стол ПК, планшета [електронний ресурс]. Режим доступу - <https://www.1zoom.ru/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0/%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B8/531652/z13587/1920x1080.jpg>
32. Nucleo relaunches Terra grass chair with new grow-it-yourself cardboard kit [електронний ресурс]. Режим доступу - <https://www.dezeen.com/2016/08/05/nucleo-terra-2-grow-your-own-grass-armchair-kit/.jpg>
33. This New Park Will Delight Your Kids for Hours [електронний ресурс]. Режим доступу - https://www.pinterest.com/pin/751256781579086350/?nic_v1=1aw4vhtDRSKcrZMeR8ja8xHz135%2F1MvZO%2BvuL2HPkZ2T0JSaslhsbrqFO3Ec3%2FsAeY.jpg
34. Chirrido, Imagen Una parte essential signifiant chicago evolución nufactured un bebé es are g... [електронний ресурс]. Режим доступу - https://www.pinterest.cl/pin/633881716292219089/?nic_v1=1ajPUnHdnEOUAeLehNBvNaqX%2BB3utUcgCD3GvYOnrDp%2BjybcGOwPp%2FFzSRda97WnQ9.jpg
35. Архитектура для прогулок. Из чего состоит идеальная смотровая площадка [електронний ресурс]. Режим доступу - <https://archspeech.com/article/arhitektura-dlya-progulok-iz-chego-sostoit-ideal-naya-smotrovaya-ploshhadka.jpg>

36. В Парке Горького отреставрировали знаменитую ажурную беседку [электронный ресурс]. Режим доступа -

<http://mosday.ru/news/item.php?1306513.jpg>

37. How to Reserve Wooton Park Picnic Pavilions & Gazebos [электронный ресурс]. Режим доступа - <https://www.tavares.org/915/Picnic-Pavilion-Gazebo-Rentals.jpg>

38. Руслан Гайбатов: Пандус на входе в поликлинику в 26 микрорайоне Актау не соответствует стандартам [электронный ресурс]. Режим доступа - https://www.lada.kz/aktau_news/society/44269-ruslan-gaybatov-pandus-okolo-polikliniki-v-26-mikrorayone-ne-sootvetstvuet-standartam.html.jpg

39. Сад мебельный журнал [электронный ресурс]. Режим доступа - <https://xn--80ablblfabphhr5bri1n.xn--p1ai/sad/page/14/.jpg>

40. Наружное освещение, от загородного дома до городских улиц [электронный ресурс]. Режим доступа - <https://taug.ru/content/92-naruzhnoe-osveshhenie.jpg>

41. Освещение сада своими руками – как сделать освещение в саду [электронный ресурс]. Режим доступа - <http://miremonta.ru/osveshhenie-sada-svoimi-rukami-kak-sdelat-osveshhenie-v-sadu.html.jpg>

42. Безопасность и эмоции – на первом месте, выбрать освещение для сада и парка [электронный ресурс]. Режим доступа - <https://archspeech.com/article/bezopasnost-i-emocii-na-pervom-meste-kak-vybrat-osveshhenie-dlya-sada-i-parka.jpg>

43. Освещение садовых дорожек на даче: фото и видео примеры [электронный ресурс]. Режим доступа - <https://lugasad.com/landshaftnyi-dizain/organizaciya-osvescheniya/1371-osveschenie-sadovyh-dorozhek-na-dache-foto-i-video-primery.html#sel=1:9,1:9.jpg>

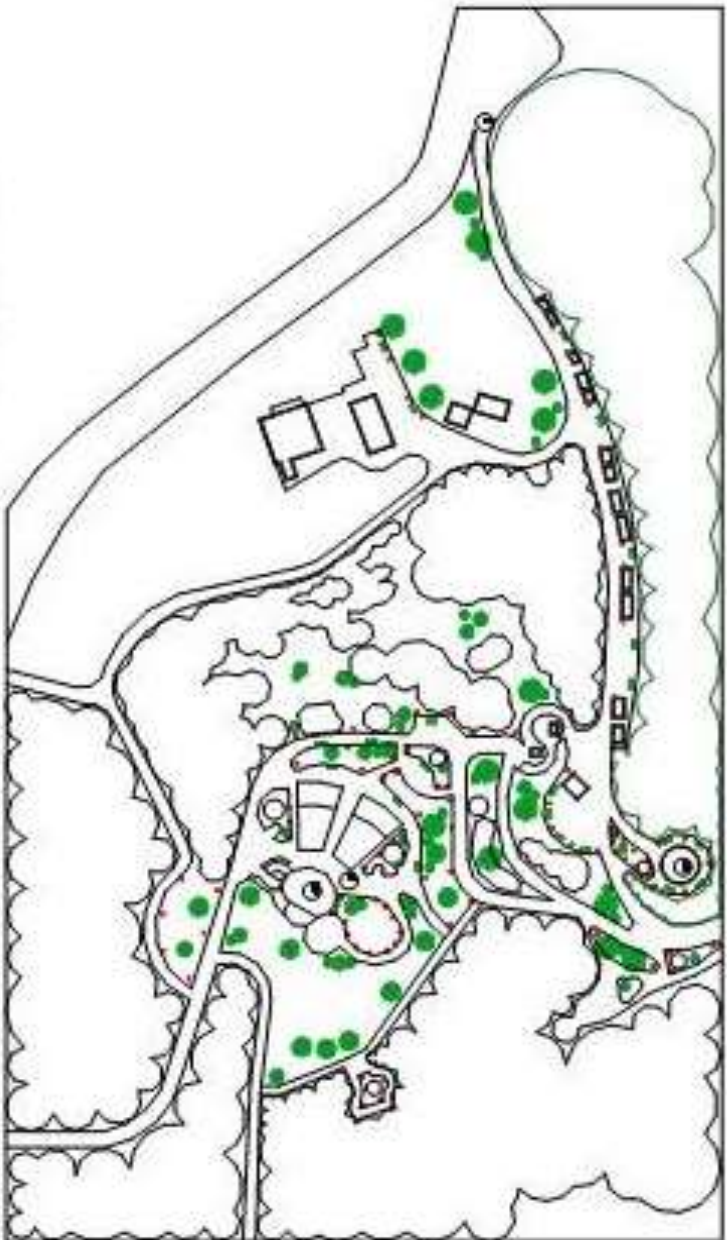
44. Геопластика – устройство искусственного рельефа на загородном участке [электронный ресурс]. Режим доступа - <http://gidproekt.com/geoplastika-ustrojstvo-iskusstvennogo-relefa-na-zagorodnom-uchastke.html.jpg>

45. Живая изгородь, 3 [електронний ресурс]. Режим доступу - <http://design-project.org/taxonomy/term/64/all?page=2.jpg>
46. Фитопластика [електронний ресурс]. Режим доступу - https://www.pinterest.com/pin/368380444515787098/?nic_v1=1aprMdu5IO400wvYmmLMp1Dj56Q7tpDLD858sXBbdTcHjDQaNLuVBmFTiJHwchiuWY.jpg
47. Співоче поле [електронний ресурс]. Режим доступу - <https://oktv.ua/ua/turizm/dostoprimechatelnosti-kieva/pevcheskoe-pole.jpg>
48. Певческое поле – ландшафтний парк [електронний ресурс]. Режим доступу - https://tut-kiev.com/ru/pevchee-pole-landshaftnyj-park_3683.html.jpg
49. Norman K. Booth. Basic Elements of Landscape Architectural Design. // Department of Landscape Architecture, the Ohio State University, 1979, 216 p. .jpg
50. Матвійчук В. Л. Геопластика рельєфу, як основний засіб у сприйнятті ландшафтних композицій (на прикладі Печерського ландшафтного парку у м. Києві). *Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства* : тези доп. 74-ої Всеукраїнської студ. наук.-практ. конф., 15 вересня 2020 р. Київ, 2020. С. 168–169.

ДОДАТКИ

ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН виглядового парку "Синьжє парк" Печерського ландшафтного парку

в м. Київ
М 1:500



Умовні позначення:

	Ландшафтна структура
	Рішення
	Кампанія
	Місцева
	Дерева
	Кущі
	Лужайка
	Вода
	Огороження

Експлікація	
I	Головний вхід
II	Головна площа
III	Альпінка
IV	Майданчик для виступів

Баланс територій

№	Назва території	Площа	%
1	Водна територія	0,04	1,01
2	Дорожна територія	0,75	18,41
3	Площа та відкриття	0,09	2,44
4	Декоративні насадження	2,84	70,96
	дерева	0,07	1,90
	кущі	0,01	0,27
	вітнівка	0,01	0,31
	трав'яни	0,97	24,29
	травяни	1,76	47,78
	Квадрат	1,09	100



Рис. 1. Рішення ландшафтного парку з використанням скульптури

№	Назва території	Площа	%
1	Водна територія	0,04	1,01
2	Дорожна територія	0,75	18,41
3	Площа та відкриття	0,09	2,44
4	Декоративні насадження	2,84	70,96
	дерева	0,07	1,90
	кущі	0,01	0,27
	вітнівка	0,01	0,31
	трав'яни	0,97	24,29
	травяни	1,76	47,78
	Квадрат	1,09	100



Рис Б.1. Використання рельєфу в Печерському парку



Рис Б.2. Інженерні мережі в Печерському ландшафтному парку



Рис Б.3. Дорожні покриття у парку



Рис В.1. Терасування схилів із доріжками по краю терас. А також запропонована локація.

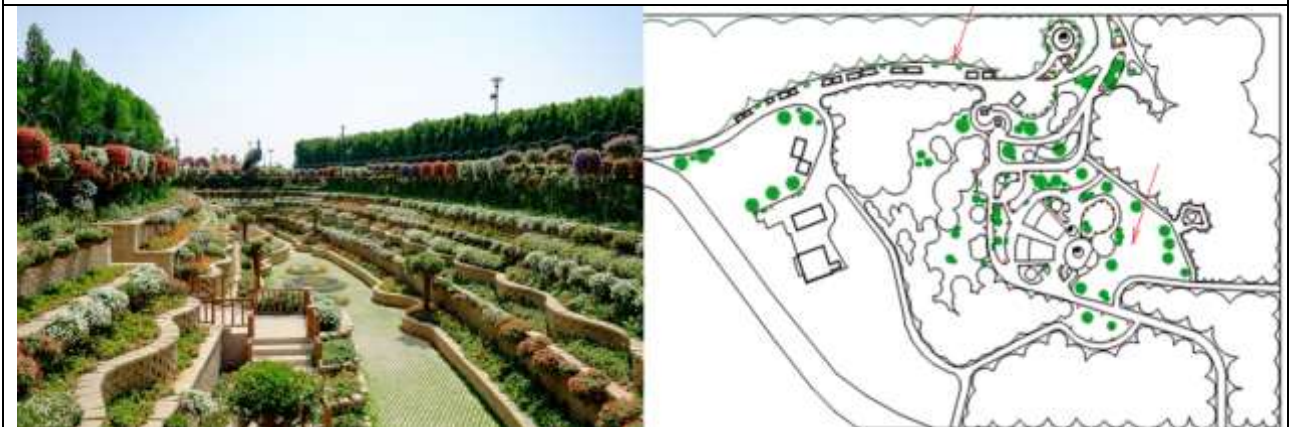


Рис В.2. Можливість застосування терасування за допомогою підпірних стінок різноманітної форми. А також запропонована локація.

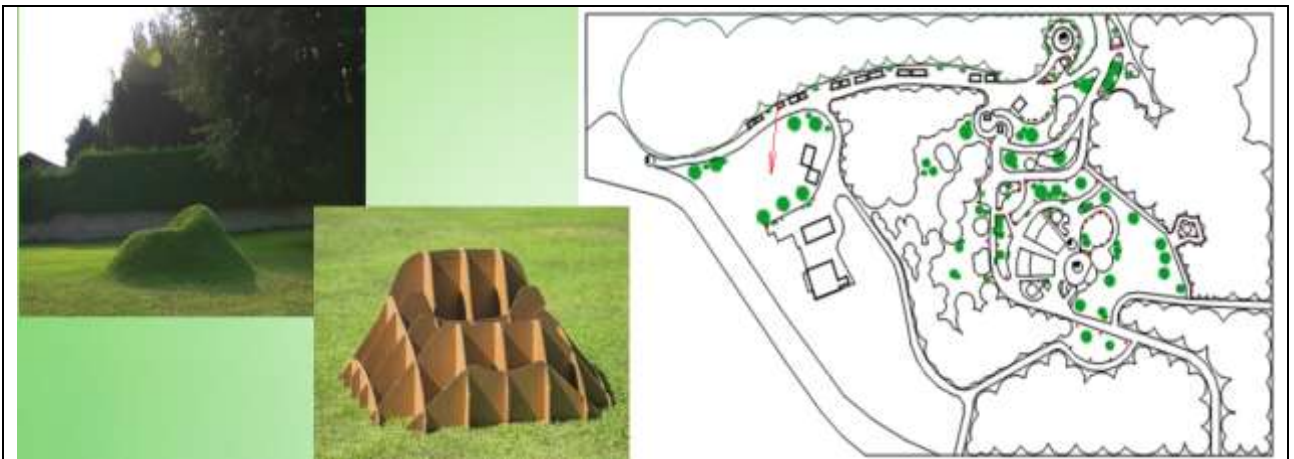


Рис В.3. У зонах тихого відпочинку можливе встановлення еко-стілець. А також запропонована локація.



Рис В.4. Незадіяні схили Печерського ландшафтного парку можна використати для створення дитячих майданчиків. А також запропонована локація.



Рис В.5. Створення штучних пагорбів на майданчиках для дітей. А також запропонована локація.

Додаток Г

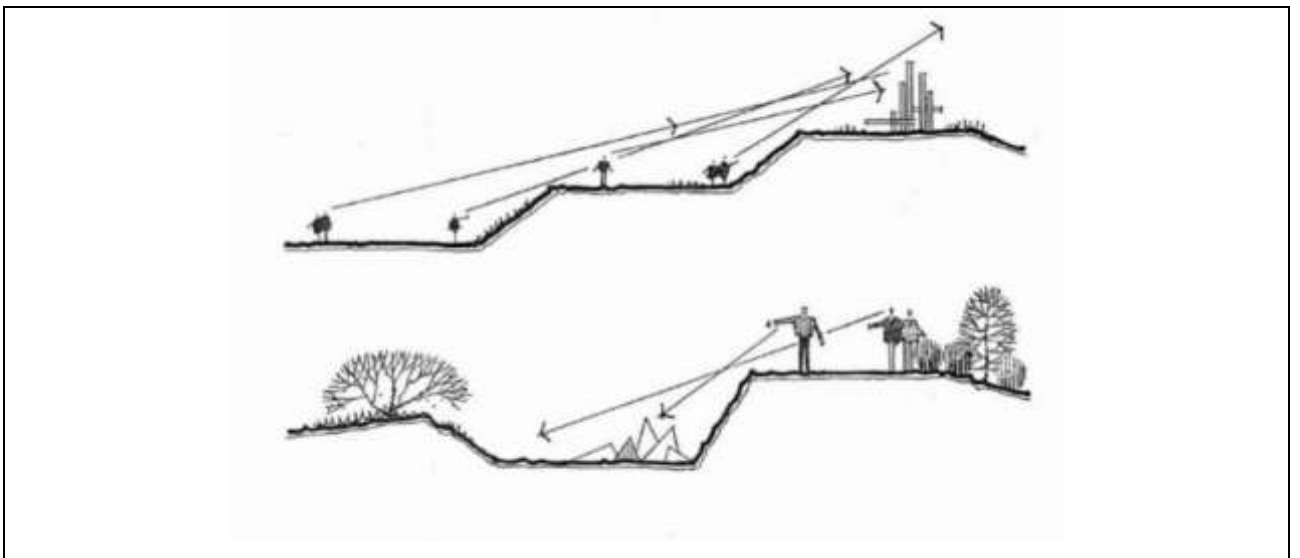


Рис Г.1. Прийоми геопластики, що використовуються для ландшафтного розкриття композиції

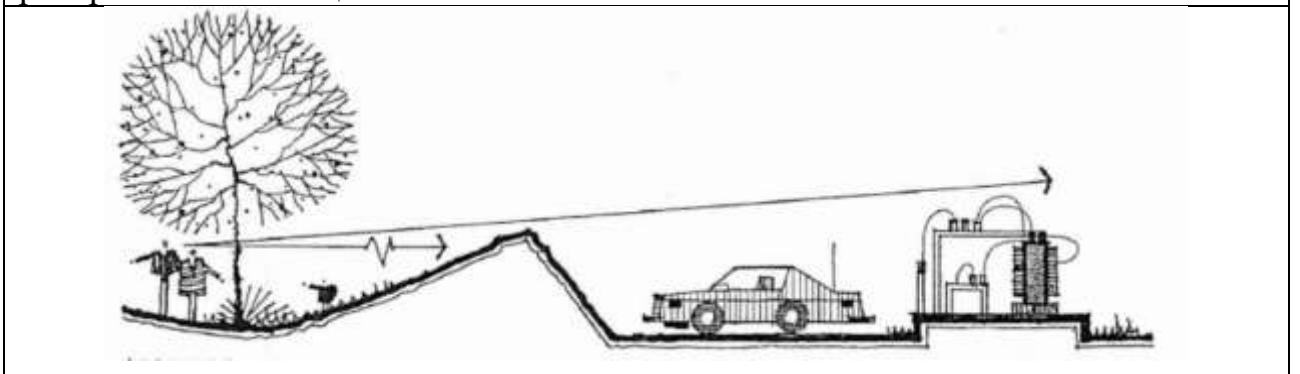


Рис Г.2. Використання штучних елементів рельєфу для екранування небажаних об'єктів

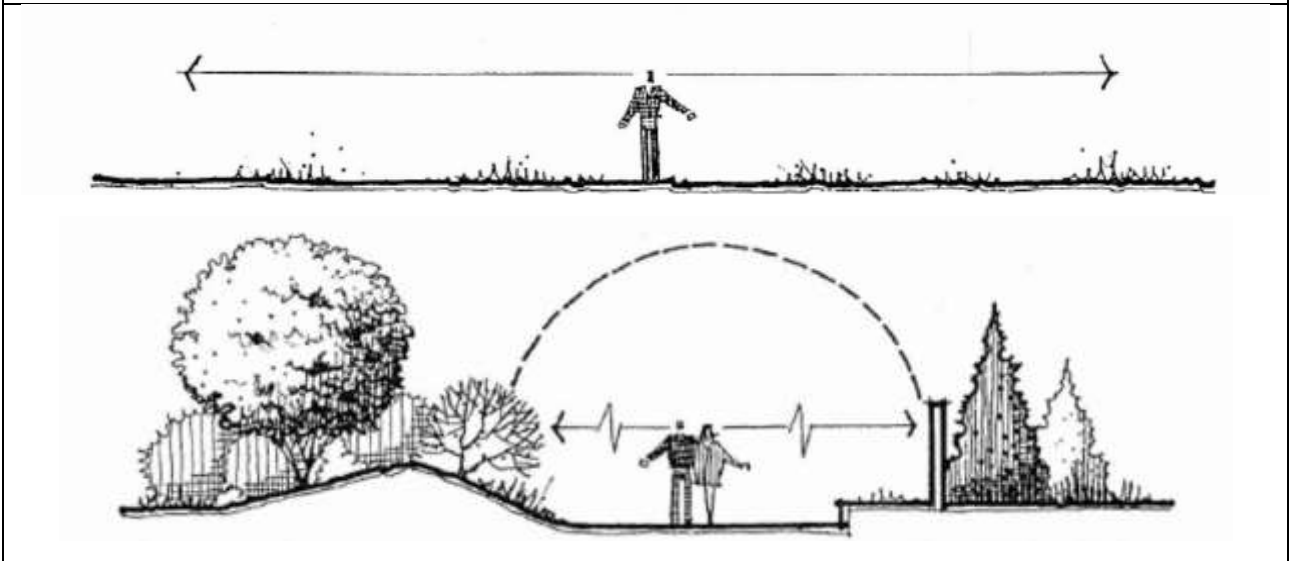


Рис Г.3. Вплив рельєфних особливостей на сприйняття ландшафту

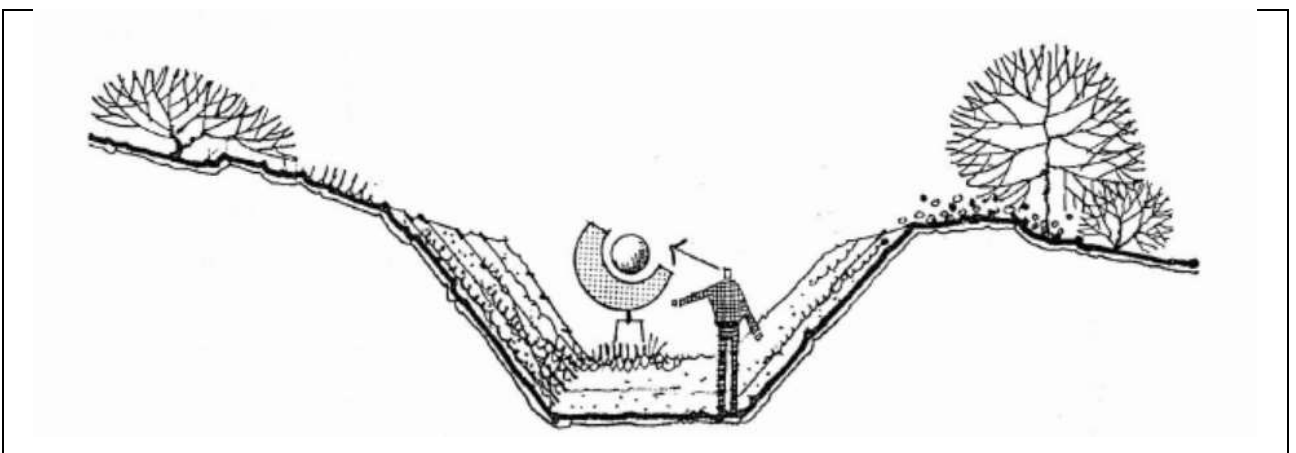


Рис Г.4. Використання ландшафту для акцентування уваги глядача на певному об'єкті