

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет мистецтв

Кафедра декоративно-прикладного мистецтва та дизайну

«Допущено до захисту»

В.о. завідувача кафедри

_____ Ємельова А.П.

« ____ » _____ 20__ р.

Реєстраційний № _____

« ____ » _____ 20__ р.

**ДИЗАЙН-ПРОЄКТ ОФОРМЛЕННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У
ПРОСТОРИ**

Кваліфікаційний проєкт
студентки 4 курсу
групи Д-18
ступінь вищої освіти «бакалавр»
спеціальності 022 Дизайн
Язловецької Аліни Андріївни

Керівник:
старший викладач Школяр Андрій
Вікторович

Оцінка:
Національна шкала: _____
Шкала ECTS _____ Кількість балів _____

Голова ЕК _____
(підпис) (прізвище, ініціали)

Члени ЕК _____
(підпис) (прізвище, ініціали)

(підпис) (прізвище, ініціали)

(підпис) (прізвище, ініціали)

ЗАПЕВНЕННЯ

Я, Язловецька Аліна Андріївна, розумію і підтримую політику Криворізького державного педагогічного університету з академічної доброчесності. Запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Я не надавала і не одержувала недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело.

Із чинним Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в роботах здобувачів вищої освіти Криворізького державного педагогічного університету ознайомена. Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі порушення академічної доброчесності робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.



ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ВЕЛОСИПЕДНА ПАРКОВКА, ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА.....	7
1.1. Історія виникнення та особливості застосування дизайн-об'єктів.....	7
1.2. Класифікація велосипедних парковок в інфраструктурі міста.....	10
1.3. Матеріали та види кріплень конструкції.....	14
Висновки до розділу 1.....	16
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ПАРКОВКИ.....	18
2.1. Предпроектний аналіз та ідеї конструкції.....	18
2.2. Виконання графічної частини проекту у програмах.....	23
2.3. Економічні обґрунтування.....	24
Висновки до розділу 2.....	25
ВИСНОВКИ.....	27
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	29
ДОДАТКИ.....	32
Додаток А.....	32
Додаток Б.....	40

ВСТУП

Дизайн середовища – це напрямок, який включає найрізноманітніші види дизайну починаючи від ландшафтного до виставкового, від предметного до інтер'єрного. В цілому, це оформлення простору, яке оточує нас у місті: будинки, магазини, вулиць, парки, музеї і т.д. Все це повинно виконувати дві основні функції: естетичну та ергономічну. Перша функція естетика повинна мати продуману композицію, відповідати принципам гармонії. Друга функція ергономіка відповідає за зручність у використанні [8].

Що стосовно екстер'єру, то це особливості художнього оформлення зовнішнього вигляду будь-якого архітектурного об'єкта-будівлі, споруди або житлового будинку. Якщо простіше, то екстер'єр – це зовнішній вигляд споруди, який покликаний забезпечувати людині максимально приємне естетичне сприйняття навколишнього середовища. Також важливу роль відіграють об'єкти, які знаходяться біля будь-якого екстер'єру. Наприклад: смітники, лавочки, невеликі столики, ліхтарі, велосипедні парковки і т.д. Ці об'єкти відповідають за комфорт людини у навколишньому середовищі.

З кожним днем все більше число людей в якості щоденного транспорту пересування обирають велосипед. Цей вид транспорту має низку переваг перед іншими засобами пересування. Він дуже компактний, що дозволяє йому з легкістю подолати пробки на дорогах, простий у використанні, бо з самого дитинства діти вчаться кататися на велосипедах, відносно дешевий в обслуговуванні, досить швидкий. Крім того, поїздки на велосипеді благотворно впливають на стан здоров'я людини і його самопочуття. Всі ці фактори призводять до появи все більшої кількості велосипедів на дорогах. На такому транспорті люди їздять до магазинів, на роботу, в кафе, кіно, на зустрічі з друзями і т. д. По прибуттю на місце призначення у велосипедиста виникає питання: де залишити свій велосипед? Найкращим рішенням для цього є велосипедна парковка.

Кожен власник сучасного закладу, кафе, кінотеатру, крупного супермаркету або інших громадських закладів зацікавлений в організації власного велосипедного паркування. Наявність стоянки для велосипедів створює сприятливу репутацію закладу в очах його клієнтів. Це показує, що власник будь-якого громадського закладу думає про зручність своїх відвідувачів. У кінцевому результаті сприятлива репутація заклада збільшує число клієнтів та величину її прибутку [4].

Що стосовно велосипедної парковки біля художньо-графічного відділення, то вона відсутня. Викладачі, студенти та натурники користуються цим видом транспорту, але місця де велосипед можна залишити на деякий час немає.

Актуальність проєкту полягає в необхідності спроектування велосипедної парковки для художньо-графічного відділення, яка буде вписуватися до навколишнього середовища, та доповнювати його.

Мета дослідження – дизайн-проєкт оформлення декоративних елементів в просторі.

Завдання дослідження:

1. Пошук джерел та літератури стосовно даної теми дослідження та ознайомитися з історією велосипедів та визначення ролі його у житті людини;
2. Розглянути основні класифікації велосипедних парковок та матеріали з кріпленнями даної конструкції;
3. Розробка концепції майбутньої конструкції для художньо-графічного відділення;
4. Розробка дизайн-проєкту засобами програм.

Об'єкт дослідження – парковка, як особливий вид естетичного оздоблення екстер'єру міста.

Предмет дослідження – процес проєктування конструкції велосипедної парковки для художньо-графічного відділення.

Для розв'язання поставлених завдань було використано такі **методи**:

- метод спроб і помилок;

- метод фокальних об'єктів;
- метод асоціацій;
- метод комбінування, модульного проектування.

Практичне значення кваліфікаційного проєкту полягає у можливості використати усіх теоретичних та практичних напрацьовок та навичок підчас освітнього процесу майбутніх дизайнерів та при подальшій роботі у даній спеціалізації.

Структура роботи. Робота складається із вступу, двох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи – 49 с., обсяг основного тексту – 28 с.

РОЗДІЛ 1. ВЕЛОСИПЕДНА ПАРКОВКА, ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА

1.1. Історія виникнення та особливості застосування дизайн-об'єктів.

Почнемо з того, що інфраструктура – це комплекс основних споруд, об'єктів, які підтримують повсякденне життя та економічну активність у громаді. До цих об'єктів відносять: лавки, парковки, урни, каналізаційні люки, паркани тощо. У даному випадку нас цікавлять парковки, а саме велосипедні. Але для початку подрібно ознайомитися з предметом для якого потрібна дана конструкція.

Отже, велосипед – це двоколісний транспортний засіб, що приводиться в рух м'язовою силою людини через ножні педалі або через ручні важелі. Найбільш поширені двоколісні велосипеди, але існують також конструкції з трьома і більше колесами. Став використовуватися, як засіб пересування ще до широкого поширення міського громадського транспорту, в тому числі автобусів, тролейбусів, трамваїв, метро. Також популярний серед туристів і в спортивних цілях. У сучасному світі також використовують електропривод для збільшення області використання велосипеда [5].

Пересування велосипедом – це зручний спосіб «розвантажити» основні автомобільні дороги міста та хоча б трошки зменшити обсяги небезпечних і шкідливих речовин автомобільних вихлопів на екологію довкілля [1. с.27].

Документально підтверджена історія винаходу велосипеда починається з 1817 року. У 1817 році німецький винахідник барон Карл фон Дрез зібрав макет «машини для бігу» або «беговела». А в 1818 році запатентував свій винахід. «Машина для бігу» Дреза виконана була з дерева (Рис. А.1.1.1.). Дрез показав ефективність свого винаходу, проїхавши 13 км менш ніж за годину, а це пристойна швидкість в порівнянні з пішим ходом.

У 1839 році шотландський коваль Кіркпатрік Макміллан створив модель з педалями, що штовхали заднє колесо. Педалі слід було не обертати, а по черзі натискати (Рис. А.1.1.2.). А в 1845 році шотланець Кевін дав мету для своїх господарських потреб створив таку ж модель, яка виставлена в музеї, в Глазго.

У 1868 році каретний майстер Мішо разом з сином і у співпраці з братами Олів'є налагодили масове виробництво модифікованої моделі Карла Дреза, забезпечивши її педалями (Рис. А.1.1.3.). Згодом моделі велосипеда була повністю виконані зі сталі. Колеса залишилися з дерева, але обтягнуті залізним ободком. Такі моделі прозвали «костотрясами».

У 1870 році з'являються, так звані, «Пенні-фартинги» (Рис. А.1.1.4.). Пенні-фартинги були вкрай нестійкими. Осідлати цю конструкцію можна було тільки в брюках. Тому для дам були придумані елегантні триколісні моделі (Рис. А.1.1.5.).

У 1884 році англійський винахідник Джон Старлі створив свого «Скитальця». Майже однакові колеса, сидло, розташоване між ними, ланцюгова передача. Модель стала більш стійкою і безпечною.

У 1885 році з'явився «Безпечний велосипед» винайшов англієць Джон Кемп Старлі, який заснував «Rover Company», що почала свою історію саме з випуску велосипедів (Рис. А.1.1.6.).

У 1888 році шотланець Джон Бойд Данлоп винайшов надувні шини з каучуку. Вони були набагато досконаліше своїх попередників запатентованих в 1845 році. Завдяки новим каучуковим шинам велосипеди позбулися образливої клички «костотряси» і це сприяло їх популяризації. 1890-ті роки були золотим століттям велосипедів [24. с.382].

Хоча велосипеди того часу і стали у візуальному плані схожі на сучасні, то матеріали з яких вони були виготовлені були далекі від ідеалу. Тому, що нержавіючу сталь не вміли ще варити, то рама і всі металеві деталі були виготовлені з іржавіючої сталі і не були пофарбовані. Догляд за таким велосипедом вимагав трудомісткого догляду: чистка, мастило, промивання бензином або гасом після кожної поїздки [10].

А в 1898 році, були винайдені гальма, які спочатку були педальні гальма, а потім ручні.

У кінці XIX століття увійшов в повсякденне життя. Жінки каталися публічно і повсюдно. Для сором'язливих традиціоналісток зробили жіночу раму, щоб панночці в довгій спідниці було зручніше сісти в сідло, а більш сміливі особи ганяли в блумерсах, які разом з довгим жакетом вже міцно влаштувалися в жіночому гардеробі в якості спеціалізованого одягу. Блумерси – це широкі штани типу шароварів.

Починаючи з 1905 року популярність велосипедів почала падати через розвиток автомобільного транспорту. А до 1940 в Америці велосипед почали сприймати, як всього лише іграшку для дітей. А з кінця 60-х велосипеди поступово знову стали входити в моду, завдяки пропаганді здорового способу життя і загального усвідомлення важливості екологічних проблем [12].

З 1950 року велосипед придбав звичну для нас форму, а зміни, які відбувалися потім, не були настільки кардинальні [11].

Загалом велосипед — один із найзначніших винаходів людства. У 2005 році в Англії проведено опитування про найбільший винахід людини з 1800 по 2005 рік. Результати були приголомшливі: в абсолютному відриві виявився винахід велосипеда, причому за кількістю голосів обігнав інтернет, двигун внутрішнього згоряння та інші винаходи разом узяті.

Велосипед грає велику роль у житті людини, тому що сучасні люди постійно стикаються з такими проблемами, як неправильне харчування, малоактивний спосіб життя, стреси, проблеми з екологією. З усім цим допоможе впоратися щоденне фізичне навантаження організму. Як дане навантаження відмінно підходять велопогулянки.

1. Коли людина крутить педалі, одночасно працюють її нервова та кровоносна системи. При цьому зміцнюються судини та м'язи серця. Підвищується загальна витривалість організму. Людина починає себе краще відчувати, менше втомлюватись.

2. При тривалих велосипедних поїздках ми змушуємо наші легені працювати на повну силу. Кров, при цьому, збагачується киснем, який надходить до клітин головного мозку та інших життєво важливих органів. Кожен орган починає краще функціонувати, у тому числі головний мозок, прискорюється регенерація тканин.

3. Людина стає витривалою, напружуються основні групи м'язів – рук, ніг, спини. Починає покращуватись його координація.

4. Також, позитивне значення надає їзда велосипедом на зір. Під час їзди велосипедом погляд фокусується на об'єктах, що знаходяться на різній відстані від людини. Завдяки цьому зміцнюються м'язи очей, відбувається профілактика захворювань зору.

5. Велоспорт зміцнює імунітет. Люди, які регулярно займаються їздою, рідше хворіють на простудні захворювання.

6. Під час їзди на велосипеді тренується вестибулярний апарат, який відповідає за орієнтування та становище організму людини у просторі.

7. Велосипедні прогулянки неочіно впливають на загальний емоційний стан людини. У людини під час їзди відступають нав'язливі думки та проблеми, при цьому покращується настрій та загальне самопочуття. Ми отримуємо величезний заряд бадьорості. Що сприяє зміцненню нервової системи [6].

1.2. Класифікація велосипедних парковок в інфраструктурі міста.

Кожна поїздка на велосипеді має на своєму початку та наприкінці необхідність у безпечному та надійному місці для паркування велосипеда. Страх крадіжки велосипеда є одним із найбільших факторів, що утримують людей від велосипедної поїздки [16. с.112].

Залишення велосипеда без нагляду навіть на короткий час може призвести до пошкодження або крадіжки. Велосипедне паркування, яке

погано спроектовано або неправильно встановлено, може розчарувати велосипедистів. Велосипедисти, як і автолюбители, шукають зручні та надійні місця для паркування біля місць свого перебування. Часто велосипедисти не мають вибору, і вони просто прикріплюють велосипеди до прилеглих стаціонарних об'єктів. Кожен, хто проходив повз велосипеди, прикріплені до знаків, поручні або огорож і паркувальних лічильників на жвавому тротуарі в діловій частині міста – це дуже незручно. Такий підхід до паркування велосипедів створює незручності для пішоходів, а також дає відчуття всім нам, що велосипеди нікому не потрібні. Добре спроектовані, привабливі та встановлені у правильних місцях паркування роблять очевидним той факт, що велосипеди є важливою частиною транспортної системи [21].

Як має виглядати правильне велосипедне паркування:

1) Її має бути просто знайти. Тоді ймовірність її використання буде вищою. Бажано, щоб було встановлено покажчик про її наявність та місцеперебування. Це буде підказкою для користувачів.

2) Розташування відіграє важливу роль. Велосипедну стоянку краще помістити біля входу в будівлю, супермаркет чи будь-який навчальний заклад. Відстань від входу до стоянки для короткочасного перебування має бути близько 10 метрів. Довгострокова парковка – до 100 метрів.

3) Крім того, стоянка має бути доступною, без жодних перешкод. Вона не повинна заважати пішоходам та перешкоджати руху автотранспорту.

4) Важливо, щоб велосипедна парковка відповідала всім вимогам безпеки. Вона не повинна перекривати підхід до пандусів, пожежних виходів, сходів, проходів до них. Не рекомендується розміщувати її біля вікон.

5) Вона має бути проста у використанні.

6) Ще один важливий фактор – це сумісність з різними типами велосипедів: гірськими, міськими, складними та. т.д.

7) Велосипед має бути стійко закріплений на місці [18].

Існує два типи велосипедної парковки: довгострокові та короткострокові, або клас I та клас II. Довгострокові парковки (клас I) зазвичай

використовуються працівниками і повинна мати високий рівень безпеки та захисту від погодних умов. Довгострокове паркування слід розташовувати в приміщенні, в гаражі або в обгородженій області. Що стосовно короткострокового паркування (клас II), то зазвичай використовується протягом двох або менше годин клієнтами, або гостями і його слід розташовувати близько до головного входу в будинок, наскільки це можливо [22. с.40].

Розрізняють 8 основних типів конструкції велосипедних парковок:

- 1) П-подібна/U-подібна стійка;
- 2) «Хвиля»;
- 3) «Спіраль»;
- 4) Стенди із кріпленням для одного колеса;
- 5) Дизайнерські стенди;
- 6) «Боллард»;
- 7) З навісом;
- 8) Двоповерховий.

Стойка – це частина велосипедної парковки, яка підтримує один-два велосипеди. Стенд – це загальна назва конструкції, що утримує велосипед [18].

Перший тип конструкції П-подібна/U-подібна стійка проста, функціональна і довговічна, дозволяє користувачу прикріплювати 2 велосипеди стандартним цільним замком (Рис. А.1.2.1.). Форма стійки дозволяє заблокувати велосипед замками у двох місцях. Стояки не мають гострих країв, швів або деталей, які можуть становити небезпеку або згодом стати некрасивими. Правильно виготовлена стійка не зашкодить рамі велосипеда. Конструкція у вигляді перевернутої U або П доповнить більшість вуличних та архітектурних комплексів, забезпечуючи велосипедній парковці, не займати місце на тротуарі або перед будинком. Оскільки П-подібна/U-подібна стійки – окремі вільні елементи, то є гнучкість у встановлюваній кількості та їх розміщенні [21].

Другий тип велосипедної парковки «Хвиля» відрізняється цікавим дизайном та функціональністю (Рис. А.1.2.2.). Особливість цього типу паркування в тому, що велосипед можна припаркувати, як спершись на боки хвилі, так і закотивши колесо під дугу. Забезпечує можливість паркувати більше велосипедів, ніж П-подібна/U-подібна стійка: до 7 велосипедів. В залежності від довжини самої конструкції.

Третій тип «Спіраль» має естетичний зовнішній вигляд і чудово вписуються у фасади муніципальних установ та бізнес-центрів (Рис. А.1.2.3.). Але їхній мінус у тому, що колесо велосипеда потрібно піднімати, щоб припаркувати велосипед. Кількість місць теж залежить від довжини конструкції. «Спіраль» можна виготовити на замовлення від 4-х до 10-ти місць.

У четвертому типі стенди із кріпленням для одного колеса є найдешевшим, що дозволяє паркувати велосипеди, з обох боків стійки (Рис. А.1.2.4.). Але такі стійки не дозволяють закріплювати колесо та раму велосипеда, що підвищує ризик крадіжки. До того ж якщо хтось зачепить велосипед, то це призведе до вивертання колеса [18].

П'ятий тип, це дизайнерські стенди. Класика, часом, для багатьох є нудним варіантом, якщо хочеться не просто поставити велосипедну парковку, а привернути увагу, прикрасити місце стоянки. Тому політ фантазії в такому випадку нічим не обмежений. Існує багато варіантів креативних дизайнерських стендів, що також відповідають усім вимогам зручності та безпеки. Наприклад: велосипедна парковка у вигляді фрукту (Рис. А.1.2.5.), велосипедна парковка у вигляді горбка (Рис. А.1.2.6.), велосипедна парковка у вигляді колеса-огляду (Рис. А.1.2.7.) і т.д. [3].

Шостий тип «Боллард» (Рис. А.1.2.8.). Паркувальні стенди «Боллард» є короткими стійками з одним або двома важелями, що замикають, які можна використовувати для кріплення велосипедів. Їхня перевага в тому, що його можна зробити знімною для тимчасового варіанта велосипедної стійки.

До сьомого типу належить конструкція з навісом (Рис. А.1.2.9.). Забезпечують зручне зберігання велосипедів та надійний захист від дощу та снігу. Як правило, навіс виготовляється із стільникового полікарбонату. Конструкція паркування може бути цільнозварною або збірною. Паркування призначене на 5, 10 та 20 велосипедів [18].

Восьмий тип, це двоповерхове велосипедне паркування (Рис. А.1.2.10.). Двоярусні велосипедні стійки можна використовувати для збільшення місткості для зберігання велосипедів у фіксованому просторі. Щоб легко перемістити велосипед на верхній ярус, деякі двоярусні велосипедні стійки включають гідравлічні поршні для підйому велосипеда в стійку після того, як користувач заблокував її [23].

Декілька рекомендацій до велосипедних парковок:

- 1) Уникайте стендів, які утримують лише одне колесо.
- 2) Не використовуйте надто вузькі П-подібні/У-подібні стійки.
- 3) При виборі велосипедної парковки враховуйте той факт, що ширина коліс у різних типів велосипедів (гірські, шосейні, спортивні) відрізняється.

1.3. Матеріали та види кріплень велосипедних парковок.

Також, важливим моментом велосипедної парковки, є вибір матеріалу з якого буде виготовлятися дана споруда або об'єкт. Конструкція стійки велосипедної парковки має бути виготовлена з міцних матеріалів, щоб протидіяти навмисному розрізанню або псуванню ручним інструментом (пилка по металу, гайкові ключі, монтувальний лом). Також на стійці не повинно бути швів та гострих кутів, які могли б випадково пошкодити раму велосипеда [19, с. 98].

Перелік матеріалів та їхні переваги і недоліки:

Чорна сталь. Найчастіше виготовляють зварні паркування для велосипедів із чорної сталі, тому що це найдешевший матеріал. Але вони не

довговічні та вимагають регулярного догляду. Перевага: низька вартість виробництва. Недоліки: швидко дряпається захисне покриття, потребують регулярного догляду (чистка від бруду, видалення подряпин і іржі, забарвлення).

Оцинкована сталь. Велосипедна парковка з оцинкованої сталі стійкі до корозії навіть у разі пошкодження захисного шару фарби. Переваги: стійкість до корозії, доступна ціна. Недоліки: раз на 5 років вимагають косметичного ремонту [17, с. 35].

Нержавіюча сталь. Найнадійніший і довговічніший матеріал для виготовлення велопарковок, який не вимагає забарвлення і чудово виглядає. Переваги: висока стійкість до корозії, не вимагає забарвлення, що мінімізує шкоду від частих контактів з деталями велосипеда, привабливий зовнішній вигляд, довговічність. Недоліки: висока ціна (компенсується практично необмеженим терміном служби).

Що стосовно кріплень, то велосипедні парковки, тобто стійки можна встановити на поверхню декількома способами.

У землі. Основа велосипедної стійки встановлюється в землю та фіксується перпендикулярним анкерним штифтом для стійкості. Ці стійкі кріплення найбільш захищені від крадіжки чи вандалізму.

Поверхня. Фланці, що виступають назовні від основи велосипедної стійки, кріпляться до наявного бетону за допомогою стопорних болтів. Для додаткової підтримки поверхневі кріплення можуть також включати трикутні кронштейни, також звані вставками для посилення з'єднання між фланцем і трубкою. Поверхневі кріплення з цією додатковою опорою називаються хустками. Кріплення на поверхню та косинки використовуються для закріплення велосипедної стійки в наявному шматку бетону.

Кріплення на напрямних. Деякі велосипедні стійки можна з'єднати за допомогою напрямних. Цей тип дозволяє використовувати поодинокі велосипедні кріплення, при цьому можна обмежити кількість кріплень. Рейкові кріплення в основному використовуються для з'єднання декількох П-

подібних та U-подібних стійок, тому немає потреби встановлювати кожен стійку, що знижує витрати на робочу силу та обмежує кількість отворів на поверхні.

Настінні кріплення. Деякі велосипедні стійки призначені для встановлення до стіни за допомогою болтів, щоб прикріпити фланці стійки до наявних стін. Вони економлять місце на підлозі та найбільш зручні для тривалого зберігання.

Знімні кріплення. На деякі моделі велосипедних стійок та велосипедних боллардів можна встановити системи кріплення, які дозволяють тимчасово знімати їх. Знімні кріплення використовуються в місцях, де зняття велосипедної стійки або велосипедного болларду може забезпечити тимчасовий доступ до машин аварійної служби, доставлення та обслуговування [23].

Висновки до розділу 1

У першому розділі було ознайомлено з історією виникнення велосипеда. Цей винахід був документально підтверджений у 1817 році винахідником бароном Карлом фон Дрезом. Він зібрав макет «машини для бігу» або «беговела», а в 1818 році запатентував свій винахід. «Машина для бігу» Дреза виконана була з дерева. Дрез показав ефективність свого винаходу, проїхавши 13 км менш ніж за годину, а це пристойна швидкість в порівнянні з пішим ходом. Далі у 1839 році шотландський коваль створив модель з педалями, що штовхали заднє колесо. Педалі слід було не обертати, а по черзі натискати. Упродовж років зовнішній вигляд та механічна конструкція велосипедів дуже змінювалися. А в 1898 році, були винайдені гальма, які спочатку були педальні гальма, а потім ручні. Сучасний вигляд велосипед отримав у 1950 році. Взагалі, велосипед — один із найвизначніших винаходів людства. У 2005 році в Англії проведено опитування про найбільший винахід людини з 1800 по 2005

рік. Результати були приголомшливі тому що, в абсолютному відриві виявився винахід велосипеда, причому за кількістю голосів обігнав інтернет, двигун внутрішнього згоряння та інші винаходи разом узяті.

Що стосовно ролі та впливу «залізного коня» у житті людини, то цей вид транспорту може його покращити. Тому що, коли людина крутить педалі, одночасно працюють її нервова та кровоносна системи. Така ж при тривалих велосипедних поїздках ми змушуємо наші легені працювати на повну силу. Ще велоспорт зміцнює імунітет. Люди, які регулярно займаються їздою, рідше хворіють на простудні захворювання.

Різновидів велосипедних парковок було розглянуто 8 варіантів. Це, П-подібна/U-подібна стійка, «Хвиля», «Спіраль», стенди із кріпленням для одного колеса, дизайнерські стенди, «Боллард», з навісом та двоповерхові. Проаналізувавши велосипедні парковки нашого міста і взагалі інфраструктуру, то цьому питанню не виділяють часу та фінансів. З усіх відомих видів конструкції у місті представлено тільки декілька.

Загалом, дані конструкції виготовляють зі сталі: чорної, оцинкової та нержавіючої. З усіх варіантів кращий, це нержавіюча сталь, бо висока стійкість до корозії, не вимагає забарвлення, що мінімізує шкоду від частих контактів з деталями велосипеда, привабливий зовнішній вигляд, довговічність. Але не обійтися без мінусів, це висока ціна.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ ВЕЛОСИПЕДНОЇ ПАРКОВКИ

2.1. Предпроектний аналіз та ідеї конструкції.

Спорт з кожним днем стає популярнішим. Здоровий спосіб життя диктується у всіх сферах сучасного суспільства. Спортивна мода впливає на різні напрямки нашого життя і проявляється також в архітектурних спорудах, міських ландшафтах та інфраструктурі міста в цілому.

Їзда на велосипеді – один із найпопулярніших видів спорту та активного відпочинку. Вона сприяє приємному відпочинку та надає оздоровчий вплив на організм. Велосипед – дуже ефективний вид міського транспорту. Розвиток велоруку сьогодні стоїть на порядку денному у всьому світі. Але, незважаючи на це необхідно також знати правила дорожнього руху, по можливості їздити на спеціальних велосипедних доріжках та поважати всіх учасників на дорозі та не тільки [15. с.41].

Буває два типи велосипедних доріжок: одностороннього руху, яка повинна бути у ширину 2,5м, а двостороннього руху 3м. Велосипедні доріжки необхідно проектувати з поздовжнім похилом не більше, ніж 30 ‰ та поперечним похилом від 15 ‰ до 25 ‰. В умовах складного рельєфу поздовжній похил можна збільшувати до 40 ‰ на ділянках завдовжки до 300 м та 60 ‰ на ділянках завдовжки 100 м. На ділянках протяжністю більше ніж 100 м необхідно передбачати відрізки завдовжки понад 20 м з похилом не більше ніж 30 ‰ [25. с.13].

Велосипеди добре підходять для подорожей на відстані до 7 км, а електровелосипеди навіть до 15 км. Він доступний у будь-який час доби, підходить для будь-яких цілей та місць призначення. В цьому сенсі він так само зручний як автомобіль і не такий обмежений, як громадський транспорт.

Найчастіше виникає проблема у тому де залишити цей вид транспорту на деякий проміжок часу. Кращим варіантом є велосипедна парковка. Велосипедна парковка – це спеціальна конструкція, яка містить від декількох до десятків байків.

Проаналізувавши велосипедні парковки нашого міста, то можна зробити невеликий висновок. У Кривому Розі не приділяють достатньої уваги велосипедним парковкам та цьому напрямленню. Тому що, їх мало у нашому місці, вони не розташовані там де повинні бути, а саме: біля кафе, великих магазинів, кінотеатрів, розважальних центрів, навчальних закладів. Тобто, куди прибуває велика кількість людей які користуються цим видом транспорту. Немає де безпечно залишити свій велосипед. Наприклад, біля супермаркетів «АТБ» (Рис. Б.2.1.1.) є велосипедні парковки, а ось якщо взяти великі гіпермаркети «АШАН» (Рис. Б.2.1.2.), «МЕТРО» (Рис. Б.2.1.3.), кінотеатр «Олімп» (Рис. Б.2.1.4.) де сукупність людей велика, то велопарковок немає.

Також, це стосується художньо-графічного відділення. Викладачі, студенти часто добираються до корпусу на велосипедах, а залишити немає де. А територія художньо-графічного відділення дозволяє встановити велосипедну парковку.

Проаналізувавши територію, то можна дійти висновку, що територія достатньо велика, багато місця займає два газони з квітами, рослинами, також знаходиться сам корпус, який має п'ять поверхів та по периметру встановлений паркан. Площа території художньо-графічного відділення становить близько 125,5 м² (Рис. Б.2.1.5.). Обов'язково була зроблена фотофіксація території художньо-графічного відділення (Рис. Б. 2.1.6.).

Майбутній об'єкт може розміщуватися біля входу до корпусу, щоб було зручно для людей які користуються велосипедом.

Що стосовно аналогів, їх безліч. Зацікавили велосипедні парковки у яких поєднується не тільки місце де можна залишити «залізного коня», а також, присутнє місце для сидіння, тобто лавка. На щастя таких аналогів було безліч,

але потрібно підібрати найцікавіші та функціональні варіанти. Чому зацікавив саме такий аналого, бо на території художньо-графічного відділення відсутні лавки для сидіння, а на мою думку вони б не завадили б. Тому що, на перерві завжди виходять студенти відпочити, подихати свіжим повітря на територію факультету, а де б можна було б посидіти, місце нажаль відсуне, тому б хотілося об'єднати ці два об'єкти, які потрібні для покращення інфраструктури території художньо-графічного відділення.

Було підібрано найбільш вдалі фото-аналоги таких конструкції і можна дійти висновку, що дані поєднання є вдалими, бо не займають багато місця, але у таких конструкція мало може поміститися велосипедів, від 1-го до 3-х. Такі велосипедні парковки можна встановлювати біля невеличких магазинах. Де потік людей, покупців не великий і паркувальне місце вони займають на невеликий проміжок часу. Стосовно матеріалів у конструкціях даного типу, переважають поєднання металу різного виду та дерев'яні ставки.

Далі розглядалися такі аналоги, як поєднання не тільки велосипедної парковки та лавки для сидіння, а також ще горщиків для квітів. Ці аналоги зацікавили бо у таких конструкція можна об'єднати три об'єкти. Хоч і на території художньо-графічного відділення займає достатньо місця газон з різними квітами, рослинами, невеликими деревами все одно ще один горщик з квітами не завадив би. Що стосовно матеріалів, то дані конструкції виготовляють з різних видів металу. Дана конструкція є цікавою, але присутній мінус і він такий же, як і в попередньому аналогі, це мало паркувальних місць.

Також, зацікавив такий момент, а які велосипедні парковки переважають у Європі та, як розвинена ця інфраструктура, а саме у Амстердамі зі столицею Нідерланди.

Є думка, що велодоріжки в Європі були завжди. Жаль, що це, далеко не так. Міста Нідерландів у воєнний час будувалися переважно для автомобілів. Старі будинки зносилися для широких доріг. Але люди не витримали натиск машин. І відмовившись у 1970-х роках від машиноцентричного розвитку,

Амстердам став зручним та безпечним [13]. Сьогодні його називають велосипедною столицею світу. Ще в XIX столітті вузькими доріжками жителі Голландії пересувалися велосипедами. Нині ж понад 40% жителів Амстердама використовують двоколісний транспорт для пересування містом. Для велосипедів створені різноманітні види парковок, в тому числі і біля вокзалів.

Також, у Польщі наслідуючи приклад голландських колег, у місті Лідзбарк-Вармінський було прокладено велосипедну доріжку із синтетичного люмінесцентного матеріалу, який здатен зберігати в собі сонячне світло. За словами творців, дане покриття може освітлювати шлях протягом десяти годин. На відміну від нідерландської велодоріжки люмінесцентна повністю залежить від сонячного світла [2. с.25].

Отже, аналоги були узяті з країн Європи, тобто які переважають та популярні там. Переважна більшість із них зроблена з металу без усяких додаткових об'єктів, тобто мінімалізм. Безліч конструкцій з гнучкими формами, бо це є актуально та цікаво, гра з формами. Конструкції такого виду займають небагато місця і тому їх можна ставити там де потрібно, і не перейматися, що вони комусь будуть заважати з перехожих людей, які не користуються цим видом транспорту і також не заважатимуть автомобілям.

Зараз набирають популярність дизайнерські велосипедні парковки, тобто, щоб зацікавити людей зовнішнім видом конструкції. Логіка така: людина звернить увагу на цікаву конструкцію, їй вона сподобається. Якщо таких велосипедних парковок буде більше у місті, то людям вони частіше потраплятимуть на очі та вражати. Жителі міста будуть бачити, що цікавих велосипедних парковок у місті буде багато і захочуть користуватися даними конструкціями, а значить їздити на велосипедах і не боятися залишити свій транспорт на вулиці біля кафе, магазину тощо.

Проаналізувавши аналоги можна сказати, що велосипедна інфраструктура набирає обертів та розвивається. Найголовніше, це зацікавити людей у цьому виді транспорту. Показати, що безпека їхніх велосипедів перш

за все. Бажаючих користуватися таким видом транспорту може і багато, але їх зупиняє відсутність парковки, та безпеки.

Що стосовно ідей, то були такі:

– Перша ідея. За основу була взята П-подібна/U-подібна стійка. Тобто, дана конструкція виконувала б таку ж функцію, але зовнішній вигляд мала б інший. Наприклад, за основу форми взяти декілька літер, а саме назву університету «КДПУ». Узяти ці букви та стилізувати їх. Щоб кожна літера була самостійною конструкцією і корпусно не залежала від наступної. Розташувати їх потрібно на відстані один від одного, щоб запаркованим велосипедам було комфортно та вони не заважала людям.

– Друга ідея схожа на першу, тобто за основу взята П-подібна/U-подібна стійка, тому що дана конструкція займає небагато місця та є візуально лаконічною і функціональною. Форма велосипедної парковки була б у вигляді палітри для фарб та поруч пензлик (Рис. Б.2.1.7.). За основу були взяті ці предмети тому що, це головні помічники не тільки художників, а також дизайнерів і без них не можна уявити митця. На даній конструкції міг би помститися один стандартний велосипед, який становить у довжину 1 метр 80 сантиметрів. На території художньо-графічного відділення можна розмістити таких чотири конструкції на комфортній відстані один від одного.

– Третя ідея узята з аналогів. Тобто, об'єднати велосипедну парковку з лавкою для сидіння. Розробити незвичну форму, та головне зробити так, щоб у даній конструкції могло розміститися хоча б п'ять байків. Також важливим моментом є те, що дана конструкція була цілісною. Щоб не було багато швів у конструкції. Виглядала лаконічно, цілісно та мінімалістично. Займала небагато простору та не заважала навколишньому середовищу, людям під час пересування на території.

З представлених ідей найвдалішою вважається третя. Тому що у даній конструкції поєднується два об'єкти, які потрібні для покращення інфраструктури території художньо-графічного відділення.

2.2. Виконання графічної частини проєкту у програмах.

Перед початком роботи у програмах було зроблено декілька замальовок майбутнього об'єкту від руки (вид спереду), щоб обрати, як буде виглядати сама велосипедна парковка. Було два варіанти. У першому варіанті (Рис. Б.2.2.1.) за основу взятий спіральний тип конструкції. Але під час виконання замальовки виникла невелика проблема, як буде з'єднуватися велосипедна парковка з лавкою та знаком. У такому випадку потрібно було б доварювати труби та об'єкти, а з самого початку хотілося дану конструкцію зробити цілісною, щоб не було забагато швів. Тому це варіанти відпав. У другому варіанті (Рис. Б.2.2.2.) за основу взятий П-подібний/U-подібна тип конструкції, що у такому варіанті набагато краще об'єднати усі деталі конструкції.

Обравши другий варіант конструкції робота почалася у програмі AutoCAD 2022. Потрібно було зробити креслення з усіма вказаними розмірами майбутнього об'єкту (Рис. Б.2.2.3.). Основні розміри велосипедної парковки: у висоту становить 1800 мм, у ширину становить 3080 мм. Під час створення креслення були задіяні такі інструменти, як відрізок, полілінія, поєднання та лінійний відрізок для вказівки точних розмірів об'єкта. Також було зроблене креслення велосипедної парковки відносно росту людини (Рис. Б.2.2.4.).

Після створення креслення у AutoCAD 2022 потрібно було створити 3D модель, щоб побачити, як майбутня конструкція буде виглядати у будь-яких ракурсах. Для цього була задіяна програма 3ds Max 2021. У цій програмі потрібно побудувати велосипедні парковку точно за кресленням, за усіма розмірами та нюансами (Рис. Б.2.2.5.). Були задіяні такі інструменти як: line, modify, shell, vertex, fillet тощо. Далі, після побудови конструкції потрібно було накласти матеріали з яких буде зроблений об'єкти, а саме нержавіюча сталь, дерево (сосна) тощо. Після накладання матеріалів була зроблена візуалізація у різних ракурсах побудованої конструкції (Рис. Б.2.2.6.).

У програмі CorelDRAW 2019 були розроблені варіанти знаку, який буде розміщений на конструкції. Усього було представлено чотири варіанти (Рис. Б.2.2.7.).

Далі робота була у наступній програмі, це Adobe Photoshop 2020. У цій програмі необхідно накласти на фото території художньо-графічного відділення готову велосипедну парковку, яка була побудована у 3ds Max 2021. Це потрібно для того щоб було краще видно, як буде виглядати велосипедна парковка візуально та території факультету. Велосипедну парковку було розміщено з правого (Рис. Б.2.2.8.) та лівого (Рис. Б.2.2.9.) боку.

Також, була зроблена візуалізація окремих елементів готової конструкції, а саме: знак велосипедної парковки (Рис. Б.2.2.10.), лавка для сидіння (Рис. Б.2.2.11.), велосипедна парковка для 5-ти велосипедів (Рис. Б.2.2.12.). І фінальна візуалізація готової конструкції на території художньо-графічного відділення (Рис. Б.2.2.13.).

2.3. Економічні обґрунтування.

Економічне обґрунтування собівартості проєкту передбачає підрахунок необхідних матеріалів для створення велосипедної парковки.

Таблиця економічного підрахунку

Таблиця 2.3.

№	Найменування	Розміри (мл), об'єм	Кількість	Ціна (1шт.)	Вартість
1	Труба нержавіюча	30.8*1.5*1600	16 шт.	180 грн.	2 880 грн.
2	Дошка з сосни	40* 300*3000	1 шт.	1 285 грн.	1 285 грн.

3	Лак для деревини глянець прозорий	0.75 л	1 шт.	348 грн.	348 грн.
4	Друк на плівці оракал глянцевиий	500*400	2 шт.	26 грн.	52 грн.
5	Оргскло акрил листовий прозорий	500*400	1 шт.	160 грн.	160 грн.
6	Гвинт по дереву та металу із шестигранною головкою з нерж. сталі	10*80	4 шт.	24 грн.	96 грн.
7	Анкерний штифт	10*100	4 шт.	50 грн.	200 грн.

Разом: 5 021 грн.

Висновки до розділу 2

У другому розділі мова йшла про вирішення концепції велосипедної парковки для художньо-графічного відділення. Але перед цим було проаналізовано велосипедні парковки Кривого Рогу. І можна сказати, що цьому напрямленню не приділяють багато уваги. Біля великих магазині, наприклад: «АШАН», «МЕТРО», кінотеатру «Олімп», де буває велика кількість людей, які користуються велосипедом, як видом транспорту відсутні парковки. А ось біля супермаркетів «АТБ» є велосипедні парковки для п'яти байків.

Перед тим, як почати роботу над розробкою велосипедної парковки для художньо-графічного відділення було зроблено фотофіксацію території, а також зроблений обмірювальний план, який пізніше був накреслений у програмі.

Отже, стосовно ідей. Було представлено три ідеї. Перша ідея - це за основу взята П-подібнцю/U-подібну стійку. Наприклад, за основу форми взяти декілька літер, а саме назву університету «КДПУ» та стилізувати їх. Друга ідея - це за основу взята теж П-подібну/U-подібну стійку, тому що дана конструкція займає небагато місця та є візуально лаконічною і функціональною. Форма велосипедної парковки була б у вигляді палітри для фарб та поруч пензлик. Ну і третя ідея, яка стала виграшною, це об'єднати об'єкти, які потрібні для інфраструктури території. І це велосипедна парковка, лавка для сидіння, а також полиця.

Обравши ідею було зроблено декілька замальовок для того щоб визначитися з типом велосипедної парковки. Був перший тип, це спіральний вид конструкції, який є не дуже вдалим, а другий який був П-подібний/U-подібний тип конструкції.

Наступним важливим етапом була робота у графічних програмах. Було задіяно чотири програми, а саме - це AutoCAD 2022, 3ds Max 2021, CorelDRAW 2019, Adobe Photoshop 2020. У першій програмі AutoCAD 2022 були зроблені креслення, а саме креслення велосипедної парковки з усіх сторін та з усіма розмірами, креслення велосипедної парковки відносно росту людини, креслення території художньо-графічного відділення. Далі у 3ds Max 2021 була побудована конструкція за усіма розмірами які зазначені на кресленні, накладенні матеріали з яких буде виготовлена конструкція та зроблена візуалізація. У CorelDRAW 2019 було розроблено чотири варіанти знаку для паровки. Ну і у четвертій програмі Adobe Photoshop 2020 було накладено готову конструкцію на фото території, де буде розмінюватися велосипедна парковка для того щоб побачити, як буде виглядати у живу.

Ну і головним етапом будь-якого проєкту є економічний підрахунок. Враховуючи усі матеріали, які знадобляться для створення велосипедної парковки для художньо-графічного відділення вийшло 5 021 грн. на одну конструкцію.

ВИСНОВКИ

В результаті написання кваліфікаційного просту були виконані завдання, які зазначені у вступі. А саме: пошук джерел та літератури стосовно даної теми дослідження та ознайомитися з історією велосипедів та визначення ролі його у житті людини, розглянути основні класифікації велосипедних парковок та матеріали з кріпленнями даної конструкції, розробка концепції майбутньої конструкції для художньо-графічного відділення, розробка дизайн-проекту засобами програм. Метою дослідження було створення дизайн-проект оформлення декоративних елементів в просторі (велосипедна парковка). Структура роботи складається із вступу, двох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків.

Було ознайомлення з історією створення велосипеда. Його поетапність еволюції від найпершого «беговела» який був виконаний із дерева до сучасного велосипеда, який звикли бачити кожен день. Було з'ясовано, яку роль відіграє велосипед у житті людини. Взагалі, велосипед позитивно впливає на здоров'я людини. Прості прогулянки на велосипеді, можуть змінити навіть стан здоров'я людини у позитивну сторону, зміцнює імунітет. Люди, які регулярно займаються їздою, рідше хворіють на простудні захворювання. Велосипедні прогулянки впливають на загальний емоційний стан людини. Також цей вид транспорту позитивно впливає на екологію усього світу.

З'ясувалося, що існує вісім типів даної конструкції це, П-подібна/U-подібна стійка, «Хвиля», «Спіраль», стенди із кріпленням для одного колеса, дизайнерські стенди, «Боллард», з навісом та двоповерхові. Загалом, дані конструкції виготовляють із сталі: чорної, оцинкової та нержавіючої. З усіх варіантів кращий, це нержавіюча сталь, бо висока стійкість до корозії, не вимагає забарвлення, що мінімізує шкоду від частих контактів з деталями велосипеда, привабливий зовнішній вигляд, довговічність. Але не обійтися без мінусів, це висока ціна.

Головним етапом кваліфікаційного проекту було створення велосипедної парковки. Зробивши замальовки, обравши тип конструкції була робота у програмах, а саме: AutoCAD 2022, 3ds Max 2021, CorelDRAW 2019, Adobe Photoshop 2020. У програмах було зроблено креслення, побудова конструкції та найголовніше, це візуалізація на території художньо-графічного відділення.

На мою думку, з поставленими завданнями та цілями я впоралась. У ході роботи над кваліфікаційним проектом, який складається з теоретичної та практичної частини я ознайомила з історією велосипеда, матеріалами з яких краще зробити конструкцію та розробила велосипедну парковку. При дослідженні ми досягли, щоб розроблена конструкція спеціально для художньо-графічного відділення об'єднала у собі об'єкти яких бракує на території факультету.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Банах А. В., Арутюнян Є. Е., Сіромолот Г. В., Містобудування та територіальне планування. Київ, 2017. 549с.
2. Бибик В. І., Шевченко Л. С., Архітектурний вісник КНУБА. Київ, 2017. 591с.
3. Велопарковки и их разновидности, дизайнерские решения. URL: <https://aes.in.ua/blog/veloparkovki-v-harkove-raznovidnosti-i-otlichiya-kompaniya-aes/> (дата звернення: 08.03.2022).
4. Велопарковки как инструмент увеличения продаж для Вашего кафе, бара, кинотеатра, торгового центра. URL: <https://blog.idn500.ru/veloparkovki-kak-instrument-uvelicheniya-prodazh-dlya-vashego-kafe-bara-kinoteatra-torgovogo-tsentra/> (дата звернення: 20.02.2022).
5. Велосипед – Википедия. URL: <https://cutt.ly/vUr2xGP> (дата звернення: 01.02.2022).
6. Влияние велосипеда на здоровье человека. URL: <https://school-science.ru/5/21/34784> (дата звернення: 09.02.2022).
7. Габариты велосипеда (габаритные размеры). URL: <https://bikeshop-sochi.ru/remont/gabarity-velosipeda-gabaritnye-razmery.html> (дата звернення: 11.02.2022).
8. Дизайн среды: что это, обучение, особенности и направления. URL: <https://pentaschool.ru/news/dizajn-sredy-napravleniya-i-osobennosti> (дата звернення: 01.02.2022).
9. Экстерьер архитектуры. URL: <http://design-fly.ru/arxitektura/eksterer.html> (дата звернення: 01.02.2022).
10. История велосипеда. URL: <https://fofoi.ru/istoriya-velosipeda/> (дата звернення: 15.03.2022).
11. История создания велосипеда. URL: <https://babiki.ru/blog/raznoe-interesting/241092.html> (дата звернення: 07.02.2022).

12. Как был изобретён велосипед? История создания. URL: <https://clubhistory.ru/transport-2/pervyj-v-mire-velosiped-kto-ego-izobryol-i-kogda-on-rojavilsya.html> (дата звернення: 08.02.2022).
13. Как Нидерланды развили свою велоинфраструктуру. URL: <http://dayz3.ru/watch/guOtC9Y9vVE/kak-niderlandy-razvili-svoyu-veloinfrastrukturu.html> (дата звернення: 15.02.2022).
14. Михайлов С.М., Кулеева Л.М., Основы дизайна. Казань, 1999. 241с.
15. Могила І. А., Безуглий А. О., Автошляховик України. Київ, 2019. 68с.
16. Нордаль Д.К. Без машины? С удовольствием! Как сделать общественный транспорт привлекательным. Москва, 2016. 188с.
17. Панченко В. О. Металоконструкції. Запоріжжя, 1995. 125с.
18. Парковка для велосипедов – виды, как сделать самостоятельно? URL: <https://portalss.ru/poezdki/parkovka-dlya-velosipedov-vidy-kak-sdelat-samostoyatel-no.html> (дата звернення: 22.02.2022).
19. Пискун. О.М. Основы дизайну. Навчально-методичний посібник. Чернігів, 2009. 40с.
20. Положення про кваліфікаційні роботи в Криворізькому державному педагогічному університеті // Криворізький державний педагогічний університет: веб-сайт. URL: https://drive.google.com/file/d/1KxZwvjXMD9GS4o_rJXOGrHnPuS0Vsfip/view. (дата звернення: 02.02.2022)
21. Разработка паркинга для велосипедов при аэропорте. URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=779334> (дата звернення: 14.02.2022).
22. Рейх С.М. Зручне місце для велосипеда. Київ, 2017. 112с.
23. Стоянки для велосипедов. URL: https://wikichi.ru/wiki/Bicycle_parking_rack (дата звернення: 15.02.2022).
24. Херлихи Д.Д. История велосипеда. Москва, 2009. 504с.

25. Хом'як А. Я., Дзюба П. П., Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. Київ, 2017. 275с.
26. Richard Hallett. The Bike Deconstructed: A Grand Tour of the Road Bicycle. 2015. 192s.

ДОДАТКИ

Додаток А

Ілюстрації до розділу 1



Рис. А.1.1.1. «Машина для біга» 1818 р.



Рис. А.1.1.2. Модель з педалями 1839 р.

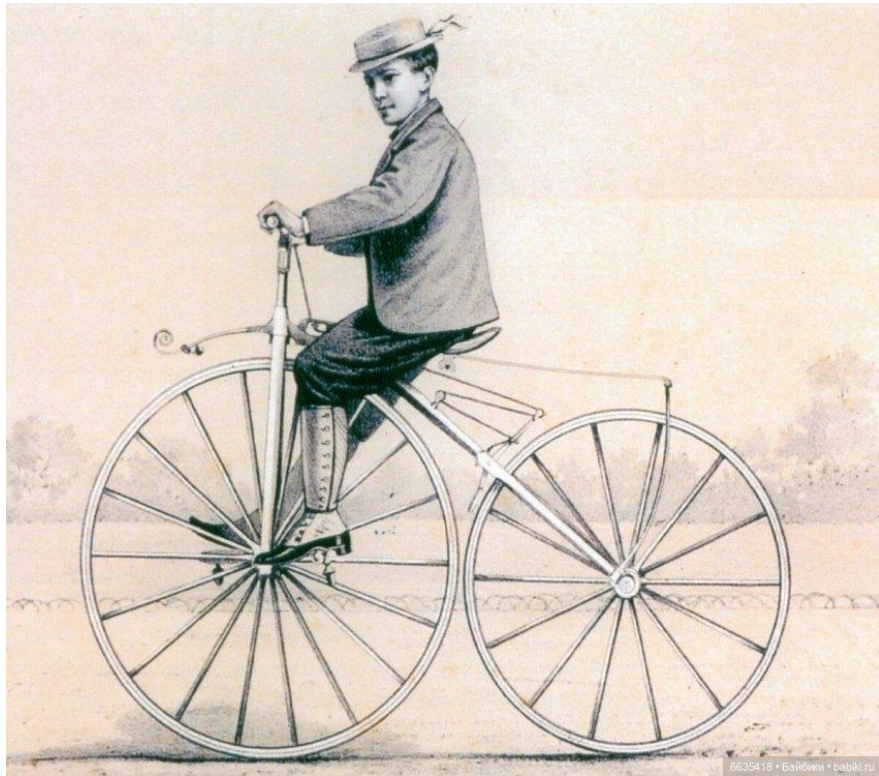


Рис. А.1.1.3. Винахід Мішо з братами Олів'є у 1868 р.



Рис. А.1.1.4. «Пенні-фартинги» 1870 р.



Рис. А.1.1.5. Елегантна модель «Пенні-фартинги» для дам



Рис. А.1.1.6. «Безпечний велосипед» 1885 р.



Рис. А.1.2.1. П-подібна/U-подібна стійка



Рис. А.1.2.2. «Хвиля»



Рис. А.1.2.3. «Спіраль»



Рис. А.1.2.4. Стенд із кріпленням для одного колеса



Рис. А. 1.2.5. Велосипедна парковка у вигляді фрукту



Рис. А.1.2.6. Велосипедна парковка у вигляді горбка



Рис. А.1.2.7. Велосипедна парковка у вигляді колеса-огляду



Рис. А.1.2.8. «Боллард»



Рис. А.1.2.9. Велосипедна парковка з навісом



Рис. А.1.2.10. Двоповерхова велосипедна парковка

Ілюстрації до розділу 2



Рис. Б.2.1.1. Велосипедна парковка біля супермаркету «АТБ» м. Кривий Ріг



Рис. Б.2.1.2. Екстер'єр гіпермаркету «Ашан» м. Кривий Ріг



Рис. Б.2.1.3. Екстер'єр гіпермаркету «МЕТРО» м. Кривий Ріг



Рис. Б.2.1.4. Екстер'єр кінотеатру «ОЛІМП» м. Кривий Ріг

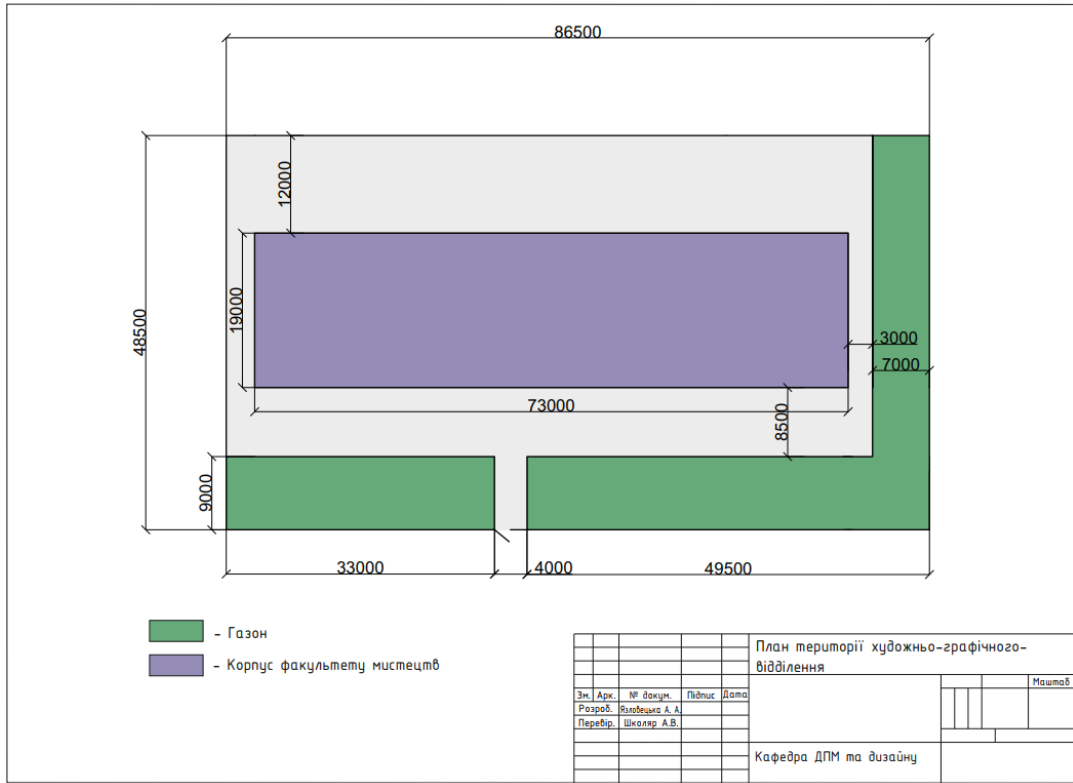


Рис. Б.2.1.5. План території художньо-графічного відділення



Рис. Б.2.1.6. Фотофіксація території художньо-графічного відділення



Рис. Б.2.1.7. Велосипедна парковка у вигляді палітри та пензля

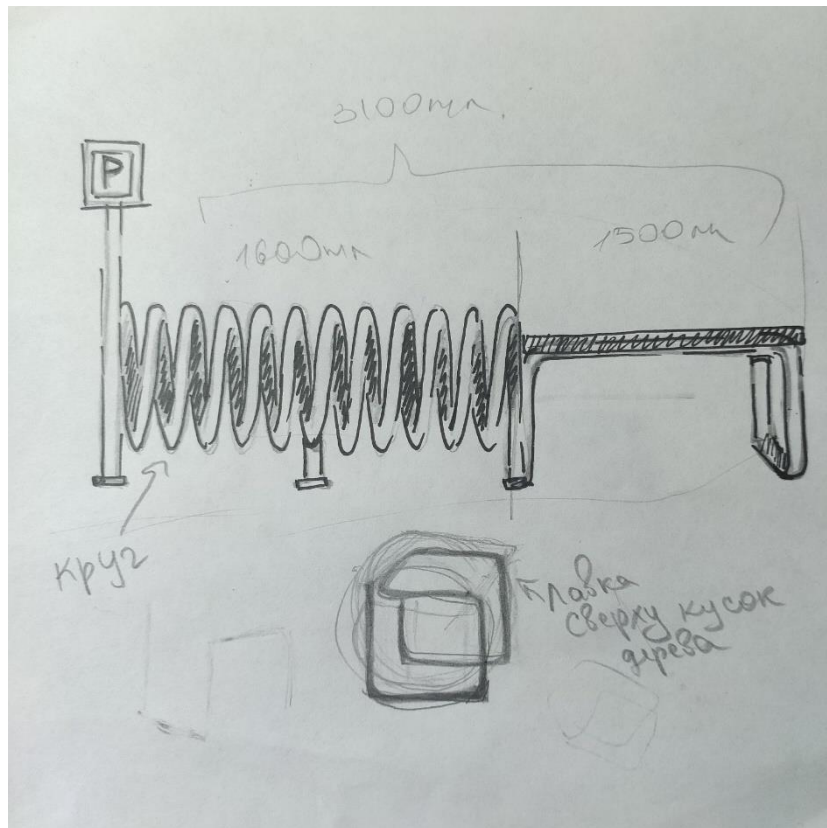


Рис. Б.2.2.1. Перший варіант конструкції з основою спіраль

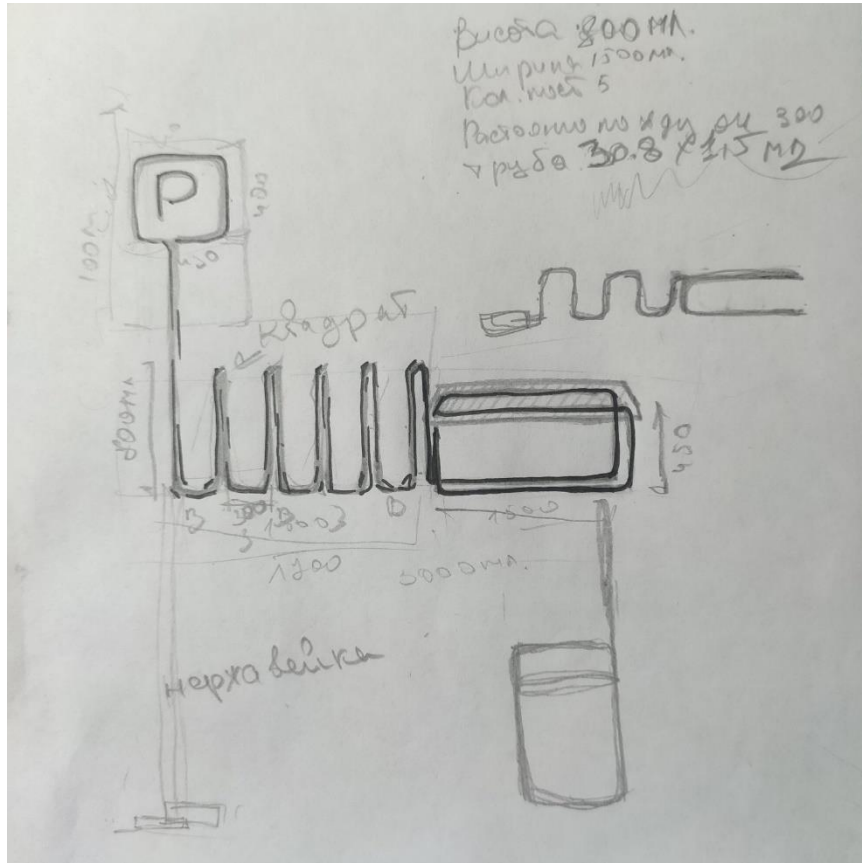


Рис. Б.2.2.2. Другий варіант конструкції з основою П-стійка

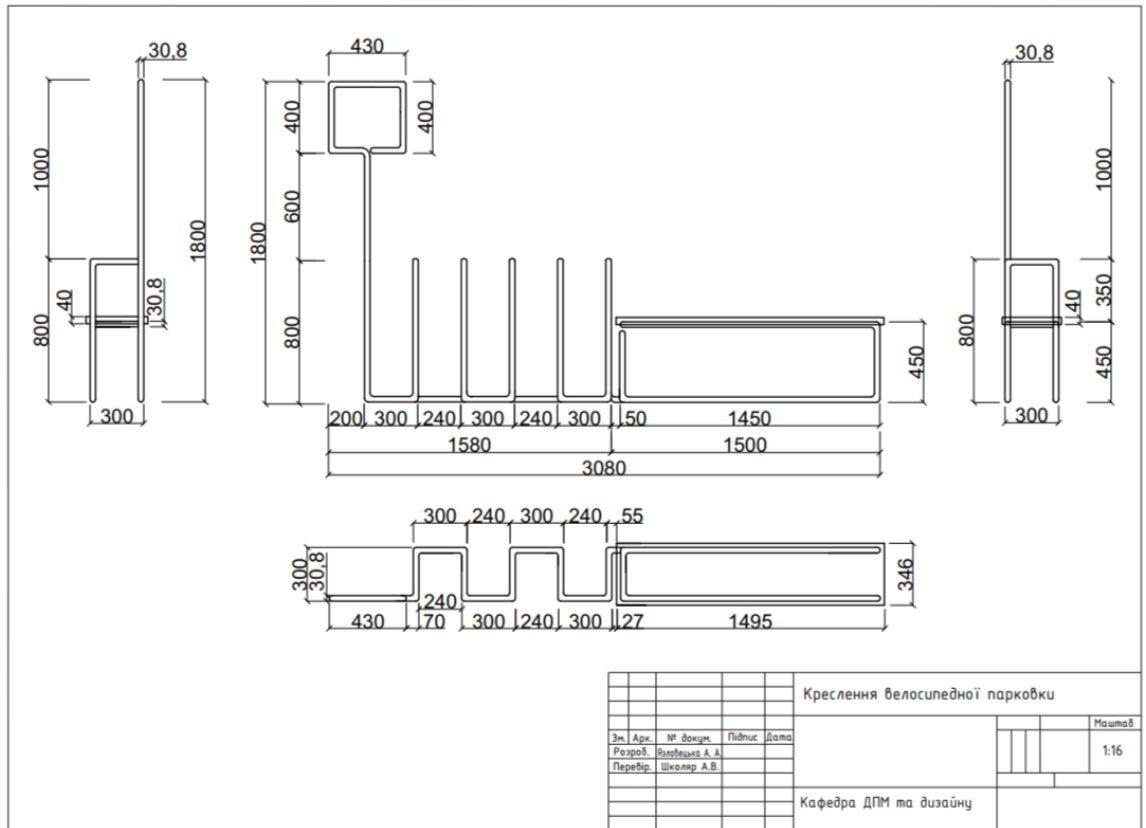


Рис. Б.2.2.3. Креслення велосипедної парковки

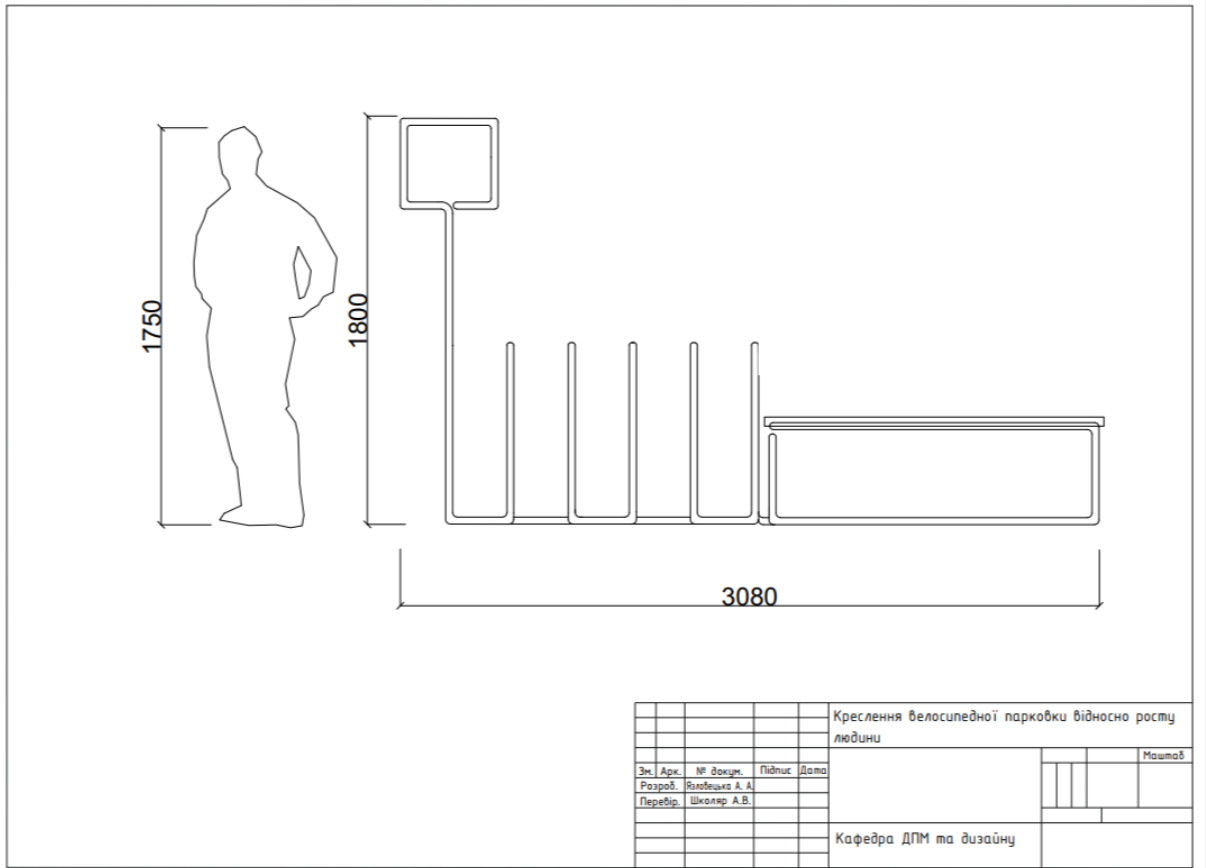


Рис. Б.2.2.4. Креслення велосипедної парковки відносно росту людини

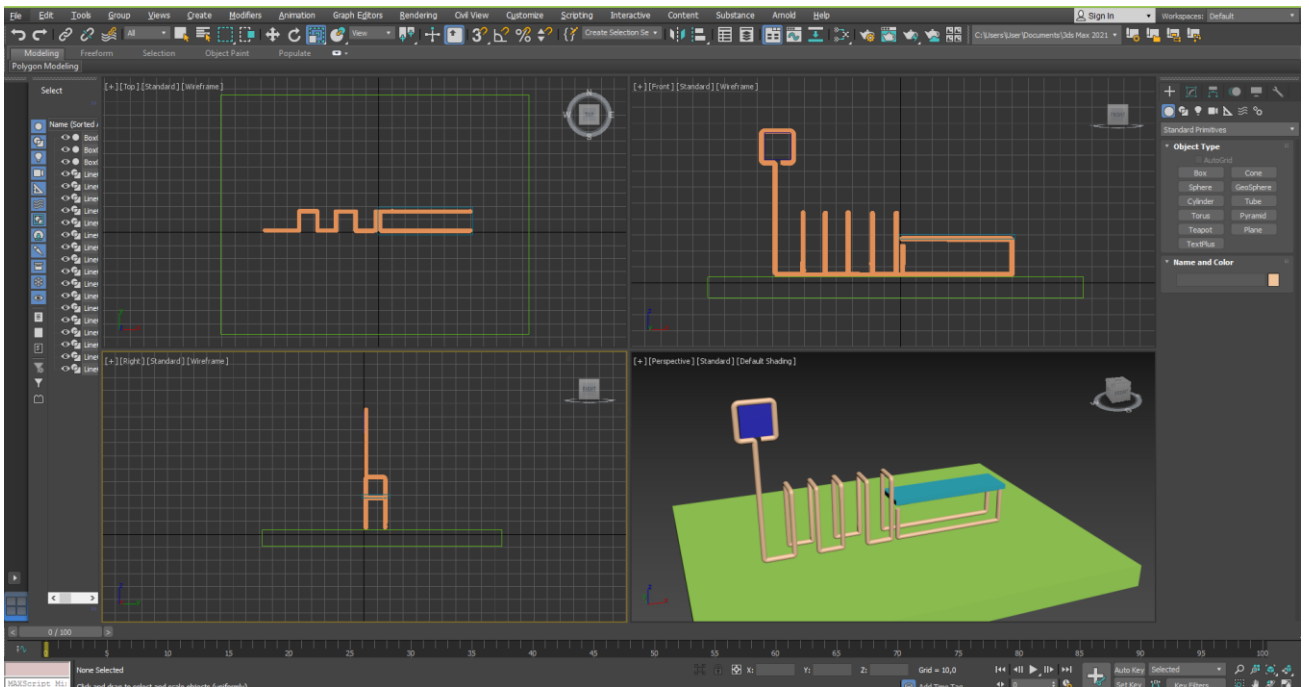


Рис. Б.2.2.5. Побудована велосипедна парковка у 3ds Max 2021

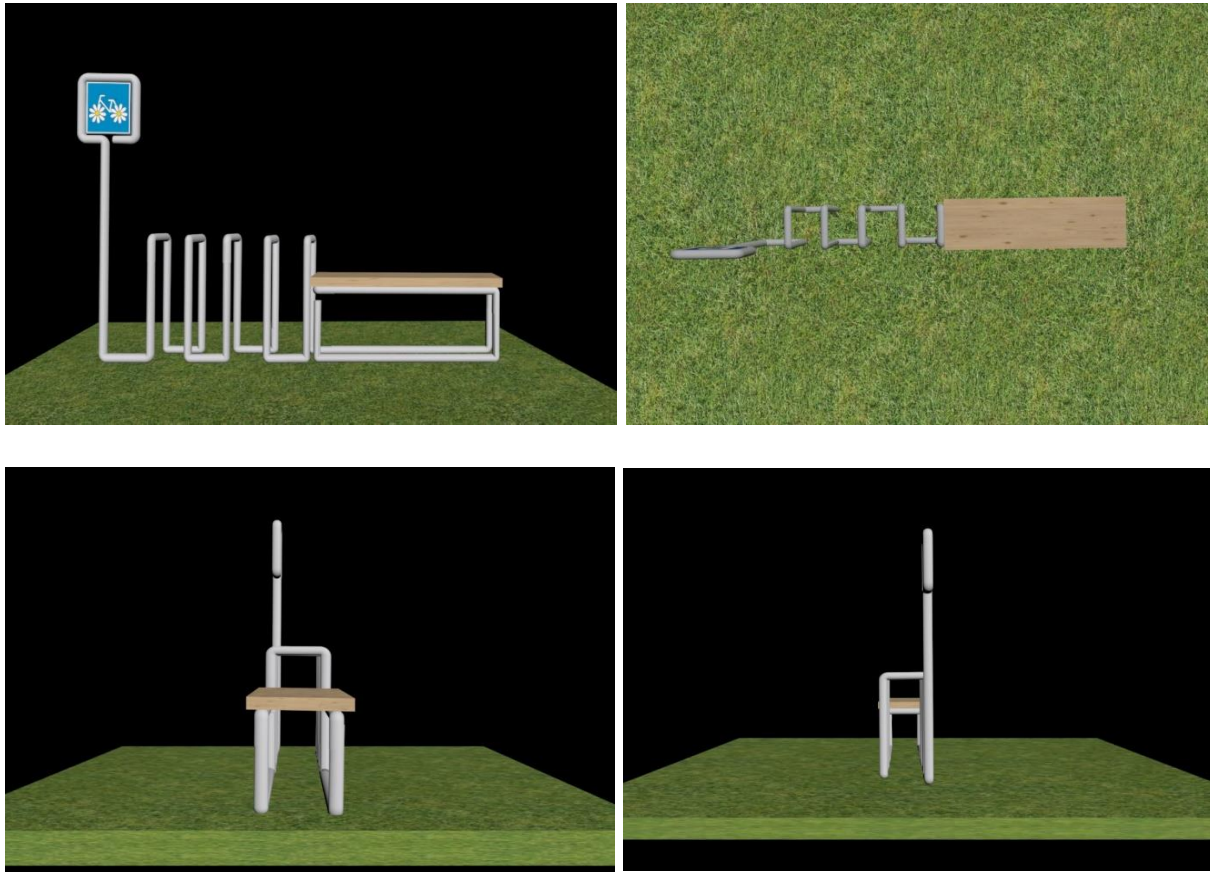


Рис. Б.2.2.6. Візуалізація готової конструкції у 3ds Max 2021



Рис. Б.2.2.7. Розробка знаків для велосипедної парковки

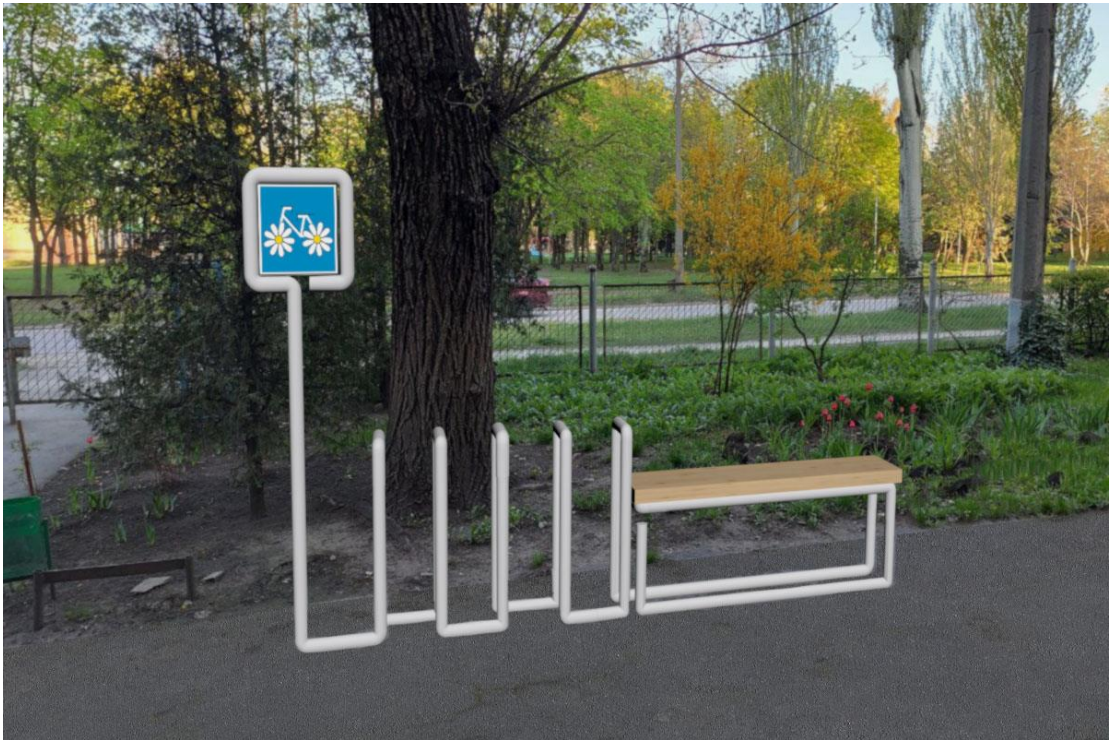


Рис. Б.2.2.8. Візуалізація велосипедної парковки з правої сторони на території художньо-графічного відділення



Рис. Б.2.2.9. Візуалізація велосипедної парковки з лівої сторони на території художньо-графічного відділення

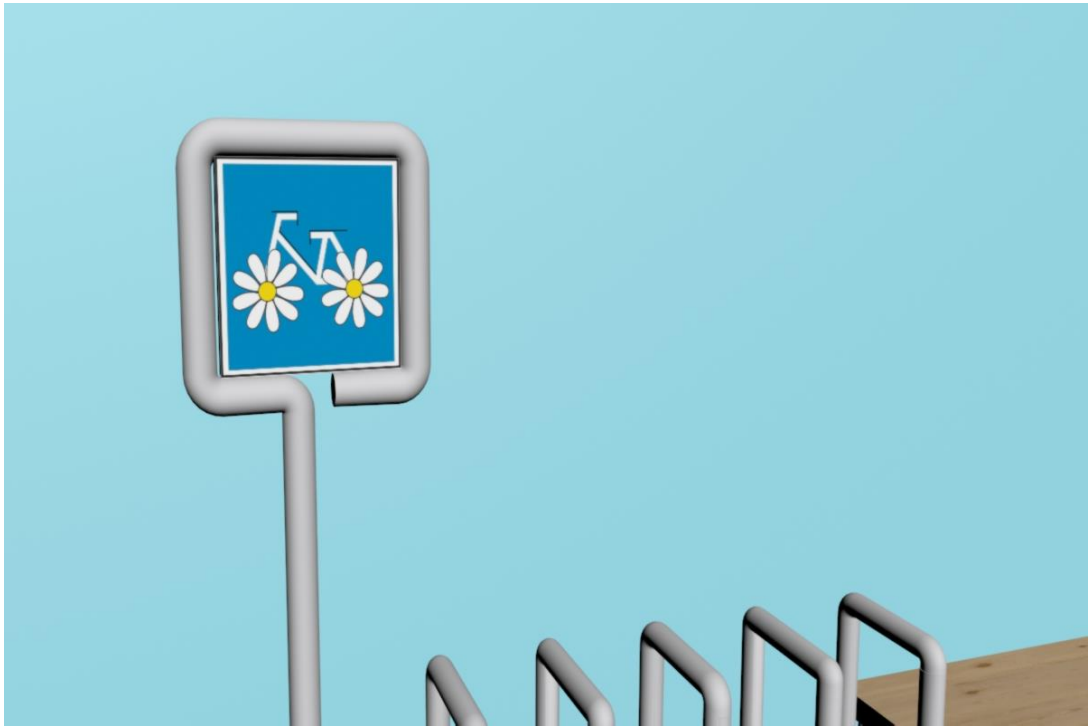


Рис. Б.2.2.10. Знак велосипедної парковки

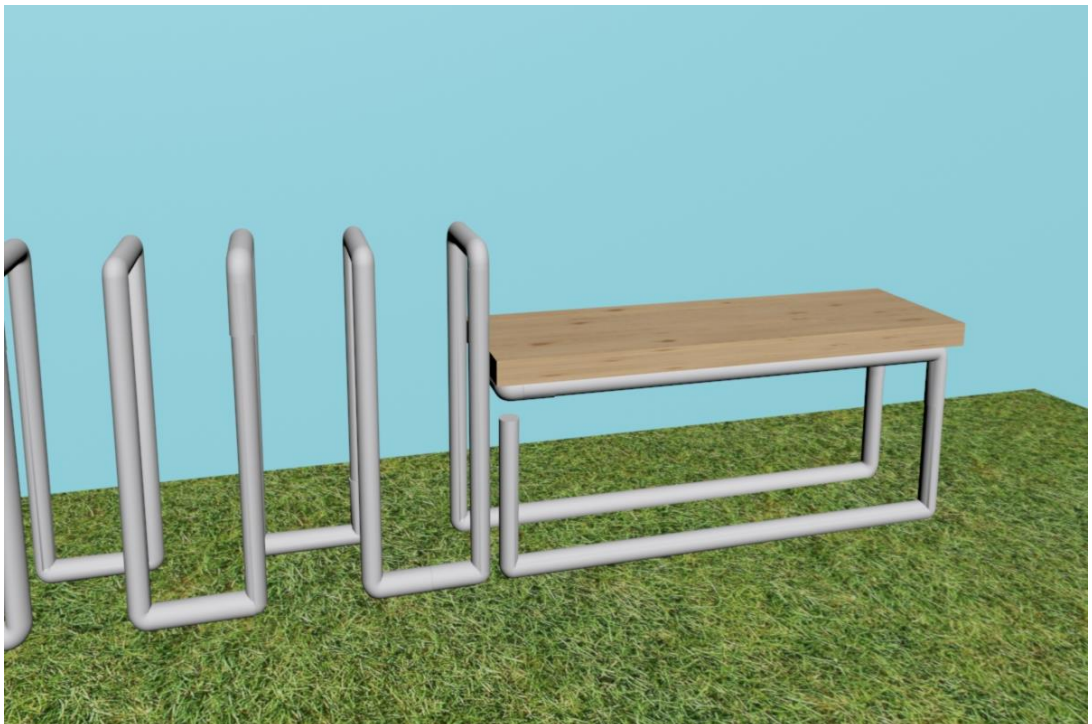


Рис. Б.2.2.11. Лавка для сидіння

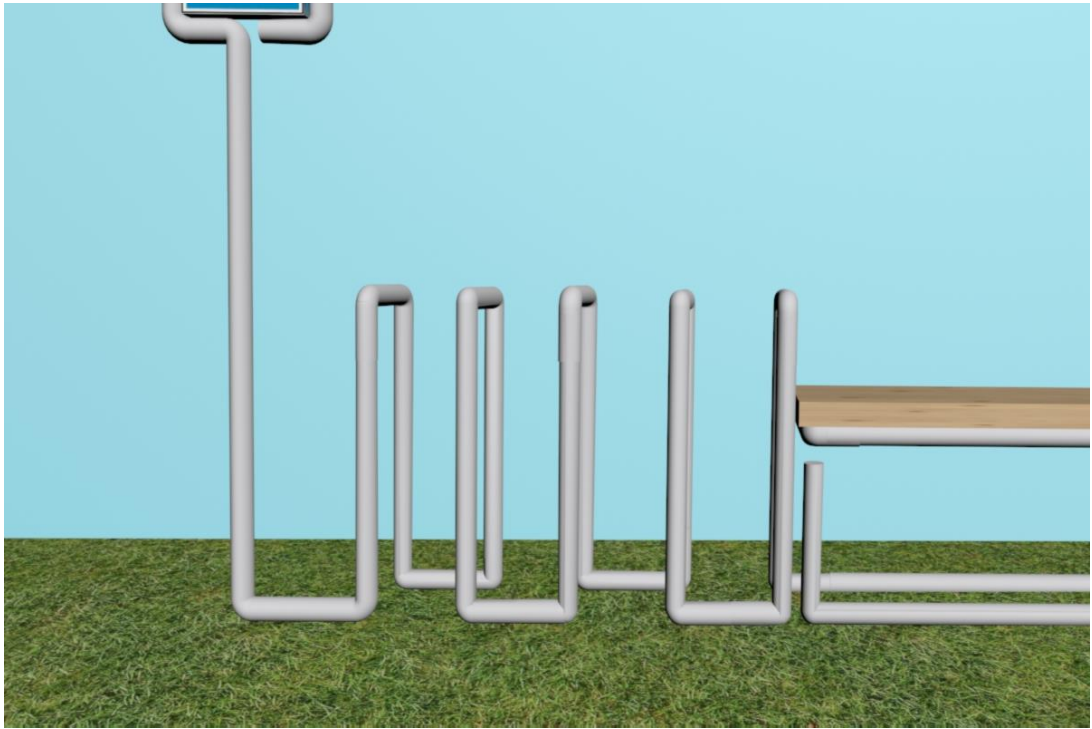


Рис. Б.2.2.12. Велосипедна парковка для 5-ти велосипедів

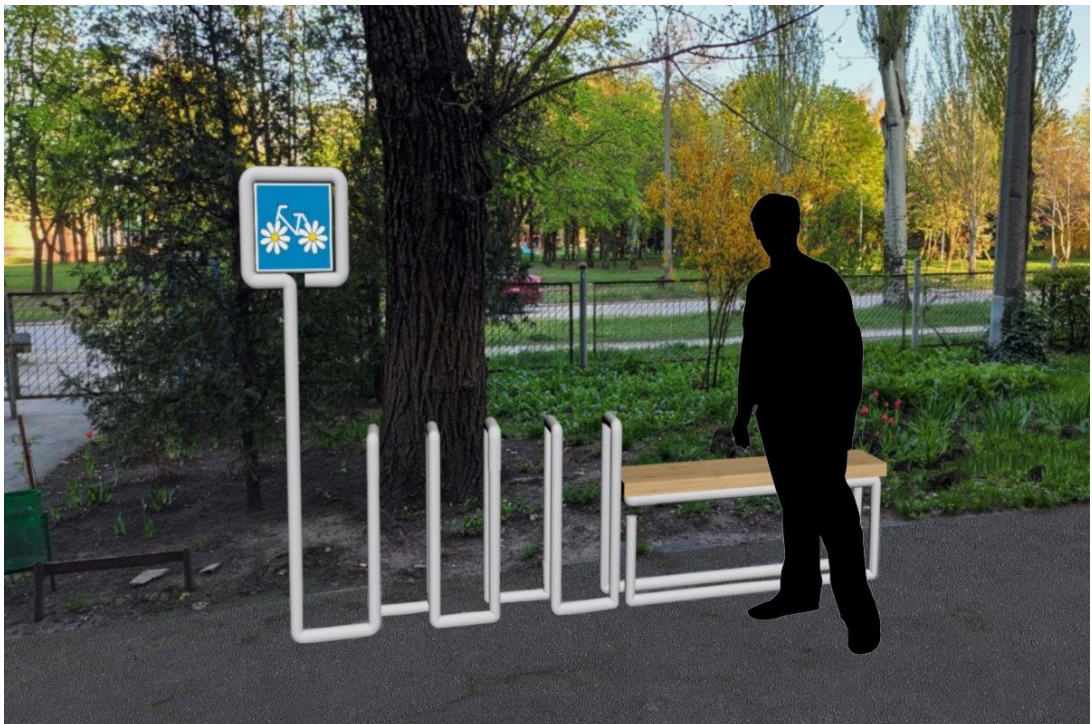


Рис. Б.2.2.13. Фінальна візуалізація готової конструкції на території художньо-графічного відділення