

НУБІП України

НУБІП України

НУ

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

03.09 – КМР. 1826 “С” 2020.11.19. 015 ПЗ

НУ

МАТВІЙЧУК ВАЛЕРІЇ ЛЕОНТІЇВНИ

2021 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ НИСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ландшафтної
архітектури та фітодизайну
проф. Колесніченко О.В.
“ ” 2020 р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Матвійчук Валерії Леонтівні

Спеціальність – *206 «Садово-паркове господарство»*
Освітня програма – *Садово-паркове господарство*
Орієнтація освітньої програми – *освітньо-професійна*

Тема магістерської роботи: **«Вертикальне планування, як елемент трансформації міського середовища (на прикладі міста Вінниці)»**

затверджена наказом ректора НУБіП України від 19.11.2020 р. № 1826 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 15.11.2021 р.

Вихідні дані до магістерської роботи: картографічні та історичні дані, фотофіксації, літературні джерела, інтернет-джерела.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- дослідити природні умови і ресурси міста Вінниці;
- проаналізувати літературні дані щодо просторового планування міста;
- вивчити сучасні тенденції у міському вертикальному плануванні;
- охарактеризувати особливості використання елементів вертикального планування у м. Вінниця;
- надати проєктні пропозиції щодо використання елементів вертикального планування для трансформації міського середовища.

Перелік графічного матеріалу: візуалізаційні рішення та плани вертикального планування.

НУБІП України

Дата видачі завдання “ _____ ” _____ 2020 р.

НУБІП України

Керівник магістерської роботи _____ доц., к.с-г.н. Піхало О.В.

Завдання прийняв до виконання _____ Матвійчук В.Л.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РЕФЕРАТ НУБІП України

Вертикальне планування є важливим елементом перетворення чи формування міського середовища, що виконує як естетичні, так і утилітарні функції. З естетичної точки зору воно покращує сприйняття, а також може бути самостійним елементом композиції. Основним естетичним завданням

вертикального планування є: аналіз природного рельєфу при виборі території для розміщення нового об'єкта чи розвитку існуючого; ефективне використання та перетворення природного рельєфу для забезпечення найбільш сприятливих умов для загального планувального вирішення території. Вертикальне планування міської території представляється великою областю інженерної діяльності, що є невід'ємною частиною процесу містобудівного проектування на будь-якій стадії.

Визначення висотного положення проектованої поверхні і є кінцевою метою проекту вертикального планування. Адже не завжди рельєф місцевості є зручним для розміщення окремих елементів міста. За допомогою методів вертикального

планування можна вирішити проблеми висотного розташування частин міста, окремих будівель, споруд, пристосувати проблемний рельєф для цілей містобудування. Одним із найбільш сучасних і популярних засобів вертикального планування є геопластика, яка оприяє композиційному збагаченню об'єктів, розширенню та облаштуванню 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 елементів та загального сприйняття простору за рахунок створення нових і удосконалення існуючих форм рельєфу.

Метою дослідження є на основі сучасних тенденцій, методів та засобів вертикального планування дослідити ландшафтний простір міста Вінниці та запропонувати шляхи вдосконалення окремих його проблемних об'єктів.

Для досягнення поставленої мети виконані такі завдання:

- проаналізовано природні умови міста Вінниці, для вибору оптимальних пропозицій вертикального планування;

- досліджено просторове планування міста Вінниці, для врахування його особливостей під час проектування;

- проаналізовано сучасний зарубіжний та вітчизняний досвід щодо тенденцій вертикального планування у міському середовищі;

- проаналізовано досвід використання вертикального планування у місті Вінниця, на прикладах конкретних міських об'єктів;

- на основі зарубіжних прикладів запропоновано шляхи вдосконалення ландшафтної організації міського простору на об'єктах міста Вінниці.

Об'єкт дослідження – методи та засоби вертикального планування.

Предмет дослідження – проблемні об'єкти міста Вінниці.

Методика дослідження: для виконання польових робіт використані

загальноприйняті методики, для написання роботи - наукові підходи та аналіз літературних джерел, а для опрацювання даних – методи та засоби вертикального планування.

Дані дослідження демонструють можливості використання вертикального планування для покращення міського середовища, де було обрано два найбільш відомих у Вінниці житлові комплекси, які мають мінімальне озеленення.

Запропоновано створити невеликі майданчики із штучними пагорбами, підпирні стінки з клумбами. Також для створення комфортних умов в міському

середовищі було обрано територію площі Гагаріна, яка на думку жителів Вінниці

є непривабливою. У цій локації пропонуються такі вдосконалення: створення штучних пагорбів з підпирними стінками які використовуватимуться для сидіння, перетворення плоских форм рельєфу на більш пологі, які сприятимуть

розслабленню; вертикальне озеленення задля приховання високих гранітних

стін. Окремі методи вертикального планування дозволять облаштувати

набережну річки Південний Буг. Пропонується удосконалення бетонного схилу, влаштування на ньому газону.

Магістерська кваліфікаційна робота включає вступ, де вказано актуальність, п'ять розділів, рисунки, висновки, список використаних джерел.

Перший розділ присвячений природнім умовам та ресурсам міста Вінниці.

Другий розділ представлений факторами, методами, нормами планування міського середовища необхідних для роботи. У третьому розділі розглянуто

вітчизинні та світові приклади використання елементів вертикального планування. У четвертому розділі досліджено та проаналізовано елементи

вертикального планування міста Вінниці. В п'ятому розділі наведено пропозиції щодо вдосконалення та трансформації міського середовища. Висновок

представлений узагальненими результатами досліджень, розробленими проєктними пропозиціями.

Структура магістерської кваліфікаційної роботи включає 5 розділів основної частини, яка викладена на 90 сторінках, містить 118 рисунків. У ході

написання роботи було опрацьовано 96 джерел інформації.

Ключові слова: вертикальне планування, геопластика, рельєф, місто

Вінниця, проєктні пропозиції.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ЗМІСТ	
ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1. ПРИРОДНІ УМОВИ І РЕСУРСИ МІСТА ВІННИЦЯ	12
1.1. Особливості геоecологічного розташування та містобудівна оцінка	12
1.2. Особливості рельєфу.....	14
1.3. Кліматичні умови та ресурси, їх вплив на рекреаційну діяльність	15
1.4. Ресурси поверхневих вод та їх оцінка.....	16
1.5. Ґрунти.....	18
1.6. Атмосферно-ecологічна ситуація міста.....	19
Висновки до розділу 1.....	19
РОЗДІЛ 2. ПРОСТОРОВЕ ПЛАНУВАННЯ МІСТА: РОЗВИТОК, ТРАНСФОРМАЦІЯ, ІДЕЙНЕ НАВАНТАЖЕННЯ	21
2.1. Фактори, що впливають на планування міського середовища.....	21
2.2. Методи та засоби вертикального планування.....	22
2.3. Особливості використання геопластики рельєфу в освоєній частині міста (норми, правила, законодавчі акти)	26
2.4. Використання елементів вертикального планування на резервних територіях міста (території новобудов та зелені зони навколо міста).....	28
Висновки до розділу 2.....	35
РОЗДІЛ 3. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У МІСЬКОМУ ВЕРТИКАЛЬНОМУ ПЛАНУВАННІ	36
3.1. Світовий досвід щодо використання геопластики на території міської забудови.....	36
3.2. Вітчизняні тенденції у реконструкції міських територій з використанням елементів геопластики.....	41
3.3. Геопластика, як невід'ємний елемент у формуванні паркових територій.....	45
3.4. Набережні як історичний елемент міського планування	52

Висновки до розділу 3.....	55
РОЗДІЛ 4. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПЛАНУВАННЯ НА ТЕРИТОРІЇ М. ВІННИЦЯ.....	56
4.1. Аналіз вертикального планування в межах житлової забудови.....	56
4.2. Центральна частина міста: елементи геопластики та їх характеристика.....	59
4.3. Характеристика та особливості побудови набережної.....	63
Висновки до розділу 4.....	65
РОЗДІЛ 5. ПРОЄКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ТРАНСФОРМАЦІЇ СЕРЕДОВИЩА ЗА ДОПОМОГОЮ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПЛАНУВАННЯ.....	66
5.1 Проектні пропозиції щодо трансформації території новобудов.....	66
5.2 Проектні пропозиції щодо трансформації території площі Гагаріна..	68
5.3 Проектні пропозиції щодо трансформації території набережної.....	74
Висновки до розділу 5.....	77
ВИСНОВКИ.....	79
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	81

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

НУБІП України

Актуальність теми. Вертикальне планування є важливим елементом перетворення чи формування міського середовища, що виконує як естетичні так і утилітарні функції. З естетичної точки зору воно покращує сприйняття, а також може бути самостійним елементом композиції. Основним естетичним завданням вертикального планування є: - аналіз природного рельєфу при виборі території для розміщення нового об'єкта чи розвитку існуючого; - ефективно використання та перетворення природного рельєфу для забезпечення найбільш сприятливих умов для загального планувального вирішення території. Вертикальне планування міської території представляється великою областю інженерної діяльності, що є не від'ємною частиною процесу містобудівного проектування на будь-якій стадії. Визначення висотного положення проєктованої поверхні і є кінцевою метою проєкту вертикального планування. Адже не завжди рельєф місцевості є зручним для розміщення окремих елементів міста. За допомогою методів вертикального планування можна вирішити проблеми висотного розташування частин міста, окремих будівель, споруд, пристосувати проблемний рельєф для цілей містобудування. Одним із найбільш сучасних і популярних засобів вертикального планування є геопластика, яка сприяє композиційному збагаченні об'єктів, 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 елементів та загального сприйняття простору за рахунок створення нових і удосконалення існуючих форм рельєфу [5].

Метою роботи є на основі сучасних тенденцій, методів та засобів вертикального планування дослідити ландшафтний простір міста Вінниці і запропонувати шляхи вдосконалення окремих його проблемних об'єктів. Для досягнення поставленої мети передбачалось виконати такі завдання:

НУБІП України

- проаналізувати природні умови міста Вінниці, для вибору оптимальних пропозицій вертикального планування;
- дослідити просторове планування міста Вінниці, для врахування його особливостей під час проектування;

НУБІП України

- проаналізувати сучасний зарубіжний та вітчизняний досвід щодо тенденцій вертикального планування у міському середовищі;
- проаналізувати досвід використання вертикального планування у місті Вінниця, на прикладах конкретних міських об'єктів;

НУБІП України

- на основі зарубіжних прикладів, запропонувати шляхи вдосконалення ландшафтної організації міського простору на об'єктах міста Вінниці.

Об'єкт дослідження – методи та засоби вертикального планування.

Предмет дослідження – проблемні об'єкти міста Вінниці.

НУБІП України

Методика дослідження. Для виконання польових робіт використані загальноприйняті методики, для написання роботи – наукові підходи та аналіз літературних джерел, а для опрацювання даних – методи та засоби вертикального планування.

НУБІП України

Робота була представлена на 75 Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції «Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства» [6].

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1. ПРИРОДНІ УМОВИ І РЕСУРСИ МІСТА ВІННИЦЯ

1.1. Особливості геоecологічного розташування та містобудівна оцінка.

Комплексна оцінка території міста Вінниці необхідна для прийняття рішень щодо вибору пріоритетних для ландшафтної трансформації територій, оптимальних засобів та методів формування міського середовища, шляхів найефективнішого використання ресурсів міста.

Місто Вінниця є адміністративним центром Вінницької області та входить до історичних центрів східного Поділля. На розвиток міста мало сильний вплив його географічне розташування [51].

Місто Вінниця розміщене в центральній частині Правобережної України за 198 км на південний захід від м. Київ. Площа міста – 113,2 кв. км.

Територія Вінниці щититься річкою Південний Буг на правий та лівий берег, що знаходяться відповідно на території Подільського плато і Придніпровської височини, межа між якими умовно проходить по долині річки [51].



Рис. 1.1. Природний ландшафт – як цілісна мережа, що використовується у рекреаційних, туристичних та освітніх цілях [77].

Вінниця розташована на Українському кристалічному щиті. Фундамент щита утворений із гранітів, гранітоїдів, мігматитів, чарнокітів (вінніцит), які на території Вінниці залягають на незначних глибинах внаслідок розташування міста у долині річки.

Геоморфологічно Вінниця розташовується у південно-східній частині Подільської височини, у лісостеповій зоні

На околицях міста знаходяться лісові масиви та зелені зони, що є важливим рекреаційним ресурсом. Рослинність Вінниці в основному характерна для лісостепової зони, представлена молодими і середньовіковими широколистяними лісами. Типовими деревами є граб, дуб, липа, ясен, клен, явір (рис. 1.1).

Вінниця має вигідне географічне розташування, розвинуту інфраструктуру та зручне автомобільне та залізничне сполучення з іншими містами [51].

Станом на 01.01.2020 року населення Вінницької ОТГ складає 391 071 особу. Населення рівномірно розподілене по обох берегах річки Південний Буг. Основний урбанізований коридор має протяжну форму «Західний кордон – Схід, до залізниці». Ця територія є добре облаштованою та має розвинуту інфраструктуру. Особливо, центр міста, на який спрямована найбільша увага жителів та гостей міста. Озеленення на досить високому рівні. Потреби населення у відпочинку забезпечують зелені зони центральної частини (Центральний міський парк ім. Леонтовича, сквер Козицького, сквер на вул. Архітектора Артинова) [51].

Однією із проблемних зон центру міста є частина площі Гагаріна (біля Центрального універмагу). У 2007 році на площі почалося будівництво комплексу із підземним ТРЦ, який досі не увійшов у експлуатацію. Цей комплекс облицьований гранітом, має бідне озеленення, виглядає гнітючим та у містян отримав назву «мавзолей». І хоча автомобільна та пішохідна частини площі Гагаріна у 2020 році були реконструйована урбаністами, гранітний комплекс досі справляє негативне враження і потребує озеленення.

На північному сході міста розташовується промисловий район, значна кількість ділянок якого занедбана і естетично неприваблива. На решті території

переважає індивідуальна забудова. В місті нараховується 946 вулиць, проспектів, бульварів, провулків, площ, майданів та скверів, загальною площею 0,0 млн. кв.м.

Міською радою утримується 3 зони відпочинку біля води, 11 фонтанів, 6

парків та дитячі майданчики [51].

За останні роки активно оновлюються всі сфери життєдіяльності Вінниці.

Жителі міста переважно задоволені міським простором. Вінницю шість разів визнано найкомфортнішим містом для проживання [13,51].

1.2. Особливості рельєфу.

Абсолютна висота м. Вінниці складає від 30 до 200 м над рівнем моря.

Рельєф переважно має вигляд хвилястої рівнини з підвищенням у південно-східній частині. Виходи на поверхню твердих порід (граніти, гнейси та сієніти) утворюють мережу балок та ярів. Також тверді породи формують скелі на схилах річок [50].



Рис. 1.2. Вигляд на місто Вінниця з висоти пташиного польоту [78].

Рельєф міста порізаний долинами річки Південний Буг та її притоками, ярами та балками. Річка протікає через центр міста з Півночі на Південь, значно укладуючи рельєф. Має переважно каньйоноподібну долину із мальовничими краєвидами. У місті Вінниця знаходиться один із найбільших островів

Південного Бугу – о. Кемпа [50].

Ділянки зі складним рельєфом мають значний рекреаційний потенціал (рис. 1.2). Облаштування долин і набережних річок зможе підвищити якість міського простору, дозволить містян, створить умови для активного відпочинку та зручний доступ до краєвидів набережних.

1.3. Кліматичні умови та ресурси, їх вплив на рекреаційну діяльність.

Місто Вінниця розташовується на 49° пн. ш., тобто в середніх широтах. Клімат помірно-континентальний. Зима м'яка, літо помірно-тепле.

На клімат впливають атлантичні повітряні маси, континентальні повітряні маси (азійський антициклон), рідше арктичні та тропічні повітряні маси [8].

Зміна пір року відбувається поступово. Найхолодніший місяць – січень, найтепліший – липень. Континентальні повітряні маси іноді спричиняють взимку зниження температури до -32°C , влітку підвищення температури до $+37^{\circ}\text{C}$.

Перехід добової температури через 0°C є початком весни і зазвичай відбувається у 2 декаді березня. Весна триває близько двох місяців.

Літо триває з другої половини травня до першої половини вересня. В цей сезон випадає найбільша кількість опадів [50].

Початком осені є перехід добової температури через $+10^{\circ}\text{C}$. Характерними є заморозки, зниження кількості опадів.

Для зими притаманна нестійка погода з мінусовими температурами, зазвичай до -5°C . Сніговий покрив може утворюватися і танути кілька разів.

Характерні відлиги. Глибина промерзання ґрунту – 0,9 м.

Річна кількість опадів становить 440-590 мм. Зволоження достатнє. Максимум опадів припадає на травень – липень.

Переважають північно-західні та західні вітри. Вітрам характерні малі швидкості.

Тривале не спекотне, досить вологе літо та порівняно коротка не сувора зима. Середня температура січня $-5,8^{\circ}\text{C}$, липня $+18,3^{\circ}\text{C}$. Річна кількість опадів 638 мм. Дощі носять короткочасний зливовий характер і охоплюють 6 невеликі території.

Із несприятливих кліматичних явищ на території агломерації спостерігаються хуртовини (від 6 до 20 днів на рік), тумани в холодний період року (37 – 60 днів), грози з градом (3 – 5 днів). Тривалість світлового дня коливається від 8 до 16,5 годин.

Аналіз багаторічних даних швидкості та напрямку вітру (додаток 2) показав, що середня швидкість вітру для агломерації «Вінниця» становить 2,6 – 3,9 м/с, а напрямок вітру мінливий з певним переважанням західного та південного [50].

Весняний, літній та ранній осінній період є переважно сприятливим і комфортним для рекреації на відкритому повітрі у м. Вінниці (відпочинок у парках, скверах, зелених зонах), туризму. Це є перевагою клімату, адже більшість мешканців та гостей міста надають перевагу літнім видам відпочинку.

Також доступні зимові види відпочинку, наприклад, сноубінг-парк [50].

Також доступні зимові види відпочинку, наприклад, сноубінг-парк [50].

Також доступні зимові види відпочинку, наприклад, сноубінг-парк [50].

1.4. Ресурси поверхневих вод та їх оцінка.

Основною водною артерією Вінниці є річка Південний Буг. На річці розташоване Сабарівське водосховище, яке використовується для водозабезпечення і виробництва електроенергії.

Протяжність Південного Бугу в межах міста становить 14 кілометрів. Береги активно використовуються для рекреації.

У руслі річки побудований найбільший в Європі плаваючий фонтан. Є три офіційні пляжі, оглядові майданчики, пішохідні зони вздовж річки. Однак, добре облаштованою є лише набережна біля фонтану, яка реконструйована та

обладнана глядацькими місцями. Решта територій біля річки потребують реконструкції та покращення благоустрою [52].

До річкової мережі м. Вінниці (рис. 1.3) крім р. Південний Буг входять ще 37 малих річок і струмків. З них три основні річки, що мають найдовшу протяжність (більше 10 км) - Вишня, Тяжилівка та Вінничка. Це неглибокі та вузькі річки із мішаним живленням (в основному дощовими, також галими сніговими та підземними водами). Для водного режиму цих річок характерними є весняні повені та дощові паводки. Малі річки забезпечують відведення води під час зatoryжних дощів. Внаслідок їх забруднення можуть ставатись локальні підтоплення. Набережні цих річок не мають благоустрою і не користуються популярністю у місцевого населення [52].



Рис. 1.3. Ландшафт річки Південний Буг [77].

Показники якості води в басейні річки Південний Буг мають задовільний рівень.

Популярними для відпочинку є озера. В парку Дружби народів розташовується озеро Вишенька, що має широкую набережну, дитячі майданчики,

зону для пікніків. Територія набережної використовується для проведення фестивалів та заходів. Озера Соцьке та Гуральня знаходяться у Вінницькому лісопарку.

Відпочинку біля цих озер надають перевагу любителі природи та тиші.

Жителі лівого берегу Вінниці можуть провести час біля ставка поблизу Оліежиркомбінату Ставок обладнаний гірсьм, дитячим майданчиком та тренажерами [52].

1.5. Ґрунти

Вінниця знаходиться в центральній частині Вінницької області, для якої характерні сірі лісові ґрунти, найчастіше – ясно-сірі. Вони є бідними на органічні

речовини (вміст гумусу у цих ґрунтах змінюється від 1,85 % до 2,4 %) [53].

Панівними ґрунтоутворюючими породами є лесні та лесоподібні суглинки. Вінниця входить до Центрального агроґрунтового району Вінницької області (рис. 1.4).

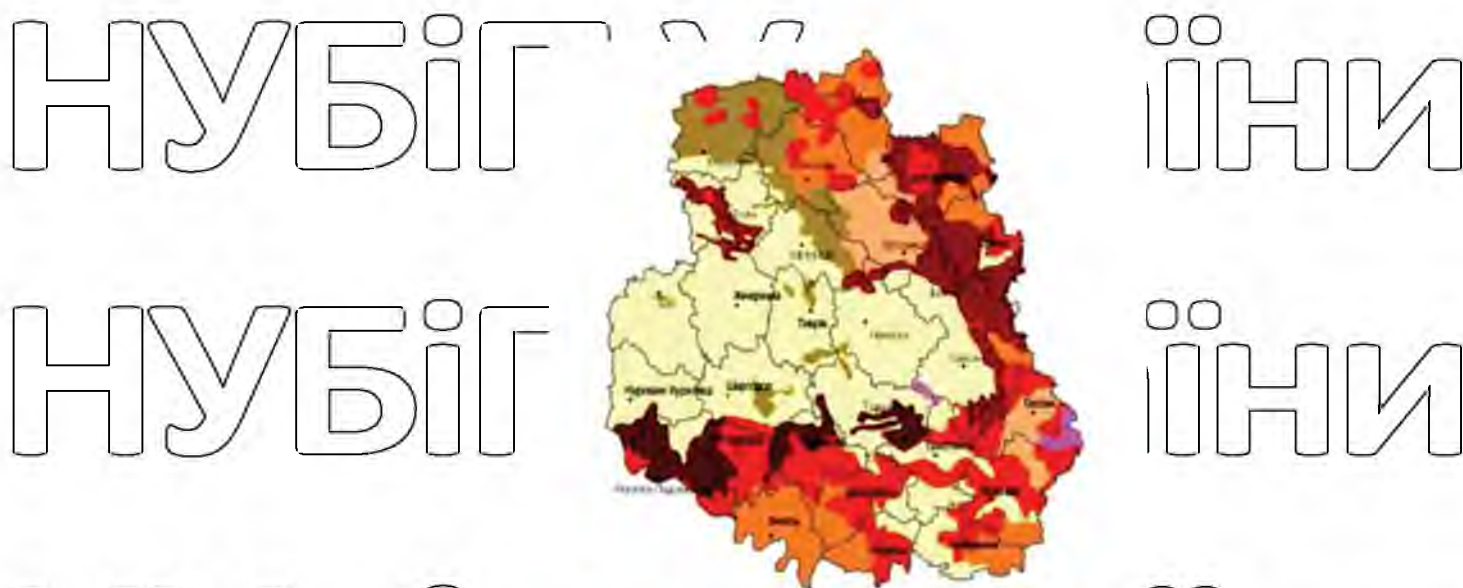


Рис. 1.4. Ґрунтова карта Вінницької області [53].

Цей агрегунтовий район характеризується типовими світло-сірими і сірими опідзоленими ґрунтами (76 %). Темно-сірі опідзолені займають 18 %, чорноземи опідзолені – 3 %, а чорноземи типові повністю відсутні [53].

Центральний агрогунтовий район має найменш родючі ґрунти порівняно до інших частин області, особливо по відношенню до вибагливих до поживного режиму сільськогосподарських культур. Запаси гумусу тут низькі – від 1,4 до 2,7 %. Кислотність ґрунтів підвищена [53].

1.6. Атмосферно-екологічна ситуація міста

У 2020 році лабораторією спостережень за забрудненням атмосфери Вінницького обласного центру з гідрометеорології проводились спостереження за вмістом у повітрі м. Вінниці шкідливих речовин. Комплексний індекс забруднення атмосферного повітря у минулому році становив 6,7 (підвищений). В атмосферному повітрі міста підвищений вміст діоксиду азоту і фтористого водню. Вміст важких металів у межах норми [50].

Максимальні рівні радіації не перевищували норму.

Основними забруднювачами середовища є промислові підприємства з галузі теплоенергетики, переробної промисловості та транспортні підприємства.

Транспорт займає друге місце після промисловості [50].

Висновки до розділу 1.

В результаті аналізу визначено що місто Вінниця має вигідне географічне розташування, розвинуту інфраструктуру та зручне сполучення з іншими містами. Рельєф переважно горбистий і має значний рекреаційний потенціал. Сприятливі кліматичні умови міста дають можливість використовувати широкий асортимент рослин для озеленення та благоустрою ландшафту. Вінниця має

НУБІП України
велику кількість річок, але їх прибережна територія не достатньо облаштована для перебування та відпочинку жителів. Переважаючі ґрунти - світло-сірі і сірі опідзолені дозволяють застосування методів вертикального планування.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП УКРАЇНИ

РОЗДІЛ 2.
ПРОСТОРОВЕ ПЛАНУВАННЯ МІСТА:
РОЗВИТОК, ТРАНСФОРМАЦІЯ, ІДЕЙНЕ НАВАНТАЖЕННЯ

НУБІП УКРАЇНИ

2.1. Фактори, що впливають на планування міського середовища.

Міське середовище, являє собою сукупність конкретних умов, що створені людиною та природою в межах населеного пункту, впливаючи на рівень і якість життя людей. Завдяки факторам, що впливають на місто в цілому, створюється «єдиний організм», який в подальшому має чітко працювати і сприяти комфорту населення [7].

Загальноприйнято враховувати такі фактори при плануванні: природньо-кліматичні, соціальні, архітектурно-художні, економічні та екологічні.

До природньо-кліматичних умов належать температурно-вологий режим, характер вітрів, опади, особливості кліматичного поясу. Чималу роль відіграє рельєф місцевості характер та різноманітність рослинності, зональність, вплив сонячної радіації [9,15].

Антропогенні об'єкти штучного міського середовища займають основну частину території міста. До них відносяться житлові, громадські та промислові будівлі, площі, стадіони, підземні переходи, телевежі та інші споруди. Сюди належать також транспорт та інші технічні засоби. Антропогенні об'єкти діляться на містобудівні, виробничі та об'єкти міських інфраструктур: транспортної, соціальної та інженерної. Для будівель, які створюються в історичній частині міста характерні існуючі підтримуючі архітектурні стилі, підтримується геометрія та компоновка. А якщо ж звернути увагу сучасні будівлі чітко простежується не уподібнення, а підкреслюється гармонійний контраст [12].

Важливими факторами навколишньої забудови також можна віднести такі архітектурні характеристики, як стиль, масштаб, матеріал, фактура, пропорції,

копір, що дозволить в подальшому органічно вписувати будинки у вже існуючу забудову і в природне середовище в цілому [16].

На індивідуальність житла впливають соціальні фактори – вік, соціальний рівень і т. д.

До компонентів природного середовища міста належать атмосферне повітря, поверхневі та підземні води, ґрунти, сонячне світло та інші кліматичні умови. Разом вони створюють середовище для життя людей та інших організмів.

До природньо-антропогенних об'єктів відносимо парки, бульвари, сквери, сади, лісопарки, також внутрішнє озеленення житлових та промислових будинків. Варто згадати що у місті Вінниця є такі пам'ятки: П'ятничанський парк, ботанічний сад «Поділля», музей-садиба Миколи Пирогова, Центральний міський парк ім. Леонтовича та інші. Разом природні та природньо-антропогенні об'єкти створюють природне середовище міста [9].

Звертаючись до урбоекотолгії, можна зрозуміти, що міська екосистема представлена складною системою, в основі якої знаходяться природні, антропогенні, біотичні та абіотичні складові, які впливають на планування міського середовища в цілому [9].

2.2. Методи та засоби вертикального планування.

Рельєф має велике значення в ландшафті, так як має прямий зв'язок з багатьма іншими елементами та аспектами зовнішнього середовища. Топографія впливає, крім іншого, на естетичний характер місцевості, визначення та сприйняття простору, види, дренаж, мікроклімат, землекористування та організацію функцій на конкретній ділянці. Тому рельєф можна розглядати, як надбудову або подотню для розміщення елементів. Це є основою для всього внутрішнього простору та землекористування. Для організації рельєфу, його зміни, пристосуванню для подальшого використання у цілях містобудування та у ландшафтному дизайні застосовується вертикальне планування [1].

Вертикальне планування являє собою комплекс інженерних робіт, які мають на меті штучно змінити, покращити існуючий рельєф. Проєкт вертикального планування має наочно представляти проєктну поверхню, виходячи з проєктних завдань, щоб показати її різнобічно і з можливістю порівняння з існуючою поверхнею.

Розглядаючи вертикальне планування звертається увага на методи за допомогою яких здійснюється зміна рельєфу. Не існує універсального методу, який би можна було використати в усіх випадках. Залежно від умов, з метою отримання максимально позитивного результату використовують різні методи або їх поєднання [2].

Суть методу проєктних профілів (рис. 2.1) полягає в тому, що зображена поверхня відображається у вигляді сукупності профілів в характерних напрямках на плані (Рис.2.1). Чим більше профілів, тим більш детально зображена поверхня.

По іншому це можна назвати сіткою профілів [2].

При проєктуванні не всієї поверхні, а лише її окремих перетинів, краще сприймаються зміни поверхні, конкретно оцінюються існуючі, проєктні та робочі відмітки точок, що лежать на лінії профілю, ухили поверхні між ними. І лише за рахунок взаємної ув'язки профілів, які мають спільні точки в місцях їх перетинів, створюється каркас планованої поверхні. Найбільш точні показники за допомогою такого методу ближче до кутів майданчиків і мають велику невизначеність посередині майданчиків. Цим визначається доцільність області застосування цей методу: його застосування буде найбільш зручним при відносно постійному ухилі майданчиків утворених лініями сітки профілів. Тому їх використання найкраще на вузьких майданчиках значної протяжності, адже тоді більша ймовірність сталості поздовжніх і поперечних ухилів в межах простору між сусідніми профілями (рис. 2.2) [1].

Отже, доволі точно можна визначити позначки точок, що не лежать на профілях. Це яскраво видно на проєктах вертикального планування вулиць, доріг, залізниць, підземних шляхів (рис. 2.2).

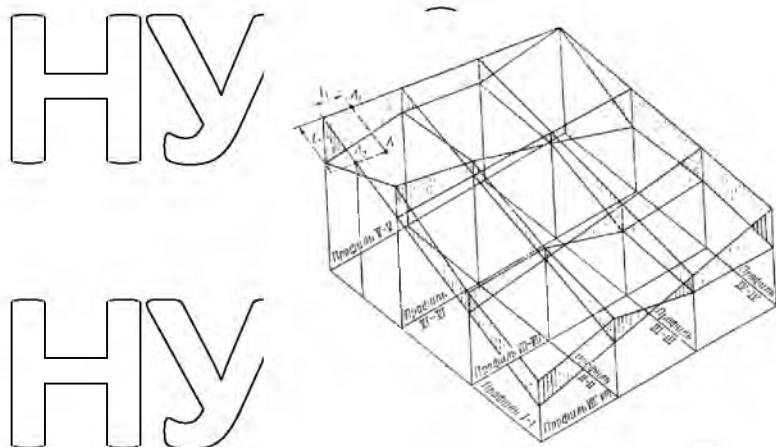


Рис. 2.1. Зображення

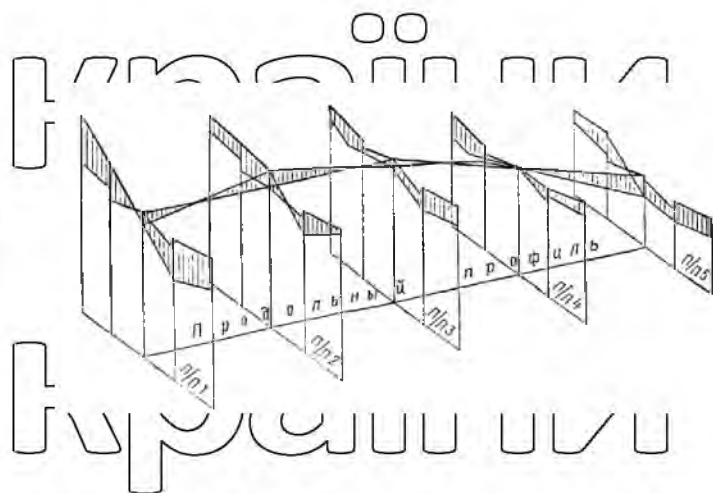


Рис. 2.2. Зображення проектної

проектної поверхні системою поверхні системою позовдвжніх та поперечних профілів [2].

Проектні горизонталі (рис. 2.3) наносяться на такій відстані залежно від

складності рельєфу чи необхідної точності. Проектування вертикального планування територій вулиць виконують після розробки схеми вертикального планування кварталу мікрорайону, триніяття загального принципового висотного рішення території міста і визначення проектних позовдвжніх ухилів по вулицях.

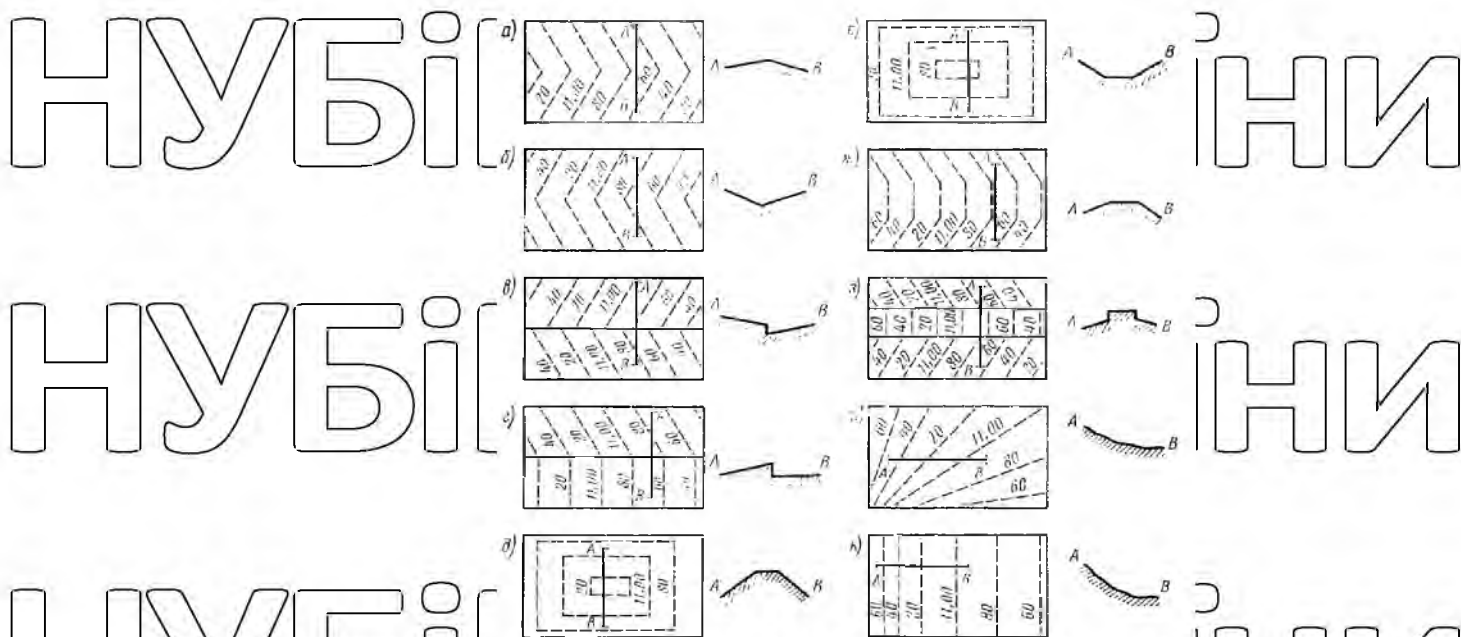


Рис. 2.3. Зображення горизонталями планувальної поверхні [2].

Метод проєктних (червоних) відміток (рис. 2.4) застосовують при попередніх етапах проєктування, коли потрібно визначити висотне рішення вуличної мережі. Цей метод дає можливість визначити ухил, перевищення, висотне положення проєктованого рельєфу. Його суть полягає у визначенні чорних позначок за існуючими горизонталями. Позначки визначають у характерних місцях: кути будинків, місця перегину рельєфу, у місцях намічених виїмок чи насипів. Існуючі позначки знаходять раніше згадуваним методом інтерполяції. Потім позначають червоні позначки і знаходять ухили. Недоліком цього методу є те, що цей метод не дає наочного зображення рельєфу [1].

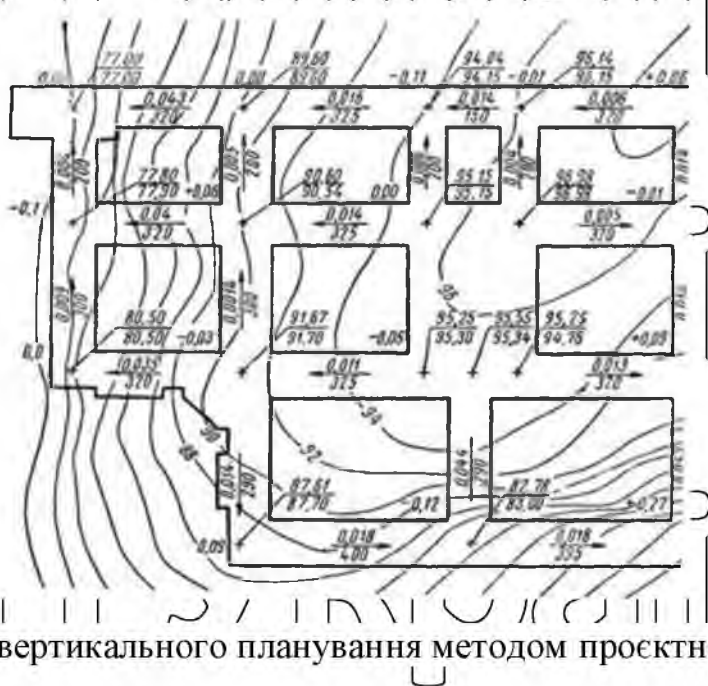


Рис.2.4. Схема вертикального планування методом проєктних(червоних) позначок [2].

Графоаналітичний метод базується на основі графічних методів (методу профілей та червоних горизонталей) і має відмінність від них в тому, що містить математичні формули, які висвітлюють законмірність розміщення земляних мас в зонах виїмки і насипу при висотному переміщенні проєктних площин. Тобто суть цього методу зводиться до того, що будується аналітична модель існуючого і проєктуємого рельєфів. Вихідною умовою є нульовий баланс земляних робіт [1].

Варто згадати також і про комбінований метод, який поєднує у собі методи проєктних відміток та червоних горизонталей. Позначаються проєктні значення тих опорних точок, які мають бути збережені в процесі проєктування методом проєктних горизонталей. Його використання є найбільш доцільним при проєктуванні великих за розміром об'єктів.

Засоби вертикального планування підвищують рівень оригінальності чи художньої виразності рельєфу в ландшафтному проєктуванні. Задля цих цілей використовується геопластика, яка як процес штучної зміни рельєфу може використовуватися для вдосконалення, створення нових або відновлення природних ділянок рельєфу. В цілому засіб включає в себе комплекс заходів, які тим чи іншим чином впливають на форми рельєфу, як позитивні, так і негативні. Позитивними формами рельєфу прийнято вважати випуклості на території (гори, пагорби, височини). Щодо негативних, то до їх числа належать ввігнутості

(впадини, каньйони, долини, яри, котловани та інші) [2].

Геопластику використовують щоб вигідно обіграти уже існуючі нерівності, або підкреслити найбільш живописні моменти природнього рельєфу. Або ж якщо рельєф заздалегідь плаский, тоді можливе створення абсолютно нових форм штучного рельєфу [3].

Сучасний рівень механізації дозволяє переміщення великого об'єму земляних мас для вирішення естетичних і технічних завдань.

Якщо ж говорити про прийоми, якими досягається максимальний ефект від геопластики, то в цілому це: створення пагорбів, насипів, валів, дамб; терасування ділянки, створення сходів; створення лабіринтів [3].

2.3. Особливості використання геопластики рельєфу в освоєній частині міста (норми, правила, законодавчі акти).

Геопластика є одним із методів вертикального планування. Роботи з вертикального планування є доволі складним та серйозним процесом, тому їх

нормування займає особливе місце в передпроектних роботах.

В загальному вертикальне планування, його визначення та основні аспекти вказуються в Будівельних нормах і правилах проектування вулиць, доріг та площ населених місць (СНіП II-60-75) [60].

Розділ 12 (Особливості організації будівництва вулиць, доріг та штучних споруд) містить інформацію щодо підготовки до планувальних робіт, процесу розробки проектно-технологічної документації, безпеки під час робіт з вертикальним плануванням.

У Державних будівельних нормах (ДБН) 360-92** вказується, з урахуванням яких основних вимог має здійснюватися вертикальне планування, показана оцінка факторів на територіях, ухили [61].

План організації рельєфу виконується згідно з ДСТУ Б А.2.4-6-95 «Правила виконання робочої документації генеральних панів підприємств, споруд та житово-дільничних об'єктів» [67].

Згідно з ДБН В.1.3-2:2010 Геодезичні роботи у будівництві встановлюються загальні правила проектування, виконання та приймання геодезичних робіт, які потрібно виконувати при будівництві, реконструкції об'єктів будь-якого призначення [68].

ДБН В.3.2-1-2004 Реставраційні, консерваційні та ремонтні роботи на пам'ятках культурної спадщини встановлюють норми щодо зазначених вище робіт по удосконаленні пам'яток культурної спадщини, роботи які дозволяють чи забороняють геопластику [69].

ДБН В.1.1-3:97 Захист від небезпечних геологічних процесів. Інженерний захист територій, будинків і споруд від зсувів і обвалів – норми щодо застосування геопластики у функціональних цілях [70].

Згідно ДБН Б.2.2-5:2011 встановлюються положення щодо проектування нового будівництва, реконструкції та капітального ремонту об'єктів благоустрою [66].

Основні моменти з витягів:

вертикальне планування території має забезпечувати відвід поверхневих вод, допустимі для руху 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.

2.4. Використання елементів вертикального планування на резервних територіях міста (території новобудов та зелені зони навколо міста).

Як відомо, архітектура та ландшафт завжди були тісно переплетені. А іноді ландшафт та існуючі природні насадження визначають концепцію всієї території.

У зв'язку з швидкими темпами урбанізації, з'явилася тенденція до міграції людей в мегаполіси, що сприяло розширенню території великих міст. Ця тенденція, у поєднанні з прагненням до комфортного середовища проживання, призвела до численних проблем, що переслідують мегаполіс. Одна з них – відсутність та обмеженість просторової організації середовища, а саме відсутність належного озеленення, яке б сприяло комфортному проживанню в межах району [10].

Благоустрій прилеглої до багатоповерхівок території потрібен не лише для естетичного задоволення, але й задля відпочинку різних груп населення, від найменшого до найстаршого. Зелені насадження сприяють формуванню комфортного мікроклімату, шумопоглинанню, нейтралізують значну кількість

вихлопних газів та інших токсинів. За допомогою геопластики, при наявних малих територіях можна створити цікаві ідеї та елементи, які б сприяли комфорту району (рис. 2.5).

При проектуванні та благоустрої території використовувалися різні малі архітектурні форми, такі як лавки, альтанки, шезлонги, які надають фізичний комфорт мешканцям житла у приватному та загальному громадському просторі [17].

Для розмежування просторів залежно від призначення у мощенні використовуються різні матеріали, такі як кольоровий асфальт, газонні трави, бруківка, натуральний камінь. Великі площі відводяться під будівництво дитячих спортивних комплексів (унікально спроектованих та побудованих спеціально для цього міського кварталу) з настилем із гумової крихти (безшовним). Тактильні елементи на пішохідній доріжці та пандуси роблять громадські місця зручними для людей з обмеженими можливостями [17,18].

В результаті на величезній площі застарілої та занедбані території за допомогою архітектури та ландшафтного дизайну створюється абсолютно нове комфортне диверсифіковане середовище для всіх верств населення, таких як діти, дорослі, люди похилого віку, а також люди з обмеженою рухливістю [17].



Рис. 2.5. Геопластика на територіях багатоповерхівок [17].

У зв'язку з дефіцитом місця, можливе використання дахів будівель для озеленення, що є таким же засобом вертикального планування. Сади на штучних основах сприяють пом'якшенню впливу природних перепадів температур і, отже,

регулюванню мікроклімату в будинках/ Зелений дах є своєрідним буфером між навколишнім середовищем і приміщеннями будівлі, що знижує в ньому температуру влітку і не допускає різкого падіння взимку. Економічний ефект озеленення дахів полягає у зниженні витрат на опалення та кондиціонування будівель [55].

Озеленення дахів сприяє збереженню вологості повітря, оскільки волога набагато повільніше випаровується з рослинного покриву, ніж з покриття даху. Цим досягається зволоження міського повітря [55].

Ще один позитивний момент озеленення дахів – захист покрівельного матеріалу від впливу ультрафіолетових променів та інших впливів довкілля. Тривалість експлуатації покрівельного покриття при цьому може збільшуватись у 2-3 рази [55].

Існує 2 типи озеленення дахів:

Інтенсивний – тип озеленення заключається в тому, що ми використовуємо не лише різноманітні рослини, але й декоративні елементи, садові меблі, формується місце для відпочинку. Інтенсивним воно називається, в тому числі, тому, що потребує регулярного догляду: прополювання, поливання, обрізування і так далі (рис. 2.6) [55].

Екстенсивний – полягає в тому, що на даху висаджують не вибагливі рослини, які відповідають природнім видам місцевості (рис. 2.7) [55].



Рис. 2.6. Інтенсивне озеленення [55].



Рис. 2.7. Екстенсивне озеленення [55].

Зелені зони навколо міста включають в себе ліси та лісопарки, які виконують захисні, санітарно-гігієнічні, оздоровчі та є місцями для активного відпочинку населення [56].

Перетворюючи ліс на лісопарки, тобто в художньо змінену систему ландшафтного дизайну, слід зважати на типологічні особливості ландшафту лісу і не нав'язувати йому чужий ландшафтний дизайн. Лісопарк – це не міський парк із максимальним благоустроєм, але це і не просто ліс. Пристосування лісового середовища до масового відвідування та вирішення естетичних завдань, що стоять перед ландшафтним дизайном лісопарку, сильно змінюють вигляд лісового масиву [56].

Залежно від тривалості перебування відвідувачів та їх кількості система планування, озеленення та насиченість благоустрою території лісопарку змінюється. За даними, наведеними у роботі І.Д. Родічкіна «Основні принципи композиції лісопарку», вільний режим користування лісовими масивами для відпочинку без шкоди для насаджень визначається показником 625 кв.м. на особу. У пояснювальній записці до проекту планування Хлібниківського лісопарку М. І. Прохорова наводить майже таку ж норму – 617 кв.м. на особу, тобто 16 осіб на 1 га. Ця норма коливається залежно від використання території. У місцях з водними поверхнями або в місцях з особливо красивими природними даними щільність відвідувань може бути значною – до 60 осіб на 1 га (170 кв.м.

на 1 особу). Планування цих зон за своїми принципами наблизитиметься до планування паркових територій. Тут ландшафтний дизайн передбачає розвинути мережу упорядкованих доріг та майданчиків і значну кількість споруд – водні бази, пункти харчування, обладнані пляжі тощо [56].

Якщо лісопарк має складний рельєф, вертикальне планування має забезпечувати його збереження та своєрідність, мінімальне збереження існуючих насаджень, підкреслювати естетичні якості ландшафту (рис. 2.8)

Елементи вертикального планування (піднірні стінки, сходи, укоси тощо) повинні доповнювати природні особливості ділянки і органічно вписуватись у природне середовище.

При організації рельєфу має забезпечувати відведення поверхневих вод, а також при плануванні дорожньо-стежкової мережі повинні зберігатися нормативні ухили. Вертикальні позначки доріг, тротуарів, площ повинні відповідати уже затвердженим проектам та унеможливити застій поверхневих вод, підтоплення та затоплення територій.

Для дерев, їх збереження необхідно передбачати спеціальні пристрої для їх нормального зростання.



Рис. 2.8. Приклад облаштування лісопарку із мінімальним втручанням [79,80].

Також не варто забувати, що оточуючі місто лісопарки і лісові масиви є місцем проживання диких тварин. Внаслідок урбанізації, збільшення кількості

автомобілів та розвитку дорожньої мережі, все більшої актуальності набуває проблема з ДТМ за участі тварин, які виходять на дороги що проходять крізь лісопарки та ліси довкола міста. Лише цього року було зафіксовано 3 аварії поблизу Вінниці де постраждали лосі (2 з них загинули), які належать до Червоної книги України. Наголосимо на тому що за даними Головного управління статистики у Вінницькій області станом на 2020 рік у області залишилось всього 10 особин цього червонокнижного виду [57]. Отже, це досить вагома проблема з точки зору екології [59].

Навколо Вінниці розташовуються великі за площею лісові масиви, такі як Вінницький лісопарк, П'ятничанський заказник, Буго-Деснянський заказник, урочище «Кабачок» і тд., які населені дикими тваринами, а також, враховуючи їх близькість до міста, через них проходять автомобільні дороги, в тому числі високошвидкісні, які становлять загрозу для диких тварин. Саме тому стає

актуальним зведення екодуків (рис. 2.8) - зелених мостів для переходу диких тварин над або під автомобільними дорогами, що дозволяє зменшити негативних вплив на довкілля. Це доволі інноваційний підхід, що з'явився зовсім нещодавно.

Такі містки є доволі короткими, але набагато ширшими ніж зазвичай. Але вони обов'язково включають товстий шар ґрунту. При цьому рельєф максимально наближується до місцевого середовища. Для цього використовується вертикальне планування і геопластика, адже ці методи є необхідними для розрахунків параметрів земляного насипу або створення яру, який буде використовуватись для проходу тварин під трасою [59].

Використовуються тільки ті види рослин які притаманні цій місцевості, при чому вони мають бути не отруйними, а їстівними, щоб не відлякувати диких тварин [59].

За словами Марка Лоулера, біолога Департаменту транспорту штату Колорадо, мости та підземні переходи призвели до різкого скорочення кількості автокатастроф, пов'язаних із тваринами [19].



Рис. 2.8. а) Надземний екодук; б) Підземний екодук [81].

П'ять підземних переходів і два шляхопроводи, які перетинають трасу Colorado 9 на південь від Кремлінга, скоротили кількість аварій, пов'язаних із дикою природою, майже на 90 відсотків [19].



Рис. 2.9. а) Тварини переходять через підземний екодук б) Тварини переходять через надземний екодук [19].

Підземний перехід, що перетинає американське шосе 160 між Дуранго та Бейфілдом, було завершено восени 2016 року компанією CDOF. Фотографії, зроблені за допомогою віддаленої камери підземного переходу, показують, що прохід використовується оленями, койотами, снотами та іншими дрібними тваринами (рис. 2.9) [19].

Нажаль на сьогоднішній день в Україні екодуків немає, але їх наявність просто необхідна. Адже їх облаштування сиріє комфорту та безпеці диких тварин і людей.

Висновки до розділу 2.

Фактори, що впливають на формування міського середовища це природньо-кліматичні, соціальні, архітектурно-художні, економічні та екологічні. Завдяки даним факторам, що впливають на місто в цілому, створюється «єдиний організм», який в подальшому чітко працює і сприяє

комfortу населення. Для здійснення вертикального планування застосовується комплекс методів та засобів, що включає в себе метод проєктних профілів, метод проєктних горизонталей, метод проєктних (червоних) відміток, графоаналітичний метод, комбінований метод, щодо засобів то туди належать:

геопластика, як процес штучної зміни рельєфу. Якщо ж говорити про прийоми, якими досягається максимальний ефект від геопластики, то в цілому це:

створення пагорбів, насипів, валів, дамб; терасування ділянки, створення сходів;

створення лабіринтів. Роботи з вертикального планування є доволі складним та серйозним процесом, тому їх нормування займає особливе місце в передпроектних роботах. Благоустрій прилеглої до багатопверхівок території

потрібен не лише для естетичного задоволення, але й задля відпочинку різних

груп населення, від найменшого до найстаршого. Зелені насадження сприяють

формуванню комфортного мікроклімату, шумопоглинанню, нейтралізують значну кількість вихлопних газів та інших токсинів. Зелені зони навколо міста включають в себе ліси та лісопарки, які виконують захисні, санітарно-гігієнічні,

оздоровчі та є місцями для активного відпочинку населення. Перетворюючи ліс

на лісопарки, тобто в художньо змінену систему ландшафтного дизайну, слід зважати на типологічні особливості ландшафту лісу і не нав'язувати йому чужий ландшафтний дизайн. Стоїть завдання створити природний парк на базі

пристосованого лісового середовища, що забезпечує масовий відпочинок

населення.

НУБІП УКРАЇНИ

РОЗДІЛ 3.
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У МІСЬКОМУ ВЕРТИКАЛЬНОМУ
ПЛАНУВАННІ

НУБІП УКРАЇНИ

3.1. Світовий досвід щодо використання геопластики на території міської
забудови.

"L'enfance du pli" (рис. 3.1) (дитинство складки) – так названо скульптуру-пейзаж у місцевості Volpaines (Франція). Займає площу 2200 метрів квадратних. Його форми моделюють ландшафт гірського масиву Юра. У сучасне «радикальне» місто мистецький проєкт вписує набір диференційованих форм, неординарних у контексті нормованого міста. Повернення топографічного сюжету: формальна система скульптури вільно розвиває свої динамічні хвилі в ґрунті зовнішніх просторів, що звільнені від невблаганної формальної системи прямих ліній парку Мейрен. Це набір форм, якими можна подорожувати, рухатися. Від близького до далекого, від згину кривої до розтягнутої лінії архітектурного горизонту.



Рис. 3.1. Складний рельєф, що вписується у міське середовище [20].

НУБІП УКРАЇНИ

Послідовність схилів, пагорбів/і долин, межі між мінеральним ґрунтом і рослинним ґрунтом, шляхи стоку – все це поняття географії, які можна зрозуміти за допомогою їх пластичного вираження. Скульптура-пейзаж створює простір, що пропонує дітям чутливу педагогіку. Рельєф, в якому розвиваються діти, дає зчитування простору завдяки лініям горизонтів на їх висоті (40-140 см). Класичні елементи дитячих майданчиків/замінюютьс яввною географією скульптури-пейзажу [20].

Розташований недалеко від центру міста Міядзакі (Японія), торговий центр AEON MALL Miyazaki (рис. 3.2) відкрився в 2005 році [21].

Як найбільший торговий центр у префектурі, він став невід'ємною частиною життя людей, не тільки місцем для покупок, але й місцем для відпочинку друзів і сімей. 2018 року ТРЦ розширили, що дало можливість спроектувати внутрішній двір [21].

Ділянки газону підняті під кутом, як насипи. Їх можна використовувати для того, щоб люди могли прилягти і розслабитися, а також для перегляду різних заходів [21].



Рис. 3.2. Внутрішній двір торгового центру AEON MALL Miyazaki [21].

Дизайн Columbus Circle (рис. 3.3) (дорожня розв'язка у Нью-Йорку) заснований на концентричних кільцях руху та світла, що перетворюють колись незатишну кільцеву дорогу у притулок, де люди зупиняються, зустрічаються та відпочивають у центрі дорожнього руху. Серією виступів із каскадом води та

струменями, що згинаються до центру, уворений фонтан, що маскує шум транспорту та пом'якшує літній клімат. У зимові місяці виступи фонтану служать сидіннями, щоб уникнути похмурого вигляду у неробочий час. Columbus Circle

демонструє потенціал відновлення соціального простору разом із переосмисленням транспортної інфраструктури. В результаті редизайну для автомобілів менше місця, але рух транспорту став більш ефективним [22].

Дорожній рух, як і раніше, оточує майданчик, але пішохідні переходи забезпечують легкий доступ пішоходів до центру кола (рис. 3.4). Це місце було

перетворено на тихий міський сад у центрі Нью-Йорка. Концентричні кільця терасним посадок, дерев, води, світла та сидінь переплітаються, створюючи безтурботне місце для відвідувачів та спільноти міста. Тераси по периметру оточують пам'ятник Христофору Колумбу. Рельєф та шум води ізолюють відвідувачів від навколишнього руху транспорту [23].



Рис. 3.3. Фото та схема Columbus Circle [22].



Рис. 3.4. Фото кільцевої дороги ввечері [23].

Thammasat University Rooftop Farm (TURF) – ферма на даху Університету Тамасат (Тайланд). Завдяки переобладнанню величезних 236 806 кв. футів раніше невикористовуваних площ, проєкт став найбільшою в Азії органічною фермою на даху. Поєднавши традиції рисових терас із сучасними стратегіями створення зелених дахів, команда перетворила колись занедбану територію на громадське місце для сталого виробництва продуктів харчування [24].

Як адаптивне кліматичне рішення TURF (рис. 3.5) включає вирощування продуктів харчування, використання відновлюваних джерел енергії, переробку органічних відходів, управління водними ресурсами та громадський простір. Завдяки устрою рисових терас та сучасній технології зелених дахів каскадний дах поглинає, фільтрує та уповільнює стік у 20 разів більш ефективно, ніж звичайний бетонний дах [24].



Рис. 3.5. Органічна ферма TURF [24].

TURF вирощує продукти, щоб нагодувати кампус, використовуючи дощову воду, що зигзагами спускається схилами. На кожному крилі будівлі є накопичувальні ставки, де зберігається надмірна вода від опадів для майбутнього використання під час посухи. TURF має вигляд великого амфітеатру з панорамним видом на Бангкок на 360 градусів. Дах обладнаний сонячними панелями для отримання енергії, що підтримує зрошення міської ферми і живить будівлі, що знаходиться під нею [24].

Цей проєкт був задуманий як реалістичне і обнадійливе вирішення кліматичної кризи, виробляє у городян звичку до ведення сільського господарства. В TURF проводяться заняття з екології, ботанки, ландшафтно-архітектури, ґрунтознавства для студентів університету [24].

Проєкт міжнародного конференц-центру в Катовіце (рис. 3.6), розташованого поряд з ареною «Сподек», зведеною в 1962 році, є складним завданням як з погляду міського планування, так і з погляду архітектури.

Spodek (що в перекладі з польської означає «блюдне») – будівля, що входить до числа найкращих досягнень сучасної архітектури Польщі та є однією з її визначних ікон (створена архітекторами Мацеєм Гінтовтом та Мацеєм Красінським), символ Катовіце та Верхньосилезького регіону. Масштаб і важливість нової витрини для міста і регіону спонукали до пошуку недвозначного і логічного рішення, інтегрованого в структуру цієї частини міста, де переважають існуючі масштабні споруди («Сподек Арена», Силезький музей, Концертний зал філармонії) [25].



Рис. 3.6. Конференц зал у Катовіце [25].

Загальна філософія дизайну полягала в тому, щоб створити об'єкт не лише шляхом надання функціональних рішень утилітарного характеру, а й шляхом

створення умов для його існування у соціальному просторі міста. Будівля Центру з його простою, виразною та чіткою формою була інтегрована у громадський простір міста завдяки зв'язкам, прокладеним уздовж ключової осі міста, що з'єднує площу перед Сподеком та найстаріший історичний район міста Богучиця

[25].

Ця філософія призвела до формування будівлі, основними елементами композиції якої є дах (зелена долина), інтегрований в систему схилів та природного розмаїття ландшафту, а також простір холу/фойє внизу.

3.2. Вітчизняні тенденції у реконструкції міських територій з використанням елементів геопластики.

Парк «Стрийський» (рис. 3.7) або парк Кіліньського у м. Львів було запроєктовано відомим ландшафтним архітектором Арнольдом Рьорінгом у 1876-1877 роках. Займає близько 52 гектарів [26].



Рис. 3.7. Стрийський парк [26].

Закладався цей парк на пагорбах Львівської височини, планувальна вісь проходить біля ерозійної долини, де раніше протікав потічок Сорока. Парк було розділено на дві тераси. Нижня тераса побудована за принципами живописного

ландшафтного парку, а вершня має регулярне планування і була створена задля проведення Крайової виставки. Ландшафтному архітектору вдалося майстерно використати незвичайний ландшафт і зробити його родинкою парку [26].

Сквер святого Юра – найбільш популярне місце відвідування малечі у Львові. Завдяки активістам організації «Батьки в дії», які взяли з приклад уже створені в інших країнах дитячих майданчиків, вирішили зробити такий же. Унікальність цього дитячого майданчику (рис. 3.8) полягає в ландшафтному та пластичному характері. Він увійшов у топ-15 кращих урбаністичних проєктів країни. Загалом на майданчику завдяки елементам геопластики влаштовано нові пагорби зі штучним (резиновим) покриттям, а також природним газоном [27]. Створено багато нових доріжок, та цікавих елементів. Вартість робіт згідно з проєктом – 1 млн. 250 тис. грн [28].



Рис. 3.8. Дитячий майданчик у сквері [26].

Минулого року у парку Писаржевського, який знаходиться в центрі Дніпра, було проведено реконструкцію. В першу чергу було демонтовано лави, бордюри та інші елементи інфраструктури. Планувалось створити парк, яким було б зручно користуватися простим жителям, дітям та людям з обмеженими можливостями. Але особливої уваги заслуговують «острівки» в центрі головної алеї (рис. 3.9), на яких утворено штучні насипи і застосовано штучний газон [54].



Рис. 3.9. Центральна алея Писаржевського [54].

Парк Саржин Яр – став для населення Харкова зеленим оазисом серед міських багатоповерхівок. Цей водо-ландшафтний парк слугує місцем для милування краєвидами, тихих прогулянок, медитації [29]. Горбистий ландшафт було доцільно використано для зонування території. Дитячий майданчик було відділено задля ізоляції шуму для людей, які прийшли у парк задля тихого відпочинку. Дитячий майданчик у парку відтворює природний рельєф місцевості (рис. 3.10).



Рис. 3.10. а) Дитячий майданчик; б) звивисті доріжки поміж пагорбами [33].

Поміж пагорбів наявні звивисті доріжки, які спонукають рухатися і не залишатися на одному місці, таким чином покращуючи сприйняття простору [30].

Для водойм парку використовувались такі екологічні рішення: глиняне дно і береги з вербових кілків. Також доволі цікавою ідеєю стало укріплення дерев, які опинилися на острівках посередині озера, задля їх збереження від надмірної кількості води (рис. 3.11) [31,33]. В більшості локацій застосовано лише природні матеріали, які мають зливатися з загальною картиною природи. Також у літній період у Саржиному Яру облаштовують кінотеатр просто неба, а взимку там працює ковзанка [32].



Рис. 3.11. а) Пагорби в парку; б) укріплення дерев посередині озера [32].

На набережній житлового масиву у місті Дніпрі створили новий сквер Прибережний (рис. 3.12). Територія скверу розташована нижче проїжджої частини. Тому дорожній шум послаблюється рельєфом, а також сприяє комфортному відпочинку.



Рис. 3.12. Сквер Прибережний після реконструкції [35].

Разом зі сквером було реконструйовано берегову лінію для пляжного відпочинку. Для влаштування скверу та набережної були використані сучасні матеріали, які сприятимуть безпечному та комфортному відпочинку [34].

3.3. Геопластика, як невід'ємний елемент у формуванні паркових територій.

Ландшафт, що складається з добре продуманих просторів, виходить за рамки простого розташування об'єктів і функцій, щоб створити обволікаюче середовище, яке залучає, живить і надихає. Створення паркового простору є одним із аспектів ландшафтної архітектури і є тим, що відрізняє його від інших дисциплін, які планують ландшафт та керують ним [4].

Простір – це те, що ландшафтні архітектори формують, коли вони організовують «об'єкти», як-от поверхні тротуарів, рельєф, рослинні матеріали, стіни, паркани тощо [4]. Хоча велика увага приділяється тому, де розміщені ці об'єкти та як вони виглядають, справжня мета полягає в тому, щоб використати їхнє розташування та фізичні якості, щоб визначити простір і передати бажане відчуття ландшафту. Створення простору – це основа в ландшафтній архітектурі. Геопластика ж у формуванні простору виконує дві основні функції: захисну та просторово організуючу функції [3].

В основі просторово організуючої функції лежить поняття «форма». Без форми простір існує, як поняття статичне та не виражає в цілому задуму, який би заохочував до відвідування парків. Визначення, типології, способи модифікації та методи організації формування ландшафту – все це розглядається як основа формування рельєфу. Використання організаційної структури має важливе значення для ландшафтного архітектурного проектування об'єктів; без цього дизайн, швидше за все, буде хаотичною сукупністю форм і елементів [5].

Захисна ж функція полягає в створенні чия удосконаленні різних форм рельєфу, які дозволять відмежувати територію, захистити її від шуму, вітру, пилу

та інших несприятливих факторів навколишнього середовища, які б дозволили створити власний мікроклімат. Розмежування цих двох функцій є доволі умовним, адже вони сприймаються все ж, як можливості пластичного моделювання рельєфу.

Форми рельєфу, як уже зазначалося, можуть слугувати для зонування, створюючи комфортні замкнуті простори різноманітного функціонального призначення. Це дозволило диференціювати простір в залежності від вікової групи населення. Засоби, які допоможуть це зробити – розміщення зон в різних рівнях (чого можна досягти прийомом терасування), створення пагорбів і насипів (рис. 3.13) [3].



Рис. 3.13. Зонування за допомогою: а) терасування; б) пагорбів [82,83].

Пластичність рельєфу дозволяє корегувати масштаб у просторі, для більшої відчутності та посилення емоційного впливу, дозволяє введення збільшеного масштабу (рис. 3.14), що допомагає збільшити певні елементи, задля нових асоціацій, та задля можливості сприйняти елемент по новому.



Рис. 3.14. Приклад масштабування у просторі [84].

Перераховуючи елементи геопластики варто зазначити, що за їх рахунок можна створити декоративну скульптуру (рис. 3.15), яка органічно вписуватиметься в ландшафт [3].



Рис. 3.15 Робота Чарльза Дженкса «Нортгумберландія» [85].

Такі елементи геопластики, як пагорби, пересічений рельєф можуть використовуватися для створення рекреаційних приміщень (рис. 3.16). Особливо доцільне використання таких прийомів у природному середовищі (рис. 3.17). Пластичні форми бетонних стін, які зверху засипані землею, дозволять створити різноманітні у функціональному відношенні приміщення у рельєфі [36].



Рис. 3.16. Будинок в пагорбі: а) вид ззовні; б) вид зсередини [36].



Рис. 3.17. Будинок в пагорбі (Карпати): а) вид ззовні; б) вид зсередини [86].

На схилах геопластика використовується для побудови амфітеатрів для театральних вистав, перегляду фільмів на відкритому просторі. Також для цих цілей можуть використовуватися відкоси, які навіть не обов'язково облаштовувати. Можна також додати накриття, сидіння (рис. 3.18).



Рис. 3.18. а) Створення амфітеатру б) відкіс з сидіннями [87,88].

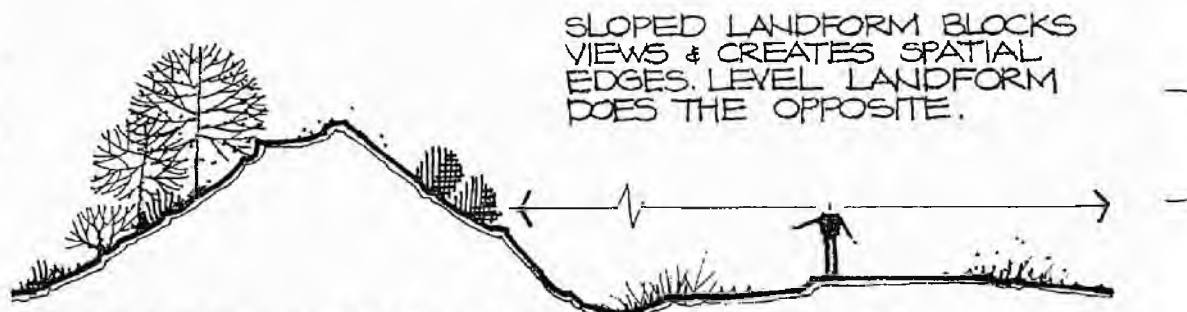
Геопластика дозволяє включати до своєї планувальної структури печери, гроти – елементи, що створюють несподівані композиційні ефекти. Моделювання рельєфу передбачає ретельне опрацювання деталей – сходів, пандусів, укосів, підірних стін та ін [3].

Свідома зміна рельєфу впливає безпосередньо на сприйняття людиною простору, що є однією з головних цілей в проектуванні та створенні парку. Кожен елемент по своєму впливає на людину і справляє особливе враження.

НУБІП УКРАЇНИ

Схили та вищі точки землі, з іншого боку, займають частину вертикальної площини і визначають закритий простір (рис. 3.19) [3].

НУ



EFFECT OF LANDFORM ON VIEWS AND SPACE.

Рис. 3.19. Вплив схилу на людину [3].

НУБІП УКРАЇНИ

Чим стрімкіший і або вищий схил, тим сильніше він спонукає до руху.

Пологі та плавні форми рельєфу навпаки, викликають розслабленість, сприяють тихому та комфортному відпочинку, є зручними для сидіння та не вимагають витрат енергії для руху [3].

НУБІП УКРАЇНИ

Складний рельєф використовують для створення просторових меж (рис. 3.20).

3.20).

НУ



Рис. 3.20. Створення меж особистого простору [3].

НУ

НУБІП УКРАЇНИ

Плавні форми рельєфу, дозволяють оглядати все і одразу. Але відсутність захисту від сонця, вітру, нестача конфіденційності у відвідувачів в свою чергу викликають відчуття «оголеності» (рис. 3.21). Взимку опукла форма рельєфу блокує вітер [3].

НУ



Рис. 3.21. Оголеність у просторі [3].

НУБІП УКРАЇНИ

Штучний, складний рельєф сприяє спрямуванню погляду на певні елементи (рис. 3.22), домінанти які розміщені вздовж лінії найменшого оточу на відкритий простір.

НУ

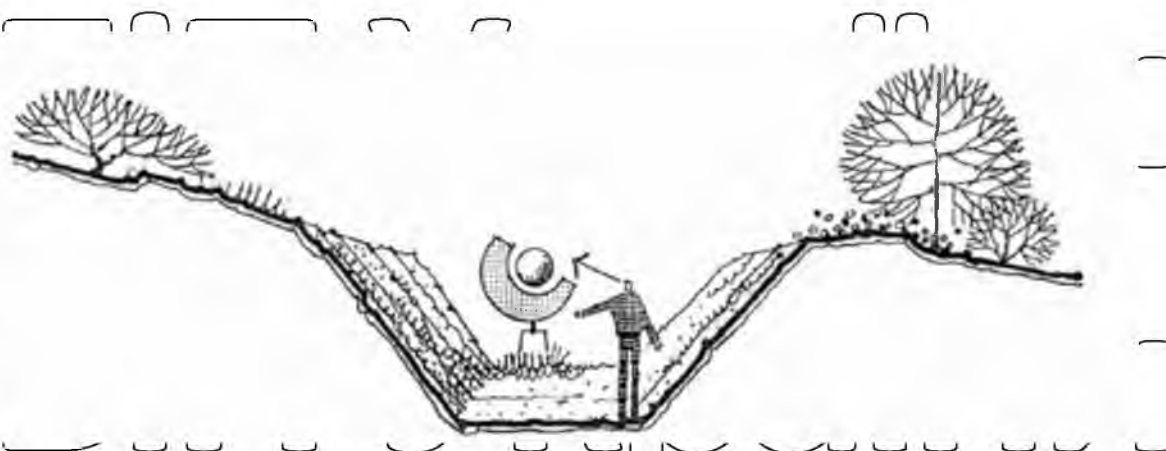


Рис. 3.22. Використання ландшафту для акцентування уваги глядача на певному об'єкті [3].

НУБІП УКРАЇНИ

Також в свою чергу пагорби контролюють що і в якій кількості людина бачить з певної точки паркового простору, наприклад, прогресивне розкриття виду, приховування небажаних елементів (рис. 3.23).

НУБІП УКРАЇНИ

При створенні штучних пагорбів враховується також і освітлення. Вигідно це використавши, можна досягти максимального ефекту для комфорту протягом цілого дня, що дозволяє відвідувачу якнайдовше залишатися у парку чи іншій зручній локації [3].

НУБІП УКРАЇНИ

Також прийоми геопластики можна використовувати для приховання (екранування) небажаних елементів (рис. 3.24).

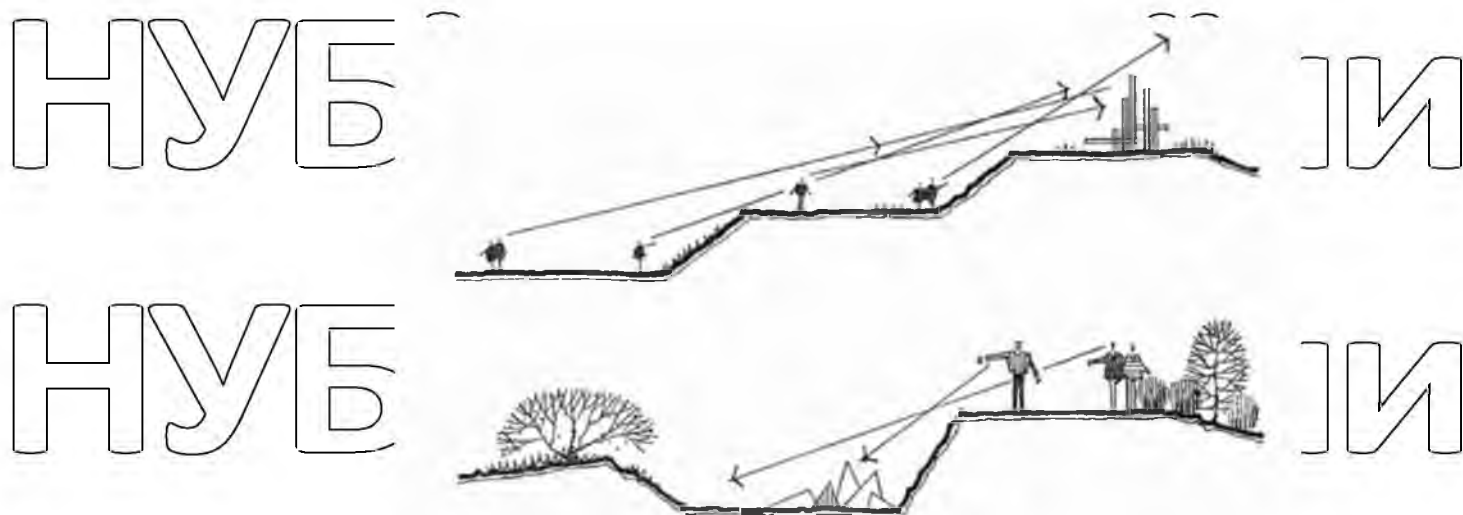


Рис. 3.23. Прийоми геопластики, що використовуються для ландшафтного розкриття композиції [3].

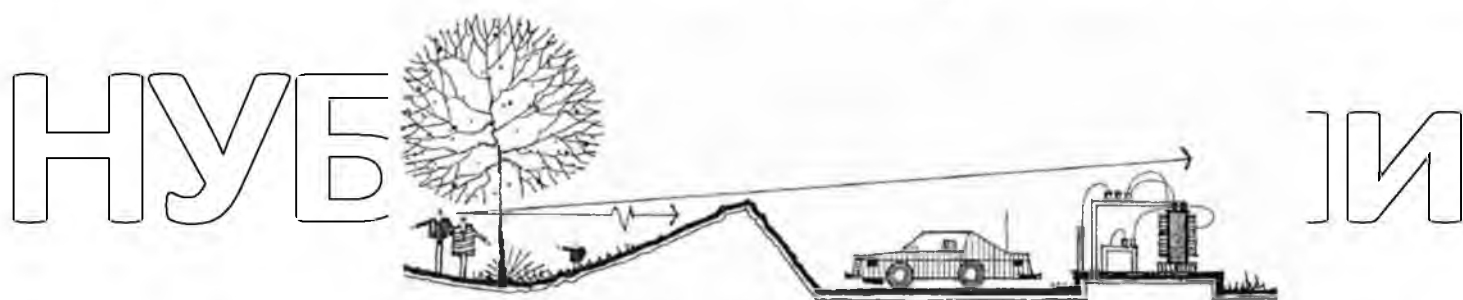


Рис. 3.24. Використання штучних елементів рельєфу для екранування небажаних об'єктів [3].

Що ж до створення абсолютно нового рельєфу, то завдяки зміні нахилу і силуету горизонту можна створити абсолютно нові форми, які матимуть різний вплив на людину.

При естетичному формуванні рельєфу слід пам'ятати про принципи. Перше, рельєф повинен гармоніювати з загальний виглядом ландшафту та регіону. Гострі форми рельєфу не будуть доцільними серед пагорбів і пологих схилів. Новий або градуйований рельєф повинен виглядати природньо і невимушено. Це особливо важливо при додаванні схилів та земляних насипів в

існуючий схил (рис. 3.25) [3]. Не слід земляні насипи робити з занадто гострими вершинами. Це виглядає некомфортно і такий рельєф схильний до ерозії.

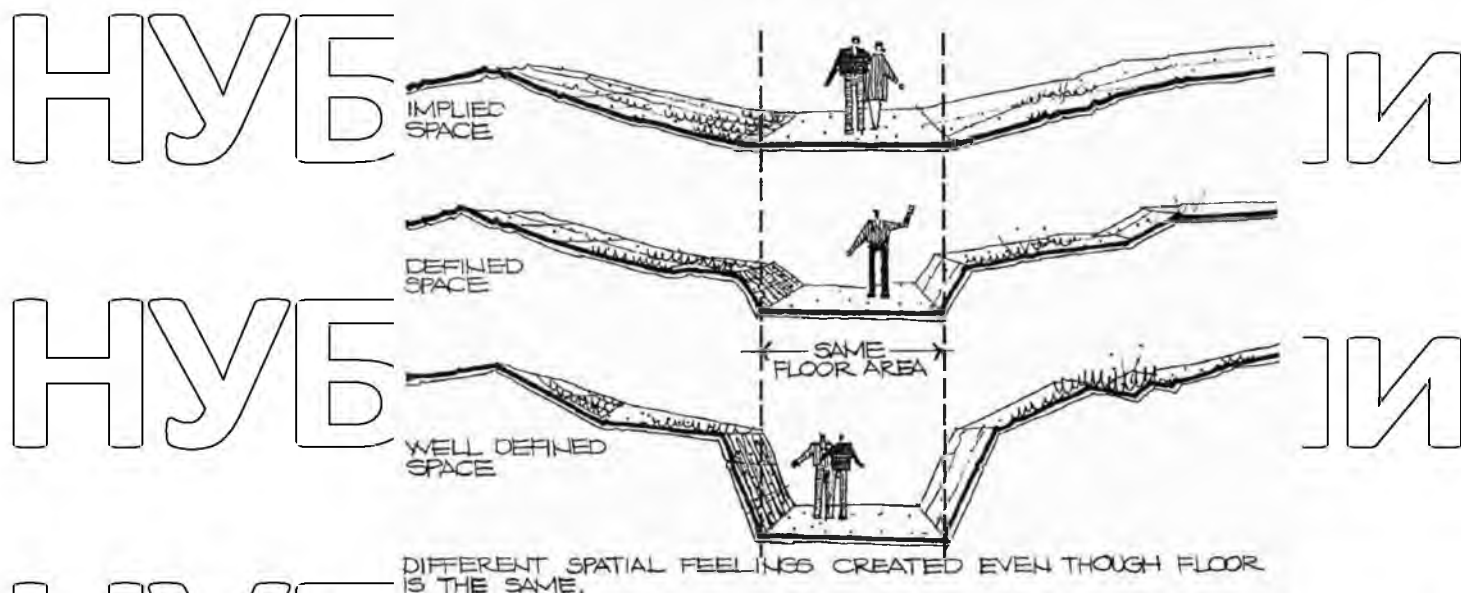


Рис. 3.25 Рельєф змінений в 3 варіантах за допомогою зміни нахилу та силуету горизонту [3].

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.

3.4. Набережні як історичний елемент міського планування

Відновлення та розвиток набережної є унікальною можливістю просторово і візуально змінювати міста у всьому світі.

В історичному сенсі відновлення набережної як частина відбудови міст є позачасовою діяльністю. Греки, римляни та візантійці займалися будівництвом гаваней та набережних у відповідь на зміни політичних, економічних та

геологічних обставин. В історії згадується набережна Равенна, її призначення в першому столітті нашої ери як центрального стратегічного пункту. Римський імперський флот бачив, що його рибальська гавань перетворилася на великий військовий порт, що потребувало її розширення та відновлення [38].

Проте існує значна різниця в поточному інтересі до відновлення набережних. Зараз реконструкція набережних дозволяє вирішувати виклики урбанізації, робити міський простір комфортнішим.

Феномен відновлення та розвитку міської набережної поширився географічно з моменту свого походження з Північної Америки протягом 1960-х років і 1970-х рр., де створення громадських місць та святкування фестивалів у таких містах, як Балтімор, Сан Франциско та Бостон надали приклади того, чого можна було досягти, удосконаливши райони набережної поблизу центру міста, які були недоглянутими. Протягом наступних кількох десятиліть почали це

робити й інші міста світу, які відроджували та розвивали свої набережні, спочатку намагаючись наслідувати взірці нових міст Північної Америки, а потім розробили власні підходи. Величезні прибережні промислові райони, включаючи райони з минулою портовою діяльністю у містах, які вступили у «постіндустріальну» фазу, вимагали трансформації [38].

Набережні описані Bruttonesso (2001, с.40) як «Суттєва парадигма постіндустріального міста». Bruttonesso (2001) виділяє три типи діяльності, які є вимагають набережні:

«реконструкція»: надання загального унітарного сенсу різним частинам набережної;

«регенерація» відродження міських територій, які можуть бути значного розміру і часто розташовані в центрі;

«відновлення»: реструктуризація та реставрація існуючих будівель та конструкцій поблизу набережних.

У наш час прибережні території в усьому світі все частіше використовуються не як промислові та портові, а як зони рекреації, де жителі

міст можуть провести вільний час, доторкнувшись до природи, якої так не вистає в сучасних мегаполісах [38].

Мода на набережні з'явилася ще у XIX столітті. Одна з найвідоміших у світі – набережна Круазет у Каннах (рис. 3.26).



Рис. 3.26. Вид на набережну Круазет у Каннах [89].

Набережна являє собою грандіозний бульвар з величними пальмами та елегантними садами та парками. З одного боку набережної простягаються піщані пляжі, з іншого – розкішні магазини та кафе. До 1860 року вона була лише сільською дорогою, однак у XIX столітті місцеві та приїжджі багатії стали

будувати тут свої вілли, зводити готелі для туристів. Сюди стали приїжджати зірки та легендарні особистості. З того часу набережна стала відома усьому світу.

Круазет тягнеться вздовж Каннської бухти від Палацу фестивалів до найпрестижнішого казино Палм Біч. Круазет – це вітрина Канн з численними магазинами [38].



Рис. 3.27. Набережна у Дніпропетровську [58].

Довжина найдовшої в Україні набережної становить майже 24 км (місто Дніпро), вона посідає перше місце у списку найдовших набережних у Європі та світі (рис. 3.27). Цікавий факт: набережна була закладена ще у 50-х роках за часів радянської доби [58].

Висновки до розділу 3.

Закордонний досвід використання геопластики показує, що цей метод широко використовується з утилітарною та естетичною метою. За допомогою геопластики створюються ландшафтні арт-об'єкти. Штучна зміна рельєфу дозволяє ландшафтним архітекторам втілювати символізм своїх задумів, позитивно впливати на психологічний стан людини та покращувати сприйняття

міського простору. Утилітарна функція об'єктів геопластики проявляється їх використанні для погреб людини (дитячі майданчики, місця для сидіння, амфітеатри для проведення заходів). Зростаючий рівень екологічної свідомості породжує необхідність відновлення територій, що постраждала від діяльності

промисловості. Застосування штучної зміни рельєфу може допомогти і у цьому випадку. Тобто, широкі можливості геопластики зумовлюють її популярність у розвинених країнах. Відновлення та розвиток набережної за допомогою вертикального планування є унікальною можливістю просторово і візуально змінювати міста у всьому світі.

НУБІП УКРАЇНИ

РОЗДІЛ 4. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПЛАНУВАННЯ НА ТЕРИТОРІЇ М. ВІННИЦЯ

4.1. Аналіз вертикального планування в межах житлової забудови.

Будівництво житлових будинків у місті Вінниці здійснюється компактними масивами у вигляді житлових кварталів, мікрорайонів, груп житлових будинків, а також на окремих земельних ділянках.

Будівництво нових житлових комплексів безпосередньо впливає на майбутній вигляд міста, вносячи свій внесок у його привабливість для проживання надалі.

Озеленення, так як і вертикальне планування – важлива складова проєктів, це покращення якості довкілля, підвищення комфорту мешканців, прикраса міських пейзажів.

На жаль, приділяючи більшу увагу самим забудовам, менший акцент робиться на благоустрій поряд з ними. Хоча цей фактор є не менш важливим і враховується при обранні житла також. Вінниця має велику кількість житлових комплексів і має таку ж проблему. Але є і такі, які заслуговують уваги та викликають бажання оселитися у будинках з такими умовами.

Одним із цікавих житлових комплексів є «Сімейний комфорт», його розташування дозволило отримати більшу площу під озеленення, саме тому забудовники мали змогу покращити благоустрій. Попереду ЖК організовано схил, що відмежовує ділянку з будинками від автомобільної дороги. Схил закріплено геопластичною сіткою, яка запобігає зсуву та дозволяє висаджувати багаторічні рослини, які за допомогою мичкуватої кореневої системи закріплюють ґрунт. Через кожні 10 метрів схилу запроектовано сходи, які ведуть від парковки безпосередньо до житлового комплексу. Газон було укладено методом рулонів задля швидшого естетичного ефекту та приживлюваності.

Природній газон дозволяє краще утримувати воду, запобігаючи підтопленню при сильних опадах (рис. 4.1).



Рис. 4.1. ЖК Сімейний Комфорт (вигляд від шосе) (фото автора).

Між будинками встановлено дитячий майданчик з новими тренажерами, та каруселями. Сам ландшафт спроектовано горбистим, схили укріплено та висаджено на них декоративні насадження. Імітуючи саме природний рельєф, робилася ставка на наближення дітей до природнього. Тут геопластика застосована дуже вдало, дітям подобається гратися на пагорбах (рис. 4.2) це сприяло створенню сучасного та комфортного простору для відпочинку та з метою задоволення естетичних потреб населення.

Цей простір дійсно сприймається як новий внаслідок використання сучасних трендів ландшафтного дизайну. Саме тому він є центральним місцем відпочинку для жителів багатоповерхівок.



Рис. 4.2. ЖК Сімейний Комфорт(дитячий майданчик) (фото автора).

Житловий комплекс «Європейський квартал» в свою чергу також має чималу кількість елементів вертикального планування, звісно ландшафт не змінювався так кардинально, але влаштування підпірних стінок для відмежування дитячого майданчику є вдалим рішенням (рис. 4.3). Клумба облаштована на похилій ділянці, схил закріплено підпірною стінкою, щоб запобігти зсуву землі. На газоні, який було влаштовано методом рулонної кладки, можна відпочивати.



Рис. 4.3. ЖК Європейський квартал (дитячий майданчик) (фото автора).

Створення комфортних умов для дітей впливає на рішення молодих сімей (купити житло. Тому на цьому роблять ставку при облаштуванні новобудов і районів.



Рис. 4.4. Дитячий майданчик: 1) георешітка що була встановлена; 2) фото об'єкта [39].

На вулиці Волошкевій створено дитячий майданчик на схилі (рис. 4.4), його додатково закріпили, побудували та облаштували поручнями сходи, та закріпили ґрунт георешіткою. Встановлено дві різнокольорові гірки 7 та 4,5 м, огороження для додаткової безпеки дітей. В зонах найбільшого використання дітьми гірок було вкрито штучний газон, який є екологічно безпечним, зручним, більш зносостійким і менш травмобезпечним [39].

4.2. Центральна частина міста: елементи геопластики та їх характеристика.

Озеро Миру, що розташоване на Хмельницькому шосе, було реконструйовано 2019 року. Це одна із улюблених локацій вінничан. Під час реконструкції було відновлено відкоси озера, підпірні стінки, сходи, замінено дорожнє покриття, удосконалено та замінено малі архітектурні форми. Відкоси було укріплено за допомогою георешітки, яка на довгий період часу забезпечить цілісність та естетичність берегам озера (рис. 4.5) [40].



Рис. 4.5. Озеро Миру поряд з баптиською церквою (фото автора).

Також заслуговує на увагу інсталяція «Куб» (рис. 4.6), яка розташована на вулиці Зулінського. Клумба, на якій встановлена фігура, має незвичну форму. Вона обмежена підпірною стінкою, рулонний газон обладнано автоматичним

НУБІП України

поливом. Встановлено бордюр навколо та підсвітку. Незвичні форми підірних стінок сприяли підкресленню форм інсталяції куба та естетично вписуються в композицію.



Рис. 4.6. Інсталяція «Куб» (фото автора).

НУБІП України

Центральний парк у місті Вінниця – парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва, де традиційно відпочивають багато жителів міста та гостей. Територія парку значна, має багато локацій та зон для відпочинку, містить велику кількість малих архітектурних форм.



Рис. 4.7. Вхід в парк. Вид зверху [90].

НУБІП України

Зовсім нещодавно було реставровано центральний вхід (рис. 4.7), де розмістили новий пандус для людей з обмеженими можливостями, а також за допомогою геопластичних матеріалів укріплено склипи при вході.

Надзвичайно зручними є сходи з лавами, які є комфортним місцем для зустрічей, дають можливість відпочити по дорозі людям похилого віку. Підпірні стінки при вході стали основою для відомої всім арки та слугують захисною спорудою від зсувів.

Вінницький парк мініатюр (рис. 4.8) є частиною центрального міського парку. Його було встановлено в пониженому рельєфі, з використанням геопластичних матеріалів, що дозволили закріпити схили і на них розмістити деякі композиції.



Рис. 4.8. Вінниця в мініатурі [91,92].

Проспект космонавтів (рис. 4.9) є одним із найбільш відвідуваних місць у Вінниці. Не тільки через надзвичайно цікавий та інтерактивний фонтан з планетами, а й через цікаві елементи вертикального планування, які подобаються жителям та гостям міста.

Цікавої форми підпірні стінки створені не лише для краси, але й відіграють роль лав для відвідувачів. Похилі клумби в них відіграють роль інтерактивних гірок для дитячих ігор.

Нове життя проспекту Космонавтів вдалось дати завдяки вкладенням у 9,3 мільйона гривень, який Вінниця отримала з Фонду регіонального розвитку.



Рис. 4.9. Проспект космонавтів а) вид зверху [93]; б) загальний вид (фото автора).

Через площу Ліверпуль (рис. 4.10), що знаходиться у центрі міста, щодня проходить велика кількість людей.



Рис. 4.10. Площа Ліверпуль [93].

Підпiрні стiнки що розташованi посеред площi трансформованi у лави. А з футуристичних дiхтарiв, в якi вмонтованi динамiки, iз певною перiодичнiстю лунають пiснi групи Beatles.

4.3. Характеристика та особливості побудови набережної

Найвідоміша в Україні набережна «Рошен» знаходиться на лівому березі річки Південний Буг (рис. 4.11) [41]. Початок історії цієї набережної починається з побудови дамби, яка була зведена в 1956 році після повені (рис. 4.12). Вінницька набережна як прогулянкова смуга будувалась у 1963-1968 роках. Протяжність її складає 700 метрів.



Рис. 4.11. Розташування набережної на карті.

У 2008 році був паводок, після якого дамбу було визнано аварійною. При сильному повноводді вона могла б не витримати масу води. Було вирішено провести реконструкцію.



Рис. 4.12. Вид з центрального мосту на готель «Південний Буг» і набережну [94].

Робота почалась 2010 року. Розчищено русла та аванкамери річок Вінничка та Південний Буг. Розширено нижній та верхній променад з 15845 до 16491 кв. м. Представлено візуалізацію набережної (рис. 4.13) запропоновано відновлення фонтану [42].

Набережна повністю оновилася – було змінено не лише її естетичний вигляд, який вписується до загальної концепції благоустрою міста, але й збудовано нові гідротехнічні споруди, котрі забезпечують її безпеку [42].

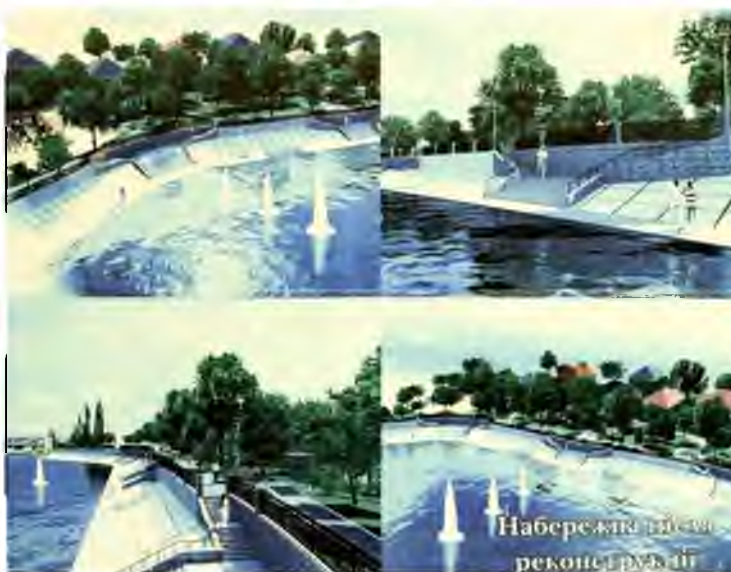


Рис. 4.13 Візуалізація набережної [44].

Проектом передбачалося облаштування нових сходів, огорожі, їхнє облицювання гранітами різної товщини (рис. 4.14).



Рис. 4.14. Фото з реконструкції набережної [44].

Для здійснення належного догляду за зеленими зонами працюватиме підземна система автоматичного поливу, джерелом водопостачання якої слугуватиме насосна станція, що качатиме воду з ріки. Необхідне освітлення

теренів набережної зробили змонтовані на опорах висотою від 4 до 7 метрів ліхтарі. Для архітектурного підсвічування окремих об'єктів буде використано асиметричні прожектори з металогалогенними лампами. Загальна вартість реконструкції набережної та встановлення фонтану 70 млн грн [44].

Відкриття відбулося 4 вересня 2011 року. У 2012 році додатково було виділено 6,5 млн грн на модернізацію фонтану та покращення благоустрою набережної та завершення її озеленення [43].

Висновки до розділу 4.

Вінниця має велику кількість житлових комплексів і на жаль, приділяючи більшу увагу самим забудовам, менший акцент робиться на благоустрій поряд з ними. Але є і такі, які заслуговують уваги. Цікавими житловими комплексами є

«Сімейний комфорт», «Європейський квартал», де сам ландшафт спроектовано горбистим, схили укріплено та висаджено на них декоративні насадження.

Імітуючи саме природній рельєф, робилася ставка на наближенні дітей до природнього. Тут геопластика застосована дуже вдало, дітям подобається

гратися на пагорбах це сприяло створенню сучасного та комфортного простору для відпочинку та з метою задоволення естетичних потреб населення.

Центральна частина міста та набережна містять окремі елементи вертикального планування, які сприяють зручності та безпеці відвідувачів та гостей міста.

Також з естетичної точки зору заохочують відвідати територію знову у майбутньому.

РОЗДІЛ 5.

ПРОЄКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ТРАНСФОРМАЦІЇ СЕРЕДОВИЩА ЗА
ДОПОМОГОЮ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПЛАНУВАННЯ

5.1 Проектні пропозиції щодо трансформації території новобудов.

Щороку в різних мікрорайонах Вінниці вводяться в експлуатацію нові й нові житлові багатоповерхівки. На жаль, звертаючи більшу увагу на самі будови та їх архітектурну композицію, менший акцент робиться на благоустрій поряд з ними. Тому хотілося б, щоб забудовники велику увагу також надавали озелененню та благоустрою подвір'я.

Створити вдалий та комфортний ландшафтний дизайн двору можна, виділивши спеціальні зони для всіх груп населення.

За допомогою методів вертикального планування можна відділити зону дитячих ігор та розваг від зони тихого відпочинку старших мешканців.

Було обрано два найбільш відомих у Вінниці житлові комплекси, які мають мінімальне озеленення, а в деяких його взагалі немає. Виділено ЖК Авалон, який знаходиться не далеко від центрального міського парку. Благоустрій знаходиться на досить низькому рівні і відсутні місця для відпочинку жителів та відсутні місця для активних ігор дітей.

На основі вище сказаного в роботі запропоновано у ЖК Авалон (рис. 5.1) створити невеликий майданчик із штучними пагорбами, які своїми пластичними формами будуть розслабляти відвідувачів, дозволять відпочивати на пагорбах. Для людей похилого віку окремо встановлено лави, які дозволять просто відпочити, помилуватися і поспостерігати за онуками, які бавляться на майданчику. Газон пропонується влаштувати способом рулонної кладки, при цьому пагорби обов'язково закріплюються задля безпеки дітей. Пропонується висадження невеликих дерев з мичкуватою кореневою системою для додаткового закріплення ґрунту.



Рис. 5.1. Проектна пропозиція щодо озеленення ЖК Авалон.

Іншим житловим комплексом, який було обрано для облаштування, став ЖК Андорра (рис. 5.2). В ньому також відсутнє озеленення, хоча й наявні декілька лав та гойдалок для відпочинку населення. Пропонується встановлення лав та влаштування підірних стінок з клумбами всередині них. Рослини підібрані з врахуванням їх безпеки для дітей, вони не отруйні та найкраще підходять до особливостей кліматичної зони, в якій розташована Вінниця. Серед них є як хвойні так, і листяні рослини.



Рис. 5.2. Проектна пропозиція щодо озеленення ЖК Андорра [72].

5.2 Проектні пропозиції щодо трансформації території площі Гагаріна

Однією з проблемних локацій щодо комфортності облаштування є площа Гагаріна, яка знаходиться поряд зі входом в центральний міський парк та на важливому транспортному перехресті. Жителі Вінниці його прозвали «мавзолеєм» через масштабність будівлі та значну кількість гранітного облицювання, особливо з точки зору пішоходів і водіїв, що рухаються вулицями Соборна, Пирогова, Хмельницьке шосе, Бетонна та гранітові конструкції лише в деяких місцях оздоблені клаптиками газону. Також на площі знаходиться усім відомий напис «Love Vinnytsia», який так подобляють туристи і що став для них своєрідною фотозною.

Фонтан посеред площі являє собою конструкцію з трьох колон, які не вписуються в загальну композицію, та у місцевого населення викликають негативні емоції. Все це вплинуло на те, що мешканці міста негативно реагують на дану локацію, адже у порівнянні з минулим оформлення площі (рис. 5.3), сучасна (рис. 5.4) значно програє.



Рис. 5.3. Вид на площу Гагаріна 1965 рік [47].



Рис. 5.4. Видляд на площу Гагаріна 2021 рік [47].

Перш за все на даній площі потрібно створити простір, де всім буде комфортно, де кожен буде відчувати себе бажаним гостем в соціумі.

В основі планування лежатимуть штучні пагорби (рис. 5.5), які разом з підірними стінками будуть слугувати для відпочинку населення. В центрі зелених зон пропонується висадження невеликих дерев, кущів для створення затінку в жаркі дні. Самі лави ж облаштовані підсвіткою та роз'ємами для USB, а також на площі буде забезпечено безкоштовний доступ до інтернету через мережу Wi-Fi для людей, що мають бажання попрацювати у вуличному середовищі.



Рис. 5.5. Штучні пагорби з підірними стінками і лавами [75].

Окремі ділянки з газоном планується не обрамлювати підпірними стінками, а залишити відкритими, лиш змінити форму рельєфу на більш пологі (рис. 5.6), також на більш припіднятих ділянках пропонується висадження невеликих дерев, які б давали тінь для відпочинку в жаркі дні літа.



Рис. 5.6. Пологий ландшафт з місцями для сидіння [75]

Особлива увага приділяється і фонтанам, які на даний момент є не привабливими та не цікавими. На верхній терасі пропонується створення сухого фонтану (рис. 5.7) з гірками для дітей, як приклад фонтану у Чикаго, який надзвичайно подобається дітям, які можуть бігати по пагорбам, витрануючи енергію на активні ігри.



Рис. 5.7. а) Сухий фонтан для дітей [74]; б) місце де пропонується ік влаштування

Центральний фонтан (рис. 5.8) пропонується встановити у вигляді пластичних вигинів, які б перегукувались із аркою над входом до центрального парку, який знаходиться навпроти універмагу.



Рис. 5.8. Сучасний стан (ліворуч) [76] та пропозиції щодо переоблаштування центрального фонтану.

В місцях де неможливе влаштування газону, а також важкодоступні місця, пропонується встановлення великих ваз (рис. 5.9) з місцями для сидіння та в центрі з невеликими деревами, які будуть створювати затінок.



Рис. 5.9. Пропозиція щодо встановлення великих ваз [95] з можливістю сидіння та місце, де пропонується їх розташувати.

Пропонується також облаштування кафе зі столиками (рис. 5.10), що дозволить людям пити гарячі та охолоджуючі напої. Сама кав'ярня планується круглої форми, так як площа Гагаріна асоціюється з космосом, планетами. Це є дуже символічно.



Рис. 5.10. Кав'ярня зі столиками [75].

Також особливу увагу до себе привертають підпiрні стiнки з гранiту, поверхня яких влiтку сильно перегрiвається, та й виглядають вони не привабливо. Розглядалося створення терасування за допомогою пiдпiрних стiнок з бетону, але той фактор, що з гранiтом бетон погано зчiплюється, робить цi стiнки небезпечними. Також розглядався варiант зi створенням дерев'яних каркасiв «сотiв» для рослин, але така конструкцiя недовговiчна i не вписується в загальну концепцiю. Саме тому прийнято рiшення запропонувати саме в цiй дiлянцi вертикальне озеленення, де гiлки будуть звисати зi стiнок, з використанням невибагливих у доглядi рослин, а також слугуватиме очисником повітря в місті. При пiдборi рослин для вертикального озеленення слiд враховувати iх безпечнiсть для дiтей та iх стiйкiсть до рiзних умов навколишнього середовища. З найбільш популярних та доступних рослин для нашого озеленення можна використати: кампсис або виноград дiвочий [73].

Кампсис (рис. 5.11) не вимагає спеціальних опор для підняття вгору: піднімається на велику висоту за допомогою невеликого повітряного коріння, що присмоктується до будь-якої опори. Використовується для вертикального озеленення стін, огорож, альтанок, веранд, балконів, а також дуже гарний на спеціальних фігурних підпорах (піраміда, куля) на газонах, у циліндровій формі (при спеціальному обрізанні).

Виноград дівочий росте, піднімаючись по гладких поверхнях за допомогою вусиків, що закінчуються липкою подушечкою (присоскою) розміром 5 мм. Він є безпечним для оточуючих. Плоди та листя неотруйні.

Найкращим варіантом є озеленення стін виноградом дівочим (рис. 5.12), який матиме кращий декоративний ефект, крім того восени він набуває яскравого червоного кольору.



Рис. 5.11. Пропозиція щодо озеленення стіни за допомогою ліани [73].



Рис. 5.12. Пропозиція щодо озеленення стіни за допомогою кампсиса [73].

5.3 Проектні пропозиції щодо трансформації території набережної.

Одна з найбільш відомих Вінницьких набережних «Рошен» має надзвичайно красивий благоустрій. Але крім неї є ще велика кількість гарних набережних по річці Південний Буг, які потребують трансформації задля зручності населення та нової локації для прогулянок біля води.

Створення нових оглядових майданчиків, заміна існуючих покриттів, створення невеличких локацій для відпочинку – усе це дасть змогу з цікавістю прогулюватися по набережній, а також створить нове місце для людей, які займаються активними видами спорту.

З практичної точки зору оновлення набережної сприятиме берегоукріпленню, нові насадження сприятимуть прогулянкам у найбільш жаркі дні літа.

В деяких місцях пропонується удосконалення ухилу, який зараз є створений щільком з бетону, влаштування на ньому газону, який надасть свіжості, дозволить полежати на ньому, а також дозволить додатково закріпити берегову лінію за допомогою геопластичних матеріалів (рис. 5.13).



Рис. 5.13. Проектна пропозиція: а) візуалізація [71]; б) рельєф в горизонталях; в) існуюча ситуація.

Зверху та знизу ухилу запропоновано створення доріжок, нижня буде використовуватись лише пішоходами, а верхня пішоходами та велосипедистами.

Не менш цікавою ділянкою є огорджена бетонним парканом доріжка (рис. 5.14), що знаходиться вище схилу. Паркан не є доречним на цій ділянці і виглядає доволі понуро, замість нього пропонується створення певної рабатки з насипом, яка буде відгороджувати від схилу, та висадження на ній деревних рослин, які забезпечать затінок у жаркий сезон року. Також пропонується створення велосипедної доріжки.



Рис. 5.14. Проектна пропозиція: а) візуалізація; б) рельєф в горизонталях; в) існуюча ситуація.

В межах набережної є місця, де Південний Буг ускладнює прохід через підтоплення та гавді. В таких місцях пропонується створення нових доріжок-містків, які збережуть набережну доступною для прогулянок навіть після сильного дощу (рис. 5.15).

Також ухилу пропонується закріпити задля безпечного перебування на них, а в деяких місцях, які є небезпечними пропонується встановлення поручнів. Бі сторони дороги пропонується в ключових локаціях створення більшої

НУБІП України

кількість сходів для безпечного спуску до води, а також створення пандусів для людей з обмеженими можливостями.



Рис. 5.15. Проектна пропозиція: а) візуалізація; б) рельєф в горизонталях;

в) існуюча ситуація.

НУБІП України

На території набережної є велика закладена ділянка, яку пропонується вдосконалити і створити зону відпочинку з доріжкою, яка проходитиме трішки далі від берегової лінії, де можливе облаштування місця для купання (рис. 5.16).



Рис. 5.16. Проектна пропозиція: а) візуалізація; б) рельєф в горизонталях;

в) існуюча ситуація.

НУБІП України

Прохід під мостом (рис. 5.17) пропонується вдосконалити за допомогою влаштування над водою невеликого містка, який розширить зону, та дозволить створити нову локацію для відпочинку, створення своєрідної фотозони.



Рис. 5.17. Проектна пропозиція: а) візуалізація; б) існуюча ситуація; в) місце на карті.

Отже, методи вертикального планування, дозволяють кардинально трансформувати міське середовище і пристосувати його до вимог сучасного життя. Воно є компонентом загальної композиції планування і забудови та відображає роль природного рельєфу території в загальному планувальному рішенні міста.

Висновки до розділу 5.

Було обрано два найбільш відомих у Вінниці житлові комплекси, які мають мінімальне озеленення, а в деяких його взагалі немає. Саме тому запропоновано створити невеликі майданчики із штучними чагаробами, які закріпити за допомогою георешітки, створення підпірних стінок з клумбами. Також для створення комфортних умов в міському середовищі було обрано територію

площі Гагаріна, яка на думку жителів Вінниці є не привабливою. Пропонується в даній локації створення простору, де всім буде комфортно, де кожен буде відчувати себе бажаним гостем в соціумі: створення штучних пагорбів з

підірними стінками які слугуватимуть для сидіння, перетворення пласких форм рельєфу на більші пологі, які сприятимуть розслабленню, також пропонується

вертикальне озеленення задля приховання високих гранітних стін. Набережні по річці Південний Буг є надзвичайно красивими, але не облаштованими для

пересування по них. Саме тому пропонується за допомогою окремих методів вертикального планування облаштування прогулянкової алеї. В деяких місцях

пропонується удосконалення схилу який зараз є створений підком з бетону та влаштування на ньому газону, який надасть свіжості при прогулянці. Таким чином методи вертикального планування, дозволяють кардинально

трансформувати міське середовище в цілому і покращити умови життя і

відпочинку в конкретних міських локаціях.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП України

ВИСНОВКИ

В результаті аналізу визначено що місто Вінниця має вигідне географічне розташування, розвинуту інфраструктуру, а також сприятливі для озеленення і благоустрою ландшафту природні та кліматичні умови.

Існують такі фактори, що впливають на формування міського середовища: природньо-кліматичні, соціальні, архітектурно-художні, економічні та екологічні. Озеленення та благоустрій ландшафту позитивно впливають на жителів та гостей міста. Для організації та зміни рельєфу, його пристосуванню для ландшафтного дизайну використовується вертикальне планування.

Для здійснення вертикального планування застосовується комплекс методів та засобів, що включає в себе метод проектних профілів, метод проектних горизонталей, метод проектних (червоних) відміток,

графоаналітичний метод, комбінований метод, щодо засобів то туди належать: геопластика, як процес штучної зміни рельєфу. Якщо ж говорити про прийоми, якими досягається максимальний ефект від геопластики, то це створення пагорбів, насипів, валів, дамб; терасування ділянки, створення сходів; створення лабіринтів.

Закордонний досвід використання геопластики показує, що цей метод широко використовується з утилітарною та естетичною метою, наприклад, для благоустрою прилеглої до багатоповерхівок території, відновлення та розвитку набережних та інших громадських місць.

Для демонстрації можливостей використання вертикального планування для покращення міського середовища було обрано два найбільш відомих у Вінниці житлові комплекси, які мають мінімальне озеленення. Запропоновано створити невеликі майданчики із штучними пагорбами, підпирні стінки з клумбами. Також для створення комфортних умов в міському середовищі було обрано територію площі Гагаріна, яка на думку жителів Вінниці є непривабливою. У цій локації пропонуються такі вдосконалення: створення штучних пагорбів з підпирними стінками які слугуватимуть для сидіння,

штучних пагорбів з підпирними стінками які слугуватимуть для сидіння,

перетворення плоских форм рельєфу на більш пологі, які сприятимуть розслабленню; вертикальне озеленення задля приховання високих гранітних стін. Окремі методи вертикального планування дозволять облаштувати

набережну річки Південний Буг. Пропонується удосконалення бетонного схилу, влаштування на ньому газону.

Таким чином було досліджено, що методи вертикального планування, дозволяють кардинально трансформувати міське середовище в цілому і

покращити умови життя і відпочинку в конкретних міських локаціях.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Леонтович В. В. Вертикальне планування території групи житлових будинків. Методичні рекомендації до виконання курсового проекту з дисципліни «Комплексне освоєння міських територій» для спеціальності 7.092103 «Міське будівництво та господарство» / В. В. Леонтович, О. В. Носар. – К.: КНУБА, 1999. 39 с.
2. Леонтович В. В. Вертикальная планировка городских территорий. Учеб. пособие для студентов вузов по спец. «Городское строительство». — М.: Высш. шк., 1985. 119 с.
3. Norman K. Booth. Basic Elements of Landscape Architectural Design. // Department of Landscape Architecture, the Ohio State University, 1979, 216 p.
4. Піхало О. В., Багацька О. М., Кудренко А. В. Рельєф як основа побудови композицій (на прикладі приватної садиби в с. Горбівичі Києво-Святошинського району). Біоресурси і природокористування. 2019. Т. 11, № 5 – 6. С. 141–147.
5. 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.
6. Матвійчук В. Л. Застосування вертикального планування для трансформації міського середовища (на прикладі міста Вінниці). Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства : тези доп. 75-ої Всеукраїнської студ. наук.-практ. конф., 23 березня 2021 р. Київ, 2020. С. 117–118.
7. Holt, A.R.; Mears, M.; Maltby, L.; Warren, P. Understanding spatial patterns in the production of multiple urban ecosystem services. Ecosyst. Serv. 2015, 16, 33–46.

8. Demuzere, M.; Orru, K.; Heidrich, O.; Olazabal, E.; Geneletti, D.; Orru, H.; Bhawe, A.G.; Mittal, N.; Feliu, E.; Faehnle, M. Mitigating and adapting to climate change: Multi-functional and multi-scale assessment of green urban infrastructure. *J. Environ. Manag.* 2014, 146, 107–115.

9. Хоминь В.А. Экология городской среды: Учеб. пособие для вузов. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2002. – 267 с.

10. Benedict, M.; McMahon, E. (Eds.) *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*; Island Press: Washington, DC, USA, 2006; ISBN 9781559635585.

11. Ahen, J.; Cilliers, S.S.; Niemelä, J. The concept of ecosystem services in adaptive urban planning and design: A framework for supporting innovation. *Landsch. Urban Plann.* 2014, 125, 254–259.

12. Ю. С. Велігоцька. Конспект лекцій з курсу «Методи оптимізації архітектурно-містобудівельних рішень» (для студентів 6 курсу спеціальностей 7.06010202 і 8.06010202 «Містобудування») / Ю. С. Велігоцька; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ, 2015. – 58 с.

13. Екологічний стан міста Вінниця. Вінницька міська рада: веб-сайт. URL: <https://www.vmr.gov.ua/Branches/Lists/Ecology/ShowContent.aspx?ID=10>

14. Вертикальная планировка ландшафтных объектов. Vistagrad. веб-сайт. URL: <http://vistagrad.com/engineering-preparation-of-territory/vertikalnaya-planirovka-landshaftnyih-obektov>

15. Городская среда обитания. Вікіпедія: веб-сайт. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F

16. Экологические факторы. Вікіпедія: веб-сайт. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%8B

17 Residential complex "Fayna Town". Landezine International Landscape Award: веб-сайт. URL: <https://landezine-award.com/residential-complex-fayna-town/>

18. Вертикальная планировка и организация рельефа. StudFiles: веб-сайт. URL: <https://studfile.net/preview/3858489/page:4/>

19 Animals are using Colorado's wildlife crossings, reducing collisions, CBOT says. The Denver Post. веб-сайт. URL: <https://www.denverpost.com/2018/02/03/animal-wildlife-crossings/>

20. PAYSARCHITECTURES – GILLES BRUSSET L'ENFANCE DU PLI. DIVISARE. веб-сайт. URL: <https://divisare.com/projects/425747-paysarchitectures-gilles-brusset-pierre-yves-brunaud-l-enfance-du-pli>

21. AEON MALL Miyazaki - hinata TERRACE. Follow World-Architects: веб-сайт. URL: <https://www.world-architects.com/en>

22 COLUMBUS CIRCLE OLIN: веб-сайт. URL: <https://www.theclinstudio.com/columbus-circle>

23 Columbus Circle. CLAIRE KAHN: веб-сайт. URL: <http://clairekahndesign.com/water/columbus-circle>

24. LANDPROCESS completes asia's largest urban rooftop farm in thailand. Designboom: веб-сайт. URL: <https://www.designboom.com/architecture/landprocess-asias-largest-urban-rooftop-farm-thailand-08-20-2020/#:~:text=alongside%20a%20team%20of%20engineers,asia's%20largest%20organic%20rooftop%20farm.>

25 Katowice International Conference Centre / JEMS. ArchDaily: веб-сайт. URL: <https://www.archdaily.com/778138/katowice-international-conference-centre-jems>

26. ВУЛ. СТРИЙСЬКА – СТРИЙСЬКИЙ ПАРК. Інтерактивний Львів: веб-сайт. URL: <https://lia.lvivcenter.org/uk/objects/park-stryviskyi/>

27 У Львові завершують реконструкцію майданчика, де вперше буде використано елементи геопластики. ZAXID.NET: веб-сайт. URL:

<https://zakid.net/ukr/ivovi-zavershuyut-rekonstruktsiyu-maydanchika-de-vpershe-bu-de-vikoristana-elementi-geoplastiki-n1464034>

28. У сквері біля Собору Святого Юра завершують облаштування дитячого майданчика. Львів – місто натхнення: веб-сайт. URL:

<https://lviv1256.com/news/u-skveri-bilva-soboru-svvatoho-vura-zavershuyut-oblashtuvannya-dytyachoho-majdanchyka/>

29. Волно-пейзажний парк Саржин Яр. Дом и Интерьер: веб-сайт URL:

<http://www.domiinterier.com/%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE-%D0%BF%D0%B5%D0%B9%D0%B7%D0%B0%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BA-%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B6%D0%B8%D0%BD-%D1%8F%D1%80/>

30. ЕКОЛОГІЧНЕ РІШЕННЯ ВІД ХАРКОВА. САРЖИН ЯР: ЯК ІНТЕГРУВАТИ ПРИРОДУ В МІСЬКЕ СЕРЕДОВИЩЕ. OPEN Дністер: веб-сайт.

URL: <https://dnister.in.ua/articles/153184/ekologichne-rishennya-vid-harkova-sarzhin-yar-vak-integrivati-prirodu-v-miske-seredovische>

31. Проєкт харківського парку виграв гран-прі премії з ландшафтної архітектури. #ШОТАМ: веб-сайт. URL: <https://shotam.info/proiekt-kharkivskoho-parku-vyhrav-hran-pri-premii-z-landshaftnoi-arkhitektury-foto/>

32. Проєкт Саржиного яру виграв Гран-прі. Харківський вимір. веб-сайт. URL: <https://x-zymir.com/kultura/proekt-sarzhynogo-yaru-vygrav-gran-pri/>

33. 15 найкращих урбаністичних проєктів десятиліття в Україні. Хмарочос: веб-сайт. URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2020/12/30/15-najkrashhyh-urbanistychnyh-proektiv-desyatillytya-v-ukravini/?fbclid=IwAR1re0x>

[CN9OwVksyUJEniNKmA-EtureCwlrVQqExilpxBX8VHkxG3Fe5R.A](https://www.vgorode.ua/news/sobytyia/407950-prykhody-posmotret-na-naberezhnoi-otkryty-skver-prybrezhnyi)

34. ПРИХОДИ ПОСМОТРЕТЬ: НА НАБЕРЕЖНОЙ ОТКРЫЛИ СКВЕР «ПРИБРЕЖНЫЙ». VGORODE ДНЕПР: веб-сайт. URL:

<https://dp.vgorode.ua/news/sobytyia/407950-prykhody-posmotret-na-naberezhnoi-otkryty-skver-prybrezhnyi>

35. Лазерное шоу и новый фонтан: в Днепре на Победе открыли сквер «Прибрежный». ИНФОРМАТОР: веб-сайт. URL:

<https://dc.informator.ua/2019/09/14/lazernoe-shou-i-novyi-fontan-v-dnepre-na-pobede-otkrvli-skver-pribrezhnyi/>

36. Штат Флорида: дом в холме. 4living: веб-сайт. URL:

<http://www.4living.ru/items/article/diuna-s-glazami/>

37. Геопластика. <https://studfile.net/preview/9087753/page:3/>. StudFiles: веб-сайт URL: <https://studfile.net/preview/9087753/page:3/>

38. Вдоль реки: самые известные набережные мира. VSEON.com: веб-сайт. URL:

<http://vseon.com/analitika/sovremennaya-strojka/vdol-reki-samye-izvestnye-naberezhnye-mira>

39. Біля озера по вулиці Волошкової будуть дитячі гірки та зона відпочинку. MY VIN: веб-сайт. URL: <https://www.myvin.com.ua/news/6119-bilye-ozera-po-vulytsi-voloshkovi-budut-dytiachi-hirky-ta-zona-vidpochynku>

40. У Вінниці завершують реконструкцію озера на Максимовича.

VINBAZAR: веб-сайт. URL: <https://vinbazar.com/news/suspilstvo/u-vinnitsii-zavershuyut-rekonstruksiiyu-ozera-na-maksimovycha-foto>

41. 10 років тому у Вінниці вперше запустили фонтан Foshen. Історія

водограю у світлинах. VINBAZAR: веб-сайт. URL:

<https://vinbazar.com/news/suspilstvo/10-rokiv-tomu-u-vinnitsii-vpershe-zapustili-fontan-foshen-foto>

42. ПРОЕКТ № Набережна Рошен для всіх. E-DEM.UA: веб-сайт URL:

<https://budget.e-dem.ua/0510100000/project/16303>

43. Набережна Рошен. Вікіпедія: веб-сайт. URL:

https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B6%D0%BD%D0%B0_%D0%A0%D0%BE%D1%88%D0%E5%D0%BD

44. Будівництво і реконструкція | Construction & reconstruction.

SKYSCRAPERCITY: веб-сайт. URL: <https://www.skyscrapercity.com/>

[threads/%D0%91%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%B2%D0%B1%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%BE-%D1%96%D1%80%D0%B5%D0%BD](https://www.skyscrapercity.com/threads/%D0%91%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%B2%D0%B1%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%BE-%D1%96%D1%80%D0%B5%D0%BD)

45. Проект «Алея» 12.7: У Вінниці реконструюють набережну, але збережуть спогади. Місто: веб-сайт. URL: <https://misto.vn.ua/misto/proyekt-aleya-12-7-u-vinnici-rekonstruyuyut-naberezhnu-ale-zberezhut-spogadi/>

46. Вінниця романтична: ТОП-14 місць для прогулянок парами. МЕНСА: веб-сайт URL: <https://vezha.ua/vinnitsya-romantichna-top-14-mists-dlya-progulyanok-paramy-foto/>

47. Переглянемо старі фотографії та повернемося в історію Вінниці. Коротко про все у Вінниці: веб-сайт URL: <https://www.korotko.vn.ua/pereglanemo-stari-fotografiji-ta-povernemosa-v-istoriyu-vinnitsi/>

48. ІСТОРІЯ ВІННИЦІ. ОСТРІВ КЕМПА. Вінниця. Довідник твого міста: веб-сайт URL: <https://vinnitsya.vn.ua/articles/istoriya-vinnitsi-ostriv-kempa>

49. Де погуляти у Вінниці / неповторні та містичні місця, які здивують кожного туриста. 24 LIFESTYLE: веб-сайт URL: https://lifestyle.24tv.ua/de-pogulyati-u-vinnitsi-tsikavi-mistsya-kudi-varto-piti-u-vinnitsi_n1111376

50. ЗВІТ ПРО СТРАТЕГІЧНУ ЕКОЛОГІЧНУ ОЦІНКУ. Документу державного планування “Програма економічного / соціального розвитку Вінницької міської територіальної громади на 2021 рік ” : проект / ФОП Бойко О.Ю. URL: <https://www.vmr.gov.ua/Branches/ContentLibrary/5d673b8a-4122-4a75-b5b5-86201e169017/23%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%20%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%83%20%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%B%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%83%20%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%BD%D0%BA%D1%83%D0%9F%D0%95%D0%A1.pdf>

51. «Про затвердження Програми державного моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря агломерації «Вінниця» на 2021-2025 роки». Вінницька міська рада: проект / Міндовкілля 29.09.2021 року URL:

<https://www.vmt.gov.ua/Decs/ExecutiveCommitteeDecisions/2021/%E2%84%962592%2004-11-2021.pdf>

52. Якісний стан поверхневих вод. Державне агентство водних ресурсів

України: веб-сайт. URL: <https://buvrpb.davr.gov.ua/vodni-resursy/yakisnyi-stand-poverkhnevkh-vod>

53. Цицора Я.Г., Броннікова Л.Ф., Пелех Л.В. Ґрунтовий покрив Вінниччини: генезис, склад, властивості та напрями ефективного використання: монографія / Я. Г. Цицора, Л. Ф. Броннікова, Л. В. Пелех. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – 452 с., табл. 54 , іл. 140.

54. В Дніпрі на реконструкцію парку Писаржевського потратять більше 100 млн гривень Відкритий: веб-сайт. URL: <https://opentv.media/v-dnipro-na-rekonstruktsiyu-parka-pisarzhevskogo-potratvat-bolshe-100-mln-griven>

55. Life of Roofs. Zinco: веб-сайт. URL: <https://zinco.com.ua/uk>

56. Фомина Н.В. Основы лесопаркового хозяйства. Красноярский государственный аграрный университет. веб-сайт. URL: <http://www.kgau.ru/nev/student/43/content/69.pdf>

57. Головне управління статистики у Вінницькій області: веб-сайт. URL: <https://www.vn.ukrstat.gov.ua/index.php/2012-01-05-09-07-56.html>

58. Найдовша в Європі. Дніпро Культура. веб-сайт. URL: https://www.dnipro.librdp.ua/Dnipro_Naberezna

59. Екодуки для тварин. Чи можливо це в Україні? Надзвичайна ситуація: веб-сайт. URL: <https://ns-plus.com.ua/2018/11/29/ekoduky-dlva-tvaryn-chy-mozhlyvo-tse-v-ukravini/>

60. Закон України "Про планування і забудову територій"

61. ДБН 360-92** "Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень".

62. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів, затверджені наказом МОЗ України від 19.06.06 рр. №379/1404. – К.: Укрархбудінформ, 2002.

63. ДБН В.2.3-5-2001 "Вулиці та дороги населених пунктів".

64. Автомобільні дороги. ДБН В.2.3-4-2000. – К. : Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України, 2000. 114 с.

65. Вулиці та дороги населених пунктів. ДБН В.2.3.-5-2001. – К. : Держбуд України, 2001. 50 с.

66. Державні будівельні норми України. Планування та забудова територій. ДБН Б. 2.2-12:2019. веб-сайт. URL: <https://dreamdmi.ua/wp-content/uploads/2019/07/DBN-B22-12-2019.pdf>

67. ДСТУ Б А.2.4-6:2009 СПДБ. Правила виконання робочої документації генеральних планів. – К.: ДП "Укрархбудінформ" - 2009.

68. ДБН В.1.3-2:2010 Геодезичні роботи в будівництві. – К.: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України – 2010.

69. ДБН В.3.2-1-2004 Реставраційні, консерваційні та ремонтні роботи на пам'ятках культурної спадщини. – К. : Держбуд України, 2004. 118 с.

70. ДБН В.1.1-3-97. Інженерний захист територій, будинків і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення. – К.: Держбуд України, 1997. 136 с.

71. Hunters Point South Phase II-David Lloyd-0539. THE DIRT: веб-сайт. URL: <https://dirt.asla.org/2018/09/20/a-romantic-approach-to-resilient-design/hunters-point-south-phase-ii-david-lloyd-0539/>

72. Flo planter bench 3D model - TurboSquid 1393351. Pinterest. : веб-сайт. URL: <https://www.pinterest.com/pin/157344580721959486/>

73. Озеленення «мавзолею» перед Універмагом пропонує архітектор. 20 хвилин: веб-сайт. URL: <https://vn.20minut.ua/Podii/ozelenennya-mavzoleyu-pered-univermagom-proponue-arhitekto-10936797.html>.

74. Where ideas flow. . Pinterest: веб-сайт. URL: <https://www.pinterest.fr/pin/642959284294669695/>

75. UNIT City 1st stage. LANDEZINE: веб-сайт. URL: <https://landezine.com/unit-city-1st-stage-by-kotsiuba/>

76. Оренда приміщень "Вінницький Універмаг" міста.ua: веб-сайт. URL: <http://sur.li/arch/>

77. Вінницька міська рада. Схеми: веб-сайт. URL:
<https://www.vnn.gov.ua/ContentLibrary>

78. Facebook. Вінниця з висоти пташиного польоту. веб-сайт. URL:
<http://surl.li/ashfn>

79. WORLDLANDSCAPEARCHITECT. Arninge-Ullna Riparian Forest Park, Stockholm, Sweden | Topia Landskapsarkitekter: веб-сайт. URL:
<https://worldlandscapearchitect.com/arninge-ullna-riparian-forest-park-stockholm-sweden-topia-landskapsarkitekter/#.YZZauGBByU1>

80. Pinterest. Zeon Zoysia is considered the "barefoot grass" for his - Crochet Quilling Ideas. веб-сайт. URL: <https://www.pinterest.co.kr/pin/665547651165930347/>

81. Zoovarta. Экодук — удивительные мосты, которые спасают тысячи животных ежегодно: веб-сайт. URL:

<https://www.zoovarta.com.ua/ru/publikaczi/ekoduk-udivitelnye-mosty-kotorve-spashyut-tysyachi-zhivotnyh-ezhagodno/>

82. Sina. Конструкция с перепадом высот в ландшафте: веб-сайт. URL:
https://k.sina.cn/article_1936568054_p736daef602700iva8.html?from=cui

83. Pinterest. Galeria de Parque Klyde Warren: веб-сайт. URL:
<https://www.pinterest.com/pin/490118371926765053/>

84. Gogetnews. Сад-вселенная для космических размышлений в Шотландии: веб-сайт. URL: <https://www.gogetnews.info/news/worldwide/117736-sad-vselennaya-dlya-kosmicheskikh-razmyshleniy-v-shotlandii-foto.html>

85. Buradon Farm. Northumberlandia: веб-сайт. URL:
<https://www.buradonfarm.co.uk/attractions/>

86. Ію Верховина. Казкове містечко «Гобітхіл»: веб-сайт. URL:
<https://verkhovyna.life/hobitkhil/>

87. Без Формата. В парке Кирова планируется оранжерея и амфитеатр: веб-сайт. URL: <https://kirov.bezformata.com/lisnews/park-kirova-planuetsya-oranzhereya/88582751/>

88. Pinterest. IGS Hamburg 2013: веб-сайт. URL: <https://www.pinterest.cl/pin/489593613607235877/>

89. Homerez. Studio in Cannes. веб-сайт. URL: <https://travel.homerez.com/de/book/84324932/property>

90. 0432.ua. Винница вошла в ТОП-20 самых красивых городов Украины (фото): веб-сайт. URL: <https://www.0432.ua/news/2408093/vinnica-vošla-v-top-20-samyh-krasivyh-gorodov-ukrainy-foto>

91. Zruchno. Travel. Роллердром, мініатюри та квести: де провести час з

дитиною у Вінниці: веб-сайт. URL: <http://test02.zruchno.travel/Publications/Entry/46052?lang=ua>

92. Vezha. Міні-Вінниця: веб-сайт. URL: <https://vezha.ua/nabylshy-maket-u-mini-vinnvtsi-vstanovly-kopiyu-golovnogd-korpusu-likarni-im-vushhenka-foto/>

93. Укрінформ. В Вінниці назвали популярні серед туристів локації: веб-сайт. URL: <https://www.ukrinform.com/rubric-tourism/3104357-vinnice-nazvali-popularnye-sredi-turistov-lokacii.html>

94. Коротко про все у Вінниці. Переглянемо старі фотографії та

повернемося в історію Вінниці: веб-сайт. URL: <https://www.korotko.vn.ua/bereglyanemo-stari-fotografii-ta-povernemosya-v-istoriyu-vinnvtsi/>

95. Pinterest. Planters, Burners, Water Features & Landscape Features: веб-сайт. URL: <https://www.pinterest.co.uk/pin/520165825689389254/>

96. В. І. Матвійчук, О. В. Іл'хало, В. В. Міндер, Ф. О. Сидоренко. Геопластика рельєфу у сприйнятті ландшафтних композицій Печерського ландшафтного парку у місті Києві. UKRAINIAN JOURNAL OF FOREST AND WOOD SCIENCE. – 2021.

НУБІП УКРАЇНИ