

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
Факультет дизайну
Кафедра дизайну інтер'єру і меблів

УДК 69.059.7:656.013:747:502

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему

**Реновація об'єкту транспортної інфраструктури з використанням засобів
біофільного дизайну**

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Спеціальність 022 Дизайн

Освітня програма Дизайн середовища

Виконала: студентка групи МгДс-24

Абрамова І. В.

Науковий керівник к.т.н., доц. Булгакова Т.В.

Рецензент д-р. філ. Агліуллін Р.М.

Київ 2025

АННОТАЦІЯ

Абрамова І.В. Реновація об'єкту транспортної інфраструктури з використанням засобів біофільного дизайну. – Рукопис.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 022 Дизайн - Київський Національний Університет Технологій та Дизайну, Київ, 2025 рік.

У магістерській кваліфікаційній роботі надано результати дослідження особливостей проєктування середовища автовокзалів в умовах реновації існуючих приміщень, які не відповідають сучасним функціональним та експлуатаційним вимогам, із використанням підходів біофільного дизайну. На основі проведеного аналізу розроблено експериментальний дизайн-проект інтер'єру автовокзалу в місті Хмельницький, спрямований на підвищення комфортності й якості перебування користувачів. Проведено аналіз літературних джерел щодо принципів біофільного дизайну, досліджено нормативні документи, що регламентують проєктування громадських будівель і транспортних вузлів. Виконано огляд реалізованих міжнародних та українських проєктів вокзалів із застосуванням біофільних рішень, визначено сучасні тенденції й ефективні засоби формування комфортного громадського простору. Сформовано перелік функціональних, планувальних та дизайнерських вимог до інтер'єру автовокзалу. На основі отриманих результатів розроблено просторову концепцію з використанням природних матеріалів, озеленення та інтегрованих елементів біофільного середовища. Узагальнено результати дослідження та сформульовано висновки щодо практичної значущості запропонованого рішення.

***Ключові слова:** біофільний дизайн, інтер'єр, транспортний вузол, озеленення, автовокзал, громадський простір.*

SUMMARY

Abramova I.V. Renovation of a transport infrastructure facility using biophilic design tools. - Manuscript.

Master's degree project in specialty 022 Design – Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, 2025.

The master's qualification work presents the results of a study of the features of the design of the bus station environment in the context of the renovation of existing premises that do not meet modern functional and operational requirements, using biophilic design approaches. Based on the analysis, an experimental design project for the interior of a bus station in the city of Khmelnytskyi was developed, aimed at improving the comfort and quality of stay of users.

An analysis of literary sources on the principles of biophilic design was conducted, regulatory documents regulating the design of public buildings and transport hubs were studied. A review of implemented international and Ukrainian train station projects using biophilic solutions was conducted, modern trends and effective means of creating a comfortable public space were identified. A list of functional, planning and design requirements for the interior of the bus station was formed. Based on the results obtained, a spatial concept was developed using natural materials, landscaping and integrated elements of the biophilic environment. The results of the study were summarized and conclusions were formulated regarding the practical significance of the proposed solution.

Key words: *biophilic design, interior, transport hub, greenery, bus station, public space.*

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ДОСВІДУ ПРОЄКТУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	11
1.1. Історичні передумови формування об'єктів транспортної інфраструктури та еволюція пасажирських вокзалів.....	11
1.2. Аналіз сучасного стану вокзалів України проблеми та потенціал розвитку...17	
1.3. Нормативні вимоги до проектування вокзалів	23
1.4. Аналіз сучасних проєктів реконструкції транспортних вузлів	29
Висновки до розділу 1	38
РОЗДІЛ 2 БІОФІЛЬНИЙ ДИЗАЙН ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕНОВАЦІЇ ТРАНСПОРТНИХ ВУЗЛІВ	40
2.1. Біофільний дизайн та його вплив на психофізіологічний комфорт людини	40
2.2. Аналіз світового досвіду застосування біофільного дизайну середовища в реалізації проєктів транспортної інфраструктури	45
2.3. Принципи і засоби біофільного дизайну в транспортний вузлах	53
Висновки до розділу 2	58
РОЗДІЛ 3 ПРОЄКТНО-ДИЗАЙНЕРСЬКІ ПРОПОЗИЦІЇ РЕНОВАЦІЇ АВТОВОКЗАЛУ В М. ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ	60
3.1. Аналіз вихідних даних та завдання на проєктування об'єкта	60
3.2. Технічне завдання до реконструкції вокзалу	64
3.3. Концепція біофільного перетворення середовища вокзалу	66
3.4. Проєктна пропозиція дизайну інтер'єру автовокзалу з використання засобів біофільного дизайну.....	77
Висновки до розділу 3	89
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	91
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	93
ДОДАТКИ	102

ВСТУП

Часто для людини міста починаються не з визначних місць, площ чи парків, а з транспортних вузлів. Сюди спочатку потрапляють містяни чи гості, тут формується їх перша взаємодія та враження про міське середовище. Сьогодні великого значення набуває якість громадських просторів, наскільки комфортно почувуються їх мешканці в міському середовищі та під час щоденних переміщень.

Значна частина транспортних об'єктів України є спадщиною попередніх десятиліть і на сьогодні не відповідає сучасним потребам пасажирів. Автовокзали, як одна з ключових складових транспортної інфраструктури, часто є застарілими як з функціональної, так і естетичної точки зору, що впливає на рівень зручності для користувачів та сповільнює розвиток галузі та міста. Одним із можливих дієвих способів, який може бути застосований для оновлення таких об'єктів є реконструкція із застосуванням принципів біофільного дизайну, який уже довів свою ефективність у формуванні сприятливого середовища перебування та підвищенні психологічного комфорту пасажирів.

Актуальність теми полягає в тому, що більшість транспортних споруд автовокзалів була зведена у другій половині XX століття і сьогодні не відповідає сучасним вимогам безбар'єрності, мобільності, екологічності та візуальної якості. Тому виникає необхідність комплексно і якісно переосмислити підходи до проведення реконструкції таких будівель не обмежуючись лише технічним ремонтом. Проєкт реновації автовокзалу в м. Хмельницький сприятиме покращенню сервісу для пасажирів, забезпечить дотримання норм та стандартів сучасної просторової організації простору та формуванню позитивного іміджу міста.

Світовий досвід проєктування та реконструкції транспортних вузлів демонструє успішні приклади із використанням біофільних підходів інтеграції природних елементів у внутрішній простір — озеленення, органічних форм, водних об'єктів, природних матеріалів та візуальних образів природи. Такі

підходи широко застосовуються у світовій практиці, де біофільний дизайн розглядають як інструмент покращення якості середовища та емоційного добробуту користувачів. В українському досвіді подібні практики перебувають на стадії апробації та становлення, що підкреслює необхідність їх дослідження та адаптації до місцевого контексту.

Автовокзал в м. Хмельницький є важливою транспортною складовою міста та міжміського сполучення області, проте його функціонально-планувальна структура, часові зміни і руйнування, вимоги до матеріалів, візуального рішення та комфорт перебування є застарілими. Тому комплексний перегляд його простору є вкрай актуальним для формування нової концепції та розробки дизайнерських пропозицій, що враховують потреби сучасного користувача.

Мета дослідження: виявити принципи та особливості реновації громадських транспортних вузлів із інтеграцією біофільного дизайну та, на основі отриманих результатів, обґрунтувати і розробити концепцію та основні проєктного рішення реновації автовокзалу в місті Хмельницький.

Завдання дослідження:

- проаналізувати історичні контекст появи вокзальних комплексів в Україні та дослідити їх сучасний стан;
- провести аналіз досвіду реновацій транспортних вузлів в Україні та світі;
- розглянути теоретичні засади біофільного дизайну та визначити його компоненти та вплив на психофізіологічний стан людини;
- проаналізувати світовий досвід проєктування транспортних вузлів із застосування біофільних підходів;
- визначити принципи і засоби біофільного дизайну в транспортний вузлах
- дослідити вихідні дані автовокзалу в м. Хмельницький та визначити його проблемні питання;
- на основі визначених проблем, сформулювати технічне завдання на реновацію середовища автовокзалу;
- сформулювати концепцію біофільного перетворення приміщення автовокзалу;

- розробити дизайн-рішення інтер'єру та фасаду приміщення вокзалу.

Об'єкт дослідження: середовище об'єктів транспортної інфраструктури.

Предмет дослідження: принципи, засоби та особливості інтеграції біофільного дизайну в процес реновації інтер'єру громадського транспортного вузла.

Методи дослідження:

- аналіз наукових, нормативних та аналітичних джерел за темою дослідження;
- огляд та систематизація світового досвіду реновацій транспортних об'єктів;
- емпіричні спостереження, фотофіксація, графічний аналіз;
- порівняльний аналіз інтер'єрів вокзалів та визначення застосованих засобів біофільного дизайну;
- синтез результатів дослідження;
- комп'ютерне моделювання.

Інформаційна база дослідження охоплює праці українських та зарубіжних авторів Салінгарос Н.А., Браунінг В.Д., Раян К.О., Кленсі Дж.О. Келлерт С.Р., Калабрезе Е.Ф., Малашенкова В.О., Пирожок О.С., Бітлі Т., Ріммер Б.Б., роботи яких присвячені біофільному дизайну, Рижик В.М., Семикіна О.В., Студицький І.Р., Грінченко Т., Галак К., Малійова О., Малик Т.В., Осмолова Р.Р., що вивчали особливості розвитку транспортної інфраструктури, громадських просторів, а також сучасним тенденціям у реконструкції вокзалів та методам створення природо орієнтованих інтер'єрів. Також опрацьовано і враховано нормативні документи України щодо проєктування громадських будівель та транспортної інфраструктури.

Наукова новизна полягає у:

- визначенні принципів та методів інтеграції біофільного дизайну в громадські інтер'єри транспортних вузлів;
- адаптації концептуальної моделі біофільного дизайну до специфічних умов вокзального комплексу;

- формуванні узагальненої концепції біофільного перетворення автовокзалу м. Хмельницький;
- розробленні проєктних пропозицій, які поєднують функціональні потреби користувачів і природоорієнтований підхід у реновації громадського простору.

Практичне значення розроблених рішень полягає в можливості їх впровадження під час фактичної реконструкції автовокзалу, а також у застосуванні запропонованих принципів для реновації інших аналогічних транспортних об'єктів в Україні.

Апробація результатів дослідження. Участь у міжнародному конкурсі Inspireli Awards, групова робота щодо розробки проєкту з реставрації замку Zahradky Castle Competition, 3 призове місце.

Обсяг роботи: Кваліфікаційна робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, 78 використаних джерел, 3 додатків, загальним об'ємом 92 сторінок основного тексту.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ДОСВІДУ ПРОЄКТУВАННЯ ОБ’ЄКТІВ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

1.1. Історичні передумови формування об’єктів транспортної інфраструктури та еволюція пасажирських вокзалів

Перше з чим стикається людина вирушаючи у подорож – будівля вокзалу. Це не просто інженерно-технічна споруда, що виконує функцію перевізника. Це громадський простір, який відіграє важливу роль впливаючи на досвід пасажирів, формує імідж населеного пункту, стає першою площадкою соціального контакту з новим містом.

Будівництво вокзалів є важливою складовою розвитку транспортної інфраструктури. Сучасні виклики життя, потреби пасажирів, технічні інновації – все це впливає на ті вимоги, що суспільство ставить до громадських сфер. Відповідно ці вимоги відображаються і на архітектурі, демонструючи актуальні запити громади. Дослідження цих тенденцій ілюструє передумови для визначення принципів розвитку архітектури як майбутніх об’єктів транспортної інфраструктури так і для модернізації, реновації, адаптації до сучасних реалій вже існуючих об’єктів. Оскільки історично транспортна інфраструктура еволюціонувала разом із потребами суспільства, то важливо вивчення контексту її сучасних вимог, щоб визначити тенденції її розвитку в майбутньому [1].

На території сучасної України в XIX ст. з ростом індустріалізації та міського прогресу починають активно розбудовуватися залізничні шляхи, і як наслідок виникають залізничні вокзали. Це були перші будівлі, які призначені для обслуговування великих пасажирських потоків, і основними функціями яких були організація пересадки та репрезентація міста. Тому залізничні вокзали найчастіше розташовувалися на в’їздах у міста і грали роль «архітектурних воріт» для подорожуючих (рис.1.1, рис.1.2).

У другій половині XIX – на початку XX ст. територія сучасної України входила тоді до складу Австро-Угорщини та Російської імперії. Для проектування споруд вокзалів, що знаходилися в західній частині країни і керувалися Австрійською імперією часто був притаманний так званий «стиль півциркульних арок» або ж «рудбогенстиль», що був характерний для палацовою архітектури того часу. Вокзал уособлював собою міський палац, який зустрічав пасажирів. Тому для залізничних вокзалів притаманні показові елементи, парадні портали, балюстради, високі атики. Для території України, що перебувала у складі Російської імперії показовими були середні вокзали, з типовими планувальними рішеннями, осовою композицією, поділом на пасажирську та технічну зони, в яких розвинулися сервісні приміщення такі як зал очікування, готель, буфет, службові приміщення. Архітектура вокзалів не мала якихось особливих притаманних їй рис, а скоріше була типовим уособленням форми та композиції, що була властива тогочасним громадським спорудам поштових станцій, палацових павільйонів, заїжджих дворів. Архітектори надихалися модерніським, готичним стилем, класичними, а згодом ренесансними та бароковими мотивами [4].



Рис. 1.1 Львівський залізничний вокзал XIX ст. [2].



Рис. 1.2 Одеський залізничний вокзал XIX ст. [3].

Розвиток автобусних перевезень відбувається значно пізніше у XX ст. і пов'язаний з модернізацією і розбудовою шляхів, а також розвитком автомобільної транспортної галузі. У 1925 році в Києві вперше почали використовувати міські автобуси. В містах не було спеціально відведених будівель для автовокзалів, відправлення та прибуття здійснювалося просто з міських площ. Під час Другої світової війни такий вид перевезень майже було скасовано і лише починаючи з 50-х років почався стрімкий розвиток галузі. У 60-х роках активно розвивається міський автобусний транспорт, а з 80-х років на піку розвитку опиняється приміське сполучення. Спочатку автовокзали виглядали як комплекс з навісу та декількох кіосків. Пізніше з'явилися перші павільйони, автостанції та автовокзали. Оскільки автовокзали займають значну територію, тому в уже сформованому міському середовищі їх будівництво не мало сенсу. Зазвичай їх розташовували в зоні загального міського центру або на периферії (рис 1.3). Розвитку автобусних перевезень також сприяло значне збільшення виробництва автобусів у 60-90-х роках. Починаючи із середини 90-х років в Україні почався значний спад у цій сфері транспортних послуг. Сьогодні на зміну великим рейсовим автобусам прийшли мікроавтобуси, що вплинуло на частоту рейсів, і відповідно на зручність сполучень між містами [1].

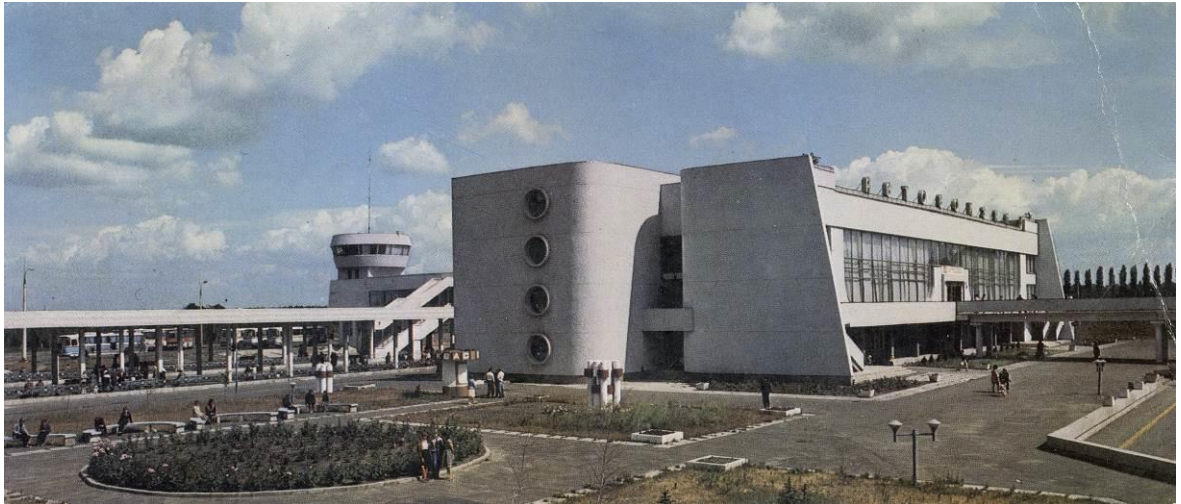


Рис. 1.3 Черкаський автовокзал у 1980 рр. [5].

Основні відмінності будівель залізничних та автовокзалів описано в Таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Ключові відмінності залізничних та автовокзалів у XIX-XX столітті

Тип транспортного вузла	Залізничний вокзал	Автовокзал
Час становлення	XIX ст.	Друга половина XX ст.
Архітектурний образ	Репрезентативний, стильовий	Функціональний, стандартизований
Роль у структурі міста	Містобудівна домінанта	Прийняття до міського середовища
Масштаб	Великий, багатофункціональний	Компактний або середній
Тип пасажирських потоків	Далекі відстані	Змішані, переважно регіональні

У період після Другої світової війни в світовій архітектурі починається ера модернізму, який базується на функціоналізмі, раціональному підході, відмові від

декоративності, використання нових технологій та матеріалів. У СРСР в цей час домінує стиль соцреалізму, від декоративного класицизму якого у 1955 року відмовляються в рамках «боротьби з архітектурними надмірностями». З того часу архітектори звертають свою увагу на світові тенденції модернізму, але оскільки Радянський Союз був закритою державою, цей архітектурний стиль набув певних особливостей притаманних саме радянській архітектурі. Його основними характерними рисами були масштабність, монументальність, яка символізувала уславлення держави. Часто об'єкти оздоблювалися певними художніми засобами такими як мозаїки, панно, барельєфи. Велика увага приділялася композиції громадських просторів, також відбувалася типізація та стандартизація будівництва.

У 1970-1980-х цей стиль трансформується в бруталізм, який також був ідеологічно доречним в контексті прославлення величі держави. Для нього характерними є грубі фактури бетону, оголені конструктивні елементи, масивні об'єми. Найбільше цей стиль застосовують не в житловому будівництві, а громадських будівлях, транспортних спорудах, культурно-виставкових комплексах. В часи пізнього радянського модернізму робота ведеться не лише з будівлею безпосередньо, а і з прилеглою територією – площами, вуличним ансамблями.

Важливо розуміти стилістичний контекст в якому формувалися будівлі тогочасних транспортних хабів, автовокзалів та залізничних вокзалів, вони мали не лише функціональне значення, але і мали уособлювати міцність держави.

Таблиця 1.2 відображає як архітектурне середовище впливало на стиль транспортних вузлів.

Таблиця 1.2

Вплив архітектурного середовища на стиль транспортних вузлів

Період, роки	Домінуючий архітектурний стиль	Архітектурна ідея періоду	Вплив на проєктування транспортних споруд
1920-30	Конструктивізм	Раціональність, функція, індустріальне виробництво	Формування логіки пасажирських потоків, перші інновації в плануванні вокзалів
1940-50	Соцреалізм	Монументальність, репрезентативність державної влади	Вокзали як «ворота міста», інтер'єри багато декоровані
1960-70	Модернізм	Масовість, індустріалізація, типізація	Розвиток мережі автовокзалів, збірні конструкції, функціональний підхід
1980 ті	Пізній модернізм, бруталізм	Технічна складність, інженерна експресія	Великі масштаби вокзалів, експерименти з потоками і формами

Якщо розглядати трансформацію архітектури транспортних вузлів СРСР в контексті розвитку стилів, можна спостерігати її зміну від ідеї функціоналізму конструктивістського періоду, урочистості та показовості соцреалізму, до масового функціонального модернізму і, врешті, до масштабних інженерних зразків пізнього модернізму та бруталізму.

Для кожного періоду характерні свої архітектурні ідеї, починаючи від акценту на певному матеріалі, на конструктивних чи технологічних рішеннях закінчуючи державною символікою та певними ідеологічними меседжами – і все як наслідок відображалось на архітектурі транспортних вузлів, таких як

планування потоків пасажирів, чи оздобленні фасаду певною символікою, чи конструктив, що відповідає масовому транспортуванню. Таким чином, аналізуючи автовокзали й залізничні вокзали цього періоду, важливо зважати не лише на архітектурні стилі як такі, а як саме архітектура втілювала державні ідеї через функцію, матеріал, форму й простір транспортного об'єкта [6].

1.2. Аналіз сучасного стану вокзалів України проблеми та потенціал розвитку

Транспорт у сучасних реаліях має велике значення як для економіки країни в цілому так і для сфери послуг зокрема. Дуже актуальним є питання трансформації вокзалів у транспортні хаби, що створюють тісні зв'язки з іншими системами аеровокзалом, залізничним, автобусним чи річковим. Окрім безпосередніх транспортних функцій структура вокзалу може містити розважальну, бізнесову, торгівельну, виставкову та інші.

В свою чергу вимоги сучасних користувачів створюють підґрунтя для розвитку транспортних споруд, що забезпечать обслуговування пасажирів та забезпечать їх пересадку на інші маршрути чи інші види транспорту [1].

Значення наземних перевезень в Україні значно збільшилося з початком повномасштабного вторгнення та відміною авіа сполучень. Пасажири часто змушені користуватися наземним транспортом, а отже приміщеннями вокзалів. Таким чином виникає необхідність проведення ревізії існуючої інфраструктури, в якому стані вокзали перебувають зараз, якої реконструкції потребують вже існуючі приміщення, які покращення потрібно провести, щоб підвищити якість послуг пасажирів. Наразі існує невелика кількість сучасних досліджень та рекомендацій з цієї теми [7].

Тому в даному розділі зроблено огляд кількох різних типів вокзалів з метою аналізу та визначення загальних проблем галузі.

Україна зосереджена на адаптації інфраструктури до сучасних стандартів, проте через обмежене фінансування та інші пріоритети реалізація подібних проєктів залишається викликом.

Більшість транспортних вузлів різних типів в Україні потребують реновацій. Основними проблемами є застарілий інтер'єр і екстер'єр, а також некомфортно облаштовані місця для перебування людей. Також ситуація погіршилася з початком повномасштабного вторгнення постраждала значна частина транспортної інфраструктури, і галузь потребує значного переосмислення та реконструкції [8].

Найкращим вокзалом в Україні з точки зору сучасних стандартів функціональності, зручності та інклюзивності можна назвати Центральний залізничний вокзал у Києві (рис. 1.4). Зокрема, він є частиною проєкту Укрзалізниці з розвитку інклюзивності, що включає адаптацію для людей з обмеженими можливостями. Вокзал має доступні пандуси, підйомники та спеціально облаштовані зони для осіб з інвалідністю. Також значна увага приділяється орієнтації в просторі для пасажирів, які вперше користуються вокзалом, та розвитку сервісів [9].



а)



б)

Рис. 1.4 Київський центральний залізничний вокзал [10]:

а) фасад вокзалу; б) інтер'єр вокзалу.

В той же час поруч з Центральним залізничним вокзалом знаходиться автобусна станція Київ (рис 1.5). Часто люди, які приїжджають сюди, продовжують свій шлях далі. Станція та інфраструктура поруч наразі перебуває в занедбаному стані і не може відповідати сучасним стандартам.



а)

б)

Рис. 1.5 Автобусна станція Київ [11].

Львівський залізничний вокзал (рис. 1.6) також можна виділити серед найкращих прикладів завдяки його поступовій адаптації до сучасних вимог. Тут реалізуються проекти з безбар'єрності, що включають покращення інфраструктури, зручність для маломобільних груп населення, а також врахування потреб пасажирів із різними фізичними можливостями. Ці зміни роблять вокзал комфортним і більш відповідним європейським стандартам [12, 13].



а)



б)

Рис. 1.6. Львівський залізничний вокзал [13, 14]:

а) привокзальна площа, б) перон вокзалу.

Київський та Львівський залізничні вокзали демонструють прагнення України до модернізації транспортної інфраструктури, хоча процес залишається незавершеним.

Дніпровський автовокзал (рис. 1.7), побудований у стилі пізнього модернізму, має низку важливих архітектурних та функціональних особливостей, але також стикається з серйозними проблемами [15]. Попри оригінальну концепцію багаторівневості та інтеграції простору, сучасний стан будівлі виглядає застарілим і потребує оновлення, особливо в частині зручності для пасажирів та інтеграції сучасних матеріалів і технологій. Значна частина інфраструктури (зали очікування, платформи, сервісні приміщення) не відповідає сучасним стандартам інклюзивності та енергоефективності. Багато елементів будівлі, зокрема платформи та фасади, не відповідають сучасним стандартам безпеки та естетики. Відсутність регулярної реставрації впливає на зовнішній вигляд і функціональність. Підвищений потік пасажирів, особливо в години пік, не забезпечується достатньою кількістю місць для очікування та навігації. Вокзал має обмежену кількість зручностей для людей з інвалідністю, таких як пандуси, ліфти чи спеціально обладнані санвузли.

Відсутність чіткої системи навігації, що особливо важливо для пасажирів, які вперше користуються послугами вокзалу. Таблички та покажчики часто не оновлюються, мають незрозумілий дизайн чи розташовані неінтуїтивно. Мала кількість зон відпочинку для пасажирів, особливо тих, хто очікує на пересадки або має тривалу перерву між рейсами. Недостатня кількість сервісних приміщень, таких як кафе, кімнати для багажу та санітарні вузли.

Площа перед вокзалом часто перевантажена транспортом, що створює затори і небезпеку для пішоходів. Відсутність продуманої інтеграції із громадським транспортом ускладнює пересадки між видами транспорту. Будівля не відповідає сучасним стандартам енергоефективності. Відсутність зеленої інфраструктури на привокзальній території погіршує естетичність та комфорт середовища [16].



а)



б)

Рис. 1.7 Дніпровський автовокзал [15].

Оновлення та переосмислення функціональних можливостей Дніпровського автовокзалу могли б не тільки покращити зручність для пасажирів, але й стати прикладом сучасного підходу до транспортних вузлів в Україні.

Львівський центральний автовокзал, було збудовано як головний міжміський та міжнародний автобусний вузол Львова. Будівля виконана у стилі

модернізму з широкими бетонними навісами, великим вестибюлем та павільйонною структурою, стала одним із прикладів транспортної архітектури 1970-х рр. Завдяки особливостям розташуванню автовокзал продовжує грати важливу роль у сполученні Львова з іншими регіонами України та країнами ЄС.

Проте попри важливість свого функціоналу, автовокзал має ряд суттєвих недоліків. Застаріла будівля потребує реновації, внутрішні приміщення та інженерні мережі потребують ремонту, зокрема недостатня кількість місць для сидіння, тісні зони очікування, застарілі санвузли. Відзначається незручне зонування платформ, пішохідні маршрути нелогічні, а переходи між будівлею та транспортом незручні. Відсутні повноцінні рішення для маломобільних груп населення. Довкола спостерігається інфраструктурний хаос: скупчення автобусів і маршруток, відсутність упорядкованих перонів.

Тож Львівський автовокзал — важливий, але морально та фізично застарілий транспортний об'єкт, що не відповідає сучасним вимогам та потребує комплексної реконструкції, покращення якості пасажирських послуг, підвищення безпеки та інтеграції автовокзалу у сучасну міську транспортну систему [17].



Рис. 1.8 Львівський центральний автовокзал [17].

Вирішення цих проблем вимагає комплексного підходу до модернізації, щоб вокзал відповідав сучасним стандартам комфорту, функціональності та екологічності.

Сучасні вимоги до безпечної системи опалення, ефективної вентиляції, системи пожежної безпеки, зручні зали очікування, монітори з розміщенням необхідної інформації, врахування потреб людей з обмеженими фізичними можливостями, доступ до мережі інтернет – все це вимоги, які потребують втілення або оновлення на українських вокзалах [18].

Проведений аналіз вокзальних приміщень ілюструє, що їхній стан, функціональні та технологічні рішення не відповідають сучасним стандартам надання послуг пасажиром. Більшість будівель не відповідають умовам інклюзивності, не обладнані засобами для комфортної посадки та висадки пасажирів, відсутні сучасні інформаційні табло, автомати для продажу квитків, присутня хаотична торгівельна забудова, яка не відповідає естетичним архітектурним задумам, часто відсутні необхідні сервіси, кав'ярні, крамниці, недостатньо обладнані зони очікування [8].

1.3. Нормативні вимоги до проєктування вокзалів

В сучасному світі пасажирські вокзали це не просто інженерні споруди, що надають послуги перевезення пасажирів. Сьогодні вокзали перетворюються в багатофункціональні громадські простори, які забезпечують зручне, комфортне, інклюзивне середовище для подорожуючих.

При проєктуванні інтер'єрів транспортних об'єктів надзвичайно важливо враховувати нормативні вимоги, що регулюють цю сферу. Аналіз вимог, які визначають стандарти для створення громадських будинків та споруд, до яких належать вокзали, є важливим етапом для виявлення можливостей та обмежень при реновації існуючих будівель та впровадження нових дизайнерських рішень. В

Україні проєктування об'єктів транспортної інфраструктури регулюється низкою нормативних документів.

Згідно з ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди при проєктуванні вокзалів різних типів слід дотримуватися наступних норм та вимог. Основні входи до громадських будівель повинні мати підходи та розміри, які враховують можливості всіх категорій відвідувачів. Кількість входів (виходів) визначається виходячи із пропускної спроможності будівель їх експлуатаційними вимогами. Усі входи і виходи, крім технологічних, зокрема і евакуаційні, повинні бути доступними для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. При проєктуванні вестибюльної групи громадських будівель слід збільшувати її площі з урахуванням людей, які супроводжують осіб з інвалідністю, з розрахунку не менше ніж 0,5 м на кожного супроводжувача згідно з ДБН В.2.2-40. Усі приміщення, зони та місця надання послуг мають бути доступні для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення тому слід передбачати сходи, пандуси, ліфти та інші пристосування для їх переміщення [19].

Приміщення вище першого поверху повинні бути облаштовані ліфтами, кабіни яких повинні мати розміри не менше: ширину - 1,1 м; глибину - 1,4 м; ширину дверного прорізу - 0,9 м. Розміри кабіни пожежних ліфтів призначених для пожежних підрозділів та рятування маломобільних груп населення повинні бути не менше: в ширину – 1,1 м, в глибину – 2,1 м, ширина дверного прорізу – 0,9 м [19].

У будівництві та оздобленні громадських будівель використовуються матеріали, що відповідають вимогам безпеки, довговічності, акустичного комфорту та екологічності. Матеріали, які використовуються для виготовлення будівельних конструкцій, оздоблення стін і стель, покриття підлог всіх приміщень транспортних вузлів, а також сходів, коридорів тощо повинні відповідати ДБН В.1.2-8, ДБН В.1.2-10, ДБН В.1.2-11. А саме характеристикам пожежної безпеки (згідно з ДБН В.1.2-8): матеріали повинні мати відповідний

клас вогнестійкості та поширення полум'я. Особливу увагу слід приділити матеріалам, що використовуються оздоблення місць із підвищеною пожежною небезпекою (наприклад, евакуаційні шляхи) [19, 20].

Також при оздобленні громадських просторів загалом та вокзалів зокрема віддається перевага екологічно безпечним матеріалам (згідно з ДБН В.1.2-11): матеріали повинні бути екологічно чистими, нетоксичними та не виділяти шкідливих речовин у повітря. Перевага надається натуральним або сертифікованим синтетичним матеріалам із низьким вмістом летких органічних сполук [19].

При плануванні площі сангігієнічних приміщень слід враховувати кількість осіб жіночої та чоловічої статі, а також враховувати, що 10 % користувачів можуть бути особи з інвалідністю із супроводжуючою особою, особи на кріслі колісному та інші маломобільні групи населення. Розміри, розміщення та обладнання санітарно-гігієнічних приміщень повинні задовольняти вимоги зручності користування, прибирання та дезінфекції [19].

У громадських будівлях, до яких також належать всі типи вокзалів, необхідно підтримувати оптимальні параметри мікроклімату, такі як температура, вологість, рух повітря відповідно до вимог нормативних документів. Ці показники повинні забезпечуватися за допомогою систем опалення, вентиляції та кондиціонування, з урахуванням чинних стандартів, таких як ДБН В.2.5-67, ДСТУ Б EN 15251 і ДСТУ Б EN ISO 7730 [19].

У приміщення вокзалів має бути доступ до як природнього, так і штучного освітлення відповідно до встановлених будівельних норм. Інсоляція приміщень повинна розраховуватися згідно з чинними стандартами та санітарними вимогами. У громадських будівлях допускається влаштування внутрішніх відкритих просторів (атріумів) за умови дотримання заходів протипожежного захисту [19].

Рівень шуму, який надходить до громадських будівель як від внутрішніх, так і зовнішніх джерел, має відповідати встановленим санітарним нормам.

Використання шумопоглинаючих матеріалів повинні вирішити цю задачу та забезпечити необхідну звукоізоляцію і звукопоглинання. З цією метою використовуються акустичні панелі для стін та стель, матеріали для покриття підлог із шумопоглинальними властивостями. Також слід звернути увагу на характеристики огорожувальних конструкцій і віконних прорізів відповідно до вимог ДБН В.1.2-10 [19].

Протипожежні вимоги спрямовані на забезпечення безпеки людей та зниження ризику поширення пожежі в громадських будівлях ДБН В. 1.1-7, ДБН В.1.2-4, ДБН В. 1.2-7, ДСТУ 2272. Окрім вищезгаданих вимог до матеріалів та планувальних рішень, слід окрему увагу приділити обладнанню для пожежогасіння та оповіщення (згідно з ДСТУ 2272): встановлення автоматичних систем пожежогасіння, системи оповіщення про пожежу повинні бути зрозумілими для людей та працювати автономно навіть у разі відключення електроенергії [19].

Окремо слід наголосити на необхідності переобладнати всі громадські простори, особливо транспортні вузли, вокзали з урахуванням фізичних потреб людей з обмеженими фізичними можливостями. Адже через військові дії зростає кількість людей, які потребують спеціальних умов для перебування та безбар'єрного пересування в громадських місцях.

При проведенні ремонтних робіт, технічному переоснащенні або проєктуванні нових громадських будівель обов'язковою умовою є забезпечення у повному обсязі вимог доступності, зручності, інформативності і безпеки, що регламентується нормами ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд [21].

Доступність для маломобільних груп населення повинна забезпечуватися вільним доступом, пересування, отримання послуг, відсутність перепадів висот, порогів (не більше 0,02 м), облаштування пандусів (максимальний уклон 8%) [21].

Інформація та орієнтація: системи візуальної, тактильної та аудіоінформації повинні забезпечувати навігацію та попередження про небезпеку. Візуальні знаки мають бути контрастними, тактильні елементи – сприйматися на дотик [21].

Ширина проходів і дверей – не менше 0,9 м, автоматичні двері бажані. Тамбури мають бути завглибшки не менше 1,8 м. Прозорі двері маркуються контрастними знаками [21].

Санітарні приміщення обладнуються універсальними кабінами (6-9 м²) для осіб із інвалідністю, супроводжуючих, батьків із дітьми; передбачаються сповивальні столики [21].

Місця для відпочинку повинні бути облаштовані як для осіб із інвалідністю та супроводжуючих. Доступне середовище забезпечується для всіх категорій населення згідно з ДБН В.2.2-3, В.2.2-4 та іншими нормативними документами. У громадських будівлях передбачаються місця для маломобільних груп населення у розмірі 5% від загальної місткості [21].

Контрольно-пропускні пристрої, турнікети мають бути – шириною не менше 1 м, із боковими проходами для евакуації. Ширина маршу сходів повинна бути – не менше 1,35 м, поручні передбачаються обов'язково; при ширині більше 2,5 м додаються розділові поручні [21].

Шляхи евакуації мають бути доступними для осіб із інвалідністю; ширина виходів – не менше 1,0 м [21].

У міжнародній практиці окрім національних нормативно-правових документів, якими керується кожна окрема країна, також існує ряд стандартів та професійних керівництв, що регламентують проектування транспортних вузлів та вокзалів. Серед них слід згадати European Standard EN 17210:2021 “Accessibility and usability of the built environment — Functional requirements”, що визначає вимоги до безбар'єрності та універсального дизайну громадських просторів, що зокрема включає транспортну інфраструктуру, і орієнтоване на забезпечення рівноправного та безпечного використання середовища всіма групами користувачів [22].

В документі IATA Airport Development Reference Manual (ADRM) — на основі аналізу користувацького досвіду, а також з урахуванням сучасних технологій комплексно описано принципи проектування пасажирських

терміналів, що включає планувальні схеми, навігацію, оптимізацію пасажиропотоків та безпеку [23].

Згідно з вимогами визначеними в даних документах, проєктування транспортних споруд повинно базуватися не лише на технічних нормативах, але й з урахуванням фізіологічних та психологічних потреб пасажирів. Так, у EN 17210 наголошується, що середовище має бути доступним, зручним, безпечним у використанні для всіх груп населення. У документі IATA йдеться про важливість мінімізації бар'єрності й покращення досвіду користувача.

Сучасні наукові дослідження також свідчать про збільшення уваги до комфорту та емоційного стану пасажирів під час користування транспортними вузлами. Зокрема, в роботі А. Harrison зазначено, що безперервний і позитивний досвід пасажирів стає ключовим критерієм оцінки ефективності терміналів [24].

А в аналізі користувацьких сценаріїв на залізничних вокзалах підкреслюється важливість орієнтації, просторового досвіду та зниження стресу як критеріїв якісного середовища [25].

Таким чином можна стверджувати, що міжнародні нормативи та дослідження окрім технічних характеристик, при проєктуванні вокзалів акцентують увагу на комунікативній складовій та психологічному комфорті пасажирів, що забезпечується за рахунок доступності та навігації, гнучкості використання простору, впровадженні сучасних технологій та сервісів, врахування емоційних факторів впливу на користувачів. Такий підхід, що приділяє більше уваги емоційному та психологічному комфорту пасажирів, може стати орієнтиром та визначити сучасний вектор для проєктування та реновації вокзалів в Україні, які формують дизайн орієнтований на людину.

Аналіз нормативної бази України свідчить про те, що вони сконцентровані радше на базовому функціональному рівні вокзалів і зосереджені передусім на безпеці та експлуатаційних характеристиках. Можна стверджувати, що такі аспекти як якість середовища, вплив простору на добробут людини, використання

природніх матеріалів та взаємодія з природними елементами майже не розглянуті в національних нормах.

Зважаючи на те, що сучасні міжнародні стандарти та дослідження у сфері проєктування транспортних об'єктів дедалі активніше орієнтуються на вдосконалення умов перебування пасажирів на вокзалах, підвищення рівня їхнього комфорту та емоційного стану, саме ці підходи можуть стати новим вектором розвитку просторів транспортної інфраструктури. Для реалій України, де значна частка об'єктів транспортної інфраструктури є застарілою як фізично так і морально, впровадження людино центричних принципів, що орієнтовані в першу чергу на користувача, може стати основою якісних змін у підходах до реновації транспортних вузлів.

Таким чином, набуває актуальності звернення до інноваційних концепцій, серед яких особливе місце займає такий ефективний інструмент до формування комфортного, психологічно дружнього середовища як біофільний дизайн. Таким чином, доцільно вивчити та проаналізувати світову практику застосування подібних підходів у реалізованих об'єктах транспортної інфраструктури.

1.4. Аналіз сучасних проєктів реконструкції транспортних вузлів

Розглянуті вище нормативно-правові документи, якими керується українська система регулювання при будівництві об'єктів транспортної інфраструктури, свідчать про те, що вона переважно орієнтована на технічно-експлуатаційні та безпекові аспекти. Цей підхід окреслює рамки для зведення та оновлення будівель, але часто залишає поза увагою питання комфорту простору для користувачів, його якості та інтеграції природніх елементів у структуру проєкту. Як наслідок більшість реконструкцій вокзалів, які були проведені в Україні більше мають характеристики функціонального ремонту, аніж стратегічне та системне оновлення міського середовища в цілому так і підвищення рівня

якості та комфорту для користувачів безпосередньо, які часто можна спостерігати в міжнародній практиці.

Сучасне суспільство ставить перед архітекторами більш складні задачі. Окрім функціональних, планувальних, конструктивних, об'ємно-просторових характеристик, від проєктантів очікується створення неповторного, унікального об'єкту, що буде захоплювати користувачів з першого погляду. Потреби суспільства визначають основні пріоритетні напрями щодо вдосконалення всієї системи транспортного сполучення і архітектури вокзалів зокрема [26].

У цьому підрозділі розглянуто українські та міжнародні приклади реновації транспортних вузлів, на основі яких можна прослідкувати відмінності у підходах до реконструкції, та визначити їх пріоритети.

Реконструкцію Київського Центрального автовокзалу було закінчено у 2021 році. Метою реновації було оновлення головної автостанції столиці, покращити її інфраструктуру, сервіси, зробити її сучасною та комфортною для пасажирів (рис.1.9).



а)



б)



в)



г)

Рис. 1.9 Київський центральний автовокзал [27, 28, 29]:

а), б) - вокзал до реконструкції; в), г) - вокзал після реконструкції.



а)



б)

Рис. 1.10 Фото інтер'єрів Київського центрального автовокзалу після реконструкції [29].

В результаті реконструкції вдалося збільшити кількість платформ, що зможе підвищити ефективність перевезень, були оновлені інтер'єри залів очікування, кас, сплановані нові місця для фуд-корту, кімнати матері та дитини, встановлені ліфти та ескалатори, покращенні системи навігації та інформування споживачів (рис. 1.10).

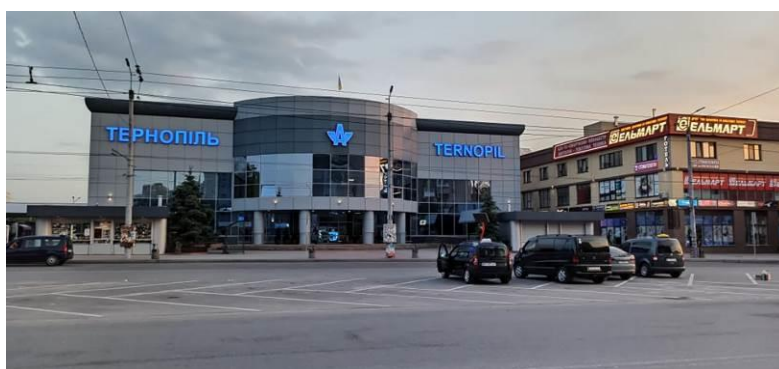
Можна стверджувати, що в результаті реконструкції, архітекторам вдалося оновити інфраструктуру в цілому, та зробити приміщення більш відповідним до сучасних вимог, однак, залишаються питання щодо інтеграції будівлі в міське

середовище, облаштування зовнішнього простору, озеленення, комфорту покриттів та матеріалів використаних в просторах очікування.

У 2016 році було завершено реконструкцію Тернопільського автовокзалу. Реновація автостанції відбувалася з метою капітального ремонту, під час якого планувалося модернізувати фасад, зал очікування, каси, та сервіси загалом. Також проводилися роботи з платформами, навісами та благоустроєм перед станцією [30].



а)



б)

Рис. 1.11 Тернопільський автовокзал [31]:

а) автостанція у 70-ті роки, б) автостанція після реконструкції.

Як результат, автовокзал отримав оновлений екстер'єр, інтер'єри стали більш функціональними, в приміщенні вокзалу відкрилася точка харчування [31].

Але частина проблем залишилася, пасажери зазначають недостатність комфорту в зоні очікування, в санітарні приміщення неможливо потрапити безпосередньо з вокзалу, потрібно виходити на вулицю, недостатньо пропрацьована зовнішня частина вокзалу, брак навісів, відсутність озеленення.

Також відносно недавно у 2020 році відбулася реновація Двірцевої площі перед головним залізничним вокзалом Львова. Основною метою оновлення площі було поліпшення пішохідного простору, організації під'їздів міського транспорту та комфортного виходу до міста. Архітектори ставили собі за мету підвищити безбар'єрність, оновити інфраструктуру, зробити простір громадським. Було

здійснено перепланування площі, створено пішохідні зони, проведено озеленення навколишнього простору, оновлено покриття та тротуари, сплановано велодоріжки та місця для сидіння [32].



а)



б)

Рис. 1.12 Двірцева площа перед Львівським залізничним вокзалом [33]:

а) площа до реконструкції, б) площа після реконструкції.

В результаті реконструкції можна стверджувати про підвищення рівня комфорту пасажирів, покращення орієнтації та привабливості. Озеленення зовнішньої території та оновлення матеріалів сприяли покращенню атмосфери перебування (рис. 1.12).

Проблеми, які залишилися, пов'язані з внутрішніми просторами вокзалу. Деякі деталі комфорту чи інтеграція зеленої інфраструктури не до кінця реалізовані, а простори для тривалого очікування, мікроклімат в приміщенні та використані матеріали залишають поле для покращення.

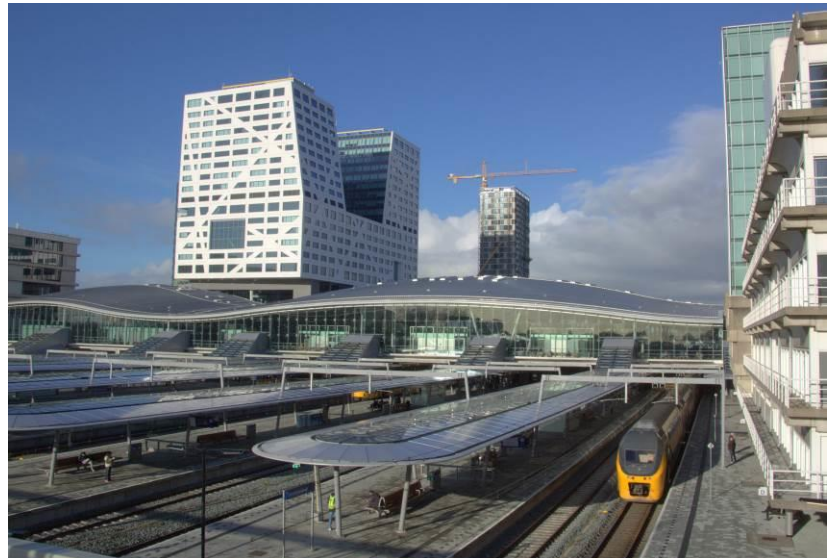
Масштабна реконструкція Центрального залізничного вокзалу в місті Утрехт, Нідерланди стала однією з шести запланованих оновлень просторів вокзалів в таких містах як Утрехт, Гаага, Роттердам, Арнем, Бреда та Амстердам-Зюйд. Це оновлення транспортної інфраструктури, що пов'язане з впровадженням високошвидкісної залізниці, почалося в Нідерландах з 1997 року. Реконструкція

передбачає інтегрований підхід до вокзалу та його оточення, підсилює ідентичність і життєздатність міст.

Ці оновлені вокзали отримали назву «соборів нової епохи»: термінали громадського транспорту, які забезпечують пасажирів і мешканців новий рівень комфорту і поєднують різні функції в межах однієї території. За останні роки оновлені вокзали відкривалися один за одним в центрах великих міст.

Центральний вокзал Утрехта об'єднав під своїм дахом залізничні платформи та автобусно-трамвайні термінали. Архітектори втілили свою ідею перетворивши початкову пласку покрівлю Центрального вокзалу Утрехта на хвилю, яка уособлює динаміку руху та водночас є природним орієнтиром у просторі (рис.1.13).

Форма хвилі візуально розподіляє функціональний простір транспортного вузла: найвища — над залізничним вокзалом, нижчі з обох боків — над трамвайною та автобусною станціями. Великі скляні ліхтарі вбудовані в дах та панорамні скляні фасади дають багато денного світла, відображаючи задум проєктувальників створити «кришталево-світлий» міський хол. Тож основний акцент було зроблено на денне світло та панорамні візуальні зв'язки із містом, що є гарним прикладом того, як через форму даху, прозорі фасади і освітлення можна досягти біофільного ефекту без обов'язкового масового озеленення (рис. 1.14).



а)

б)

Рис. 1.13 Залізнодорожний вокзал Утрехт, Нідерланди [34, 35]:

а) вокзал до реконструкції, б) вокзал після реконструкції.



а

б

Рис. 1.14 Залізнодорожний вокзал Утрехт, Нідерланди після реконструкції [36].

Реконструкція залізничного вокзалу Кумамото, Японія, завершилася 2021 році (рис. 1.15). Необхідність реконструкції будівлі була зумовлена технічними

пошкодженнями внаслідок землетрусів 2016 року. Це багатофункціональний проєкт, який об'єднав в єдиному комплексі залізничний термінал, торговельний простір та готель. Центральним елементом простору став семиповерховий атриум, який пропускає природне світло з водними елементами, терасами та великою кількістю рослин. Дизайнери проєкту використовували цифрові технології для проєктування освітлення, вимірювання рівня вологості та звуку всередині приміщень, щоб створити комфортне середовище для користувачів.

Вокзал Кумамото є ключовим об'єктом зі створення міста, в якому хочеться жити, працювати й відвідувати. Площа перед вокзалом була спроектована в рамках концепції стирання межі між «залізничним вокзалом» та «парком». Екстер'єр будівлі має ярусну структуру і гармонійно поєднується з іншими об'єктами навколо. Великий дах виступає над площею, захищає від сонця, над яким розташована тераса призначена для відпочинку й ігор дітей, проведення заходів. Її обладнано системою розпилення водяного туману, щоб охолоджувати у спеку [37].



а)



б)

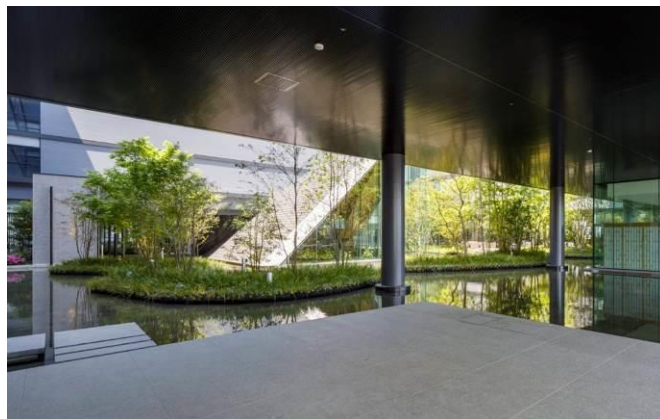
Рис. 1.15 Вокзал Кумамото, Японія до реконструкції [38].

Будівля вокзалу Кумамото — це яскравий приклад біофільного дизайну, метою якого є підвищення комфорту і добробуту людей завдяки інтеграції

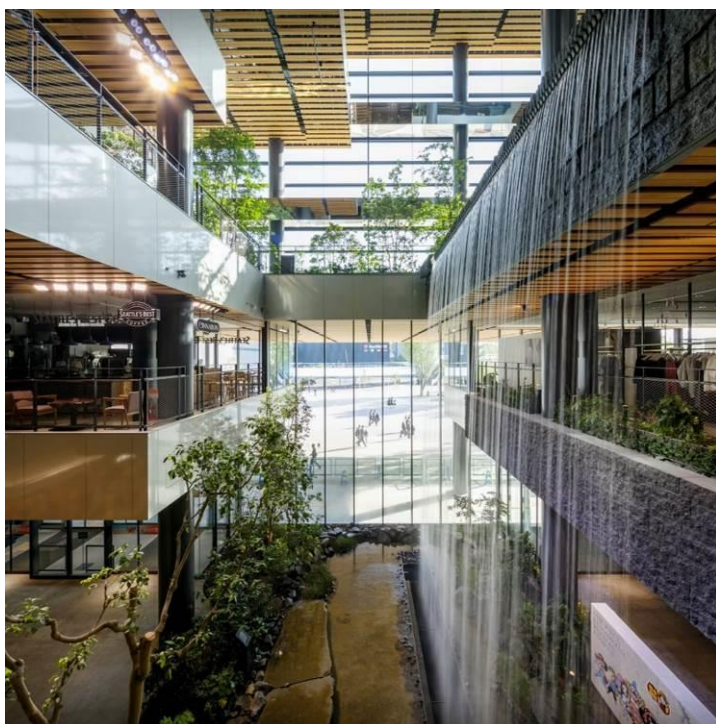
природи в архітектурний простір. Результатом роботи став унікальний дизайн, створений саме для Кумамото (рис 1.16).



а)



б)



в)



г)

Рис. 1.16 Вокзал Кумамото, Японія після реконструкції [39].

Аналізуючи і порівнюючи розглянуті проекти реновації транспортних вузлів стає очевидним, що в Україні процес реконструкції транспортних об'єктів здебільшого зосереджений на відновленні і технічному ремонті застарілих будівель, а також покращенні сервісної складової. Проте навіть такі поодинокі

проекти благоустрою громадських просторів, як у Львові, свідчать про поступовий перехід до більш комплексного, людиноцентричного підходу.

Натомість міжнародна практика, демонструє якісно вищий рівень інтеграції архітектурних, екологічних та соціальних рішень під час реконструкції транспортних вузлів. У таких розглянутих проєктах, як вокзали Утрехта чи Кумамото, біофільний та людиноцентричний дизайн стає основою для формування простору, і є не просто декоративним елементом, а системним інструментом для покращення емоційного комфорту пасажирів, покращення мікроклімату та зв'язку людини з природою. Розглянуті приклади свідчать про те, що сучасна реконструкція вокзалів у світовій практиці виходить далеко за межі суто технічного оновлення і дотримується філософії сталого, гармонійного середовища. Тому саме підхід до інтеграції природи у об'єкти транспортної інфраструктури буде розглянуто, як цікавий інноваційний метод втілення біофільного дизайну.

Висновки до Розділу 1

На етапі формування актуальності теми реновації транспортних об'єктів було проаналізовано літературні джерела, які займалися вивченням проблематики транспортної інфраструктури, розглянуто нормативні документи, що регламентують проєктування транспортних об'єктів та зроблено огляд проблематики галузі. В результаті проведеного аналізу було сформовано деякі наступні висновки.

Проаналізовано історичні передумови за яких відбулося будівництво вокзалів різних типів, які відображали архітектурні тенденції епохи, коли вони були зведені – від історизму та модерну кінця XIX століття до функціоналізму та модернізму радянського періоду XX століття.

Досліджено стан транспортних об'єктів України, більшість з яких потребує технічного, просторового та концептуального оновлення. Основні проблеми

пов'язані з фізичним та моральним зношенням вокзальних просторів та будівель, відсутністю якісного продуманого планування, комфортних зон очікування, безбар'єрного доступу для всіх груп населення.

Вивчено нормативно-правову базу України щодо громадських будівель, яка свідчить, що передусім вона орієнтована на технічні вимоги та безпеку експлуатації, що є безумовно важливою вимогою, проте питання якості середовища, сталості використовуваних матеріалів, психологічного комфорту користувачів залишаються поза увагою.

Розглянуто приклади проведеної реконструкції декількох об'єктів транспортної інфраструктури, які демонструють усвідомлення проблем галузі та прагнення до осучаснення, проте не демонструють системного інноваційного підходу у вирішенні питань.

Зроблено огляд міжнародної практики реновацій транспортних хабів, що демонструє якісно прогресивніший підхід орієнтований на комплексне вирішення нагальних питань, орієнтацію на створення функціонального та водночас гармонійного простору.

Отже, сучасна реновація транспортних будівель має виходити за межі технічного оновлення та розглядати вокзали як середовище взаємодії людини, архітектури і природи. Системна інтеграція природних елементів в дизайні споруд, використання денного світла, озеленення простору, застосування природних матеріалів, текстур як засобів підвищення якості перебування пасажирів в транспортних просторах. Такий підхід втілює принципи біофільного дизайну, який є одним з сучасних напрямків для формування комфортних людиноцентричних громадських просторів. Саме тому наступний розділ буде присвячено вивченню теоретичних засад, структурі та практиці застосування біофільного дизайну в архітектурі громадських інтер'єрів.

РОЗДІЛ 2

БІОФІЛЬНИЙ ДИЗАЙН ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕНОВАЦІЇ ТРАНСПОРТНИХ ПРОСТОРІВ

2.1. Біофільний дизайн та його вплив на психофізіологічний комфорт людини

Естетика індустріального періоду, коли людина протиставлялася природі і намагалася підкорити її, підлаштувати під свої потреби, завершується. Їй на зміну приходить усвідомлення користі гармонійного співіснування людини з природою.

Під час користування транспортними вузлами люди часто відчують певний рівень стресу. Вокзали здебільшого розташовані в міських зонах, що супроводжується високим рівнем шуму через рух транспорту, оголошеннями та людськими потоками. Все це викликає стрес, зниження концентрації та погіршення загального самопочуття. Через неправильно розподілені потоки людей може збільшуватися хаос, недостатня кількість зон для відпочинку, відсутність належної вентиляції, забруднене повітря від транспортних викидів – все це може підвищувати рівень напруження. Проектування сучасних транспортних просторів поєднує в собі якісно нові підходи такі як технологічність, екологічність та людиноцентричність.

Більшість транспортних вузлів позбавлені природних елементів, таких як рослини, природне освітлення чи водні елементи. Відсутність контактів із природою підсилює втомленість і знижує рівень комфорту для мандрівників, особливо при довгому очікуванні. Інтеграція біофільного дизайну могла б стати тим чинником, який допоміг би знизити рівень стресу за рахунок елементів природи. Особливе значення це має в місцях великого скупчення людей та інтенсивного руху, якими є вокзали, оскільки тут люди часто стикаються зі стресовими ситуаціями, інформаційним перевантаженням, шумом та браком часу.

Можна стверджувати, що біофільний дизайн - це інтеграція природних елементів у штучно створені простори, з метою покращення психологічного та

фізичного добробуту користувачів. Основними елементами біофільного дизайну є прямий і непрямий контакт з природою та просторові форми, які повторюють природні елементи [40].

Одним з основоположників понятті біофілії став американський біолог, професор Гарвардського університету, Едвард Осборн Вілсон. В своїй праці «Біофілія» він описав потребу людини в природі, слідуванні її процесам в повсякденному житті, вроджену схильність людини до єднання з природою. Тому біофільна архітектура, яка є продовженням природи, задовольняє потреби людини в співіснуванні з нею. Надалі цю теорію продовжили досліджувати Рейчел і Стівен Каплани, які провели дослідження щодо відновлення розумової енергії, яка витрачається під час інтенсивного розумового навантаження, у природному середовищі. У своїх роботах доктор С. Келлерт визначає, що любов та потяг до природи є визначною частиною життя людини, та закладена у нас генетично. Важливим у розвитку концепції біофільного дизайну є дослідження проведені компанією Terrapin Bright Green [41], яка визначила основні принципи дизайну, що забезпечують створення більш природніх та здорових середовищ. Вони пропонують інтеграцію в простори таких природних елементів як водні об'єкти, природнє світло, використання природніх матеріалів та споглядання природи [42].

Данні National Human Activity Pattern Survey 2001 р, свідчать про те що 90% часу людина проводить в приміщенні, і позбавлена можливості бути на природі, тож зовнішнє середовище має бути привнесене всередину приміщень. Результати досліджень, які свідчать про те, що біофільний дизайн не лише про певну естетику, а є одним із способів впливати на психічний, емоційний та фізичний добробут людей. Позитивний досвід впровадження біофільного дизайну демонструють світові компанії Google (рис.2.1), Etsy (рис.2.2) також численні медичні заклади, які впроваджують елементи біофільного дизайну в інтер'єрні рішення своїх будівель [45].

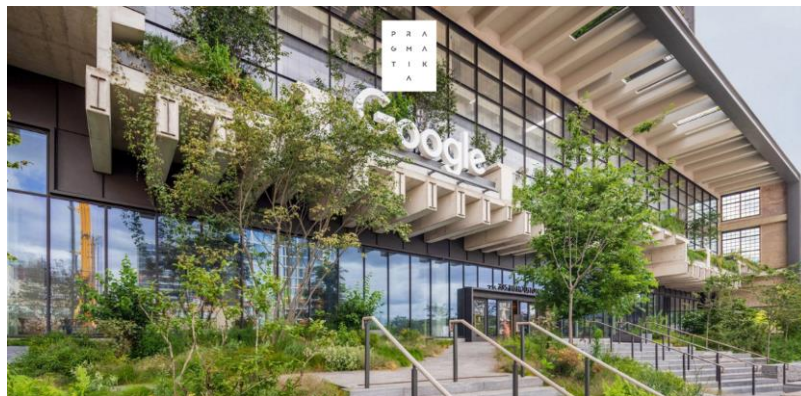


Рис. 2.1 Офіс компанії Google в Нью-Йорку, розташований в будинку бувшого залізничного терміналу [43].



Рис. 2.2 Офіс компанії Etsy в Нью-Йорку [44].

Включення природних елементів у робочі простори знижує рівень стресу, підвищує концентрацію, творчість і загальну задоволеність працівників. Також підкреслюють економічні вигоди біофільного підходу, наголошуючи на його важливості для стійкого розвитку сучасних офісів і громадських місць [46].

З розвитком урбанізації в світі існує тенденція до поєднання архітектурних рішень, які гармонійно поєднують будівлі з природним середовищем. Існують концепції інтеграції природних систем у будівлі, щоб мінімізувати їхній вплив на довкілля. Таких підхід є більш комплексним рішенням і передбачає використання відновлюваних джерел енергії, управління відходами, зменшення споживання ресурсів та повторне використання води [47].

Біофільний дизайн розглядають як метод покращення міського планування. Стратегія містобудування має полягати в запровадженні сталого розвитку де провідну роль матиме добробут людини, нівельовані наслідки урбанізації та підтримка екологічної рівноваги [48].

Тімоті Бітлі, еколог, доктор, розвиває ідею запровадження біофільного дизайну більш широко, і пропонує проєктувати таким чином не лише окремі будівлі чи простори, а міста в цілому, де люди зможуть зберігати тісніший зв'язок з природою. Оскільки стрімко зростає тенденція до урбанізації середовища, що матиме негативний вплив на людину [49].

Розробляючи проєкти інтер'єрів громадських приміщень слід дотримуватися міждисциплінарного підходу, об'єднуючи знання архітекторів, психологів та соціологів для створення середовищ, що підтримують як ментальне, так і фізичне здоров'я [50].

Біофільний підхід у проєктуванні таких громадських просторів сприяє психофізіологічному відновленню людини, знижує рівень тривожності та формує позитивний досвід користувачів. Ідея важливості природи для зниження стресу широко досліджується. Застосування біофільного дизайну впливає на покращення фізичного стану людини, зниження артеріального тиску підвищення рівня комфорту та задоволення, зниження рівня стресу тривожності, покращення уваги та концентрації. Також помітні поведінкові зміни такі як посилення соціальної взаємодії, зниження ворожості та агресії [51]. Контакт з природнім середовищем впливає на психологічний стан і благополуччя людини. Природа сприяє відновленню уваги, яка зменшується в умовах міського життя чи інтенсивного використання технологій. Це дає змогу людині розслабитися й відновити розумову ясність [52].

В результаті контакту з природними матеріалами, кольорами та текстурами, використаними у дизайні, відзначається позитивний вплив цих природних елементів на людину зокрема покращення настрою та зниження стресу пришвидшення відновлення сил після фізичної чи розумової роботи,

стимулювання креативності та концентрації, особливо в офісах та навчальних середовищах, покращення соціальної взаємодії, відкритості та співпраці між людьми [53].

Окрему увагу слід приділити ролі природного освітлення, кольорам, текстурам та відкритим просторам, які здатні впливати на психологічний комфорт [50]. Реалізуючи біофільний дизайн у громадських просторах важливо врахувати такі елементи, як природне освітлення, вентиляцію, зелені насадження та біоморфні форми. Численні приклади успішного впровадження біофільного дизайну у всьому світі свідчать, як інтеграція природних компонентів створює комфортні, екологічні та стійкі простори [54].

Одним з основних інструментів біофільного дизайну, які використовують в інтер'єрах, безперечно є рослини. Їх роль не лише у естетичній складовій, завдяки яким вдається досягти покращення мікроклімату та зниження стресового рівня, а у їх безпосередніх біологічних властивостях, таких як здатність поглинати шкідливі речовини, що можуть виділяти різноманітні матеріали, покращувати вологість повітря, зменшувати рівень шуму в приміщеннях, абсорбуючи звукові хвилі. Цю особливість можна використати у великих громадських просторах, з великими площами та підвищеним рівнем шуму через велику кількість людей [55, 56].

Актуальність теми також доводять автори, зазначаючи, що більшість часу люди проводять в штучному середовищі, і втрачають свій зв'язок з природнім оточенням. Біофілія буде тим інструментом, який компенсуватиме людині спілкування з природою [57].

Аналізуючи роботи, які вивчали вплив біофільного дизайну можна зробити висновок, що більшість робіт присвячені темі загалом, але недостатньо пропрацьоване питання саме для використання в інтер'єрах вокзалів. Оскільки це сучасний тренд, то він потребує подальшого огляду і дослідження.

2.2. Аналіз світового досвіду застосування біофільного дизайну середовища в реалізації проєктів транспортної інфраструктури

Існує велика кількість наукових досліджень та праць присвячених вивченню біофільного дизайну та його позитивного впливу на психофізіологічний та емоційний стан людини, проте небагато робіт присвячено дослідженню його цілеспрямованого впровадження в дизайні інтер'єру транспортних об'єктів. Тоді як саме транспортні вузли – це громадські простори з підвищеним рівнем стресу для користувачів, в яких біофільний підхід може мати суттєвий позитивний вплив на досвід пасажирів.

Сучасна світова практика неодноразово демонструє застосування природоорієнтованих рішень при проєктуванні транспортних об'єктів, де біофільний дизайн стає частиною концепції сталого розвитку. В архітектурі та дизайні нових та реконструйованих вокзалів все частіше використовуються прийоми, що забезпечують безпосередній чи візуальний контакт з природою, інтеграцію зелених насаджень, водних елементів, доступ в приміщення природнього світла, використання біоморфних форм та натуральних матеріалів.

Вокзали - це ніби візитівки міста, це перше з чим стикаються туристи, перше, що складає враження про місце. Приємна атмосфера, продуманий, доступний, зрозумілий функціонал та сервіс – це ті фактори, які з перших хвилин перебування формують імідж міста. В даному розділі розглянуто найяскравіші світові приклади вражаючої архітектури транспортних вузлів у яких біофільний підхід став основою архітектурно-просторових рішень.

Аеропорти часто залишаються першим і останнім враженням від міста, і дизайнери та містобудівники визнають їхню роль у розповіді історії бренду місця. Будучи центрами як подорожей, так і туризму, ці аеропорти прагнуть поєднати функціональність із культурним залученням, пропонуючи пасажирам відчутти місцевий колорит ще до того, як вони покинуть термінал [58].

Аеропорти у великих мегаполісах переосмислюють себе як туристичні об'єкти, що конкурують із міськими пам'ятками за увагу мандрівників, які подорожують для відпочинку. Нові послуги та враження змінюють значення повітряних подорожей. Найкращим прикладом цієї тенденції є аеропорт Чангі в Сінгапурі (рис.2.3). Його найновіше доповнення, комплекс Jewel Changi Airport, спроектований архітектурним бюро Safdie Architects, включає найвищий у світі критий водоспад, парк із навісами та багаторівневий внутрішній сад. Ці атракції обслуговують транзитних пасажирів, а також приваблюють місцевих жителів і туристів, перетворюючи аеропорт на окремий пункт призначення. «Jewel поєднує досвід природи і торговельного простору, ефектно утворюючи ідею аеропорту як натхненного й динамічного міського центру», – поділився Моше Сафді, чия фірма проєктувала аеропорт. Дизайн аеропорту відтворює атмосферу міста Сінгапур, нагадуючи його образ "міста-саду". На 5-му рівні Canopy Park охоплює 14 000 квадратних метрів атракціонів, інтегрованих у садові простори. До них входять сітчасті конструкції, підвішені серед дерев, підвісний міст із скляним дном у вигляді катенарії, лабіринт із живих огорож та дзеркальний лабіринт, а також інсталяції, створені у співпраці з міжнародно визнаними митцями [59].



а)



б)



в)



г)

Рис. 2.3 Аеропорт Чангі, Сінгапур [60].

Архітекторам вдалося передати сутність міста через продуманий дизайн аеропорту. Включаючи місцеві матеріали та культурні відсилки, дизайнери створили простори, що захоплюють увагу пасажирів з моменту їх прибуття. Таким чином аеропорти збагачують туристичний досвід мандрівників, і стають потужним інструментом просування міста, формуючи сильне відчуття унікальності міста, яке підсилює його глобальний імідж. Зрештою, добре спроектовані аеропорти можуть стати невід’ємною частиною ідентичності міста та його економічної життєздатності [58].

Відкриття Терміналу 2 в Міжнародному аеропорту Кемпегоуда в Бангалорі (рис.2.4) знаменує поворотний момент для штату Карнатака на півдні Індії. Розташований у Бангалорі, одному з найбільших міст країни, новий термінал площею 255 000 квадратних метрів підкреслює багату історію та культуру міста у сучасному переосмисленні. Пропускна здатність терміналу збільшилася на 25 мільйонів пасажирів, аеропорт став яскравими воротами до міста, що робить Бангалор одним із провідних аеропортів світу [61].

Термінал є абсолютно унікальним транспортним об’єктом. Це новий багатомодальний транзитний хаб — відкритий простір, що одночасно слугує торговельним і подієвим центром просто перед терміналом — переосмислює роль аеропорту в житті міста. Вигляд цього хабу, від самого входу і до виходів на

посадку є водночас людиноцентриним та інтегрованим у природу. В усьому комплексі внутрішні озеленення, зовнішні сади та природні матеріали органічно вплітають природу в подорож пасажирів. Облицьований цеглою, бамбуком і склом, комплекс складається із взаємопов'язаних будівель, об'єднаних суцільною смугою зовнішніх ландшафтних зон. Спроектований у співпраці з Grant Associates та дизайнерами Абу Джані Сандіпом Хосла як «термінал у саду», підкреслює імідж Бангалору як «місту-саду» [61].



а)



б)



в)



г)

Рис.2.4 Аеропорт Кемпегоуда, Бангалор [61].

Для пасажирів, що прибувають, цей насичений ландшафт слугує попереднім знайомством із природою штату Карнатака, а для тих, хто відлітає, залишає яскравий спогад про зелене місто. Дизайн, натхненний природою, змінює звичний образ одноманітної архітектури багатьох світових аеропортів. Будівля з 11 виходами на посадку відділена від основного комплексу, що містить зони прибуття, реєстрації, контролю безпеки, видачі багажу та торговельний павільйон; обидва об'єкти з'єднує просторий відкритий «лісовий пояс». Цей розкішний ландшафт насичений місцевими рослинами, багаторівневими звивистими доріжками та двоповерховими павільйонами, облицьованими бамбуком і натхненими традиційним індійським плетінням з очерету. Мережа мостів і зовнішніх переходів створює для пасажирів, що відлітають, спокійну оазу для роздумів серед метушні міжнародного аеропорту [61].

Залізнична станція Південний хрест (Southern Cross) в центральній діловій частині Мельбурна (рис.2.5) – це приклад транспортного вузла, який поєднує функціональність, екологічність та естетичність. Вокзал відомий своїм унікальним хвилеподібним дахом, який був завершений у 2006 році під час масштабної реновації. Його хвилі сприяють природній вентиляції, що допомагає контролювати температуру всередині будівлі. Природнє світло потрапляє через численні скляні елементи даху, знижуючи потребу в штучному освітленні. Завдяки цим факторам дизайн споруди вважають екологічним та енергоефективним [62].



а)



б)



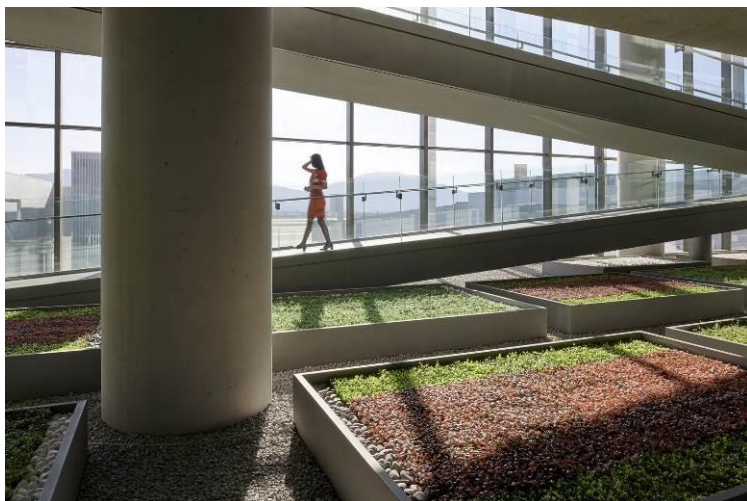
в)



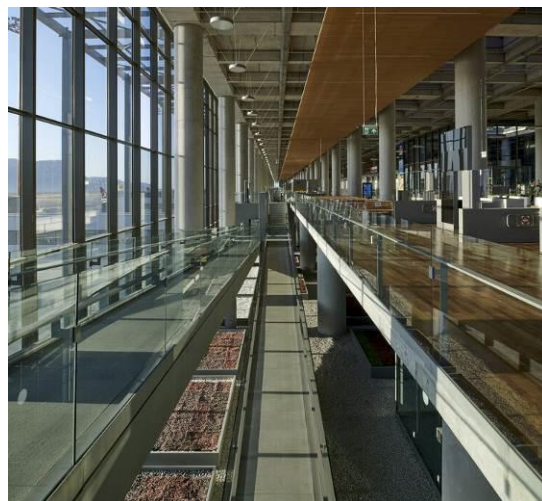
г)

Рис.2.5 Залізнична станція Південний хрест (Southern Cross), Мельбурн [62].

Частково прийоми біофільного дизайну втілені в аеропорту Даламан в Туреччині (рис. 2.6). Його новий термінал був відкритий у 2018 році і спроектований з урахуванням принципів екологічності. У дизайні використано багато природнього освітлення завдяки великим скляним фасадам, що зменшує потребу в штучному освітленні, а також облаштовані внутрішні сади [63].



а)



б)



в)



г)

Рис. 2.6 Аеропорт Даламан, Туреччина [64].

Вокзал Атóча (Estación de Atocha) — найбільший залізничний вузол Мадрида та всієї Іспанії відкритий у 1851 р. (рис. 2.7). У 1992 році частину історичної будівлі переобладнали у вестибюль із магазинами, кафе, і навіть нічним клубом. Головною окрасою стала тропічна оранжерея площею 4000 м², яка вміщує понад 7000 рослин із 260 видів та водоймою, де мешкає велика колонія черепах. Це створює унікальну атмосферу, схожу на справжній ботанічний сад усередині вокзалу, що є прикладом інтеграції природних елементів у сучасні простори [65].



а)



б)



в)

Рис.2.7 Вокзал Атóча, Мадрид [65, 66].

Аналіз наведених прикладів проєктів транспортних об'єктів із застосуванням біофільного дизайну дозволяє говорити проте, що всі вони мають спільні риси, які визначають їх особливість та впізнаваність. Насамперед слід відзначити інтеграцію природніх елементів у структурну та функціональну організацію просторів, використання природнього освітлення, застосування озеленення інтер'єрів в тих чи інших масштабах, використання натуральних матеріалів, завдяки яким було створено гармонійні простори, що сприяють психологічному комфорту пасажирів. Загалом біофільний підхід виступає тут не декоративним елементом, а лежить в основі принципу проєктування простору, від планувальних рішень до вибору матеріалів та сценаріїв користування, що в цілому формує концепцію об'єкта.

Світовий досвід застосування біофільного дизайну в транспортних просторах демонструє, що він впливає не лише на естетичні характеристики інтер'єру, а має суттєвий вплив на емоційний стан пасажирів, їх поведінкові реакції та орієнтацію у просторі. Спираючись на ці дослідження можна визначити основні принципи, методи та засоби, які в подальшому можуть бути

застосовані під час проведення реконструкції транспортних вокзалів в українській практиці.

2.3. Принципи і засоби біофільного дизайну в транспортний вузлах

Створюючи просторово-дизайнерські рішення в біофільному дизайні архітектори прагнуть досягнення єдиного принципу - гармонізації людини з природою, але для досягнення цього користуються різними методами інтеграції природних елементів у внутрішній простір. Через різноманітність архітектурних рішень та багатогранність підходів виникає потреба в їх систематизації та адаптації до умов транспортних просторів.

Біофільний дизайн реалізовується за рахунок інтеграції природних елементів у рукотворні простори, з метою сприяти психофізичному добробуту користувачів. Основними засобами біофільного дизайну є прямий і непрямий контакт із природою та просторові форми, які відтворюють природні об'єкти [40]. Одна з найбільш відомих класифікацій була запропонована Стівеном Келлертом [67], який виокремлює три рівні взаємодії людини з природнім середовищем, а саме прямий, опосередкований та просторово-сенсорний досвід (Схема 1).



Схема 1. Рівні взаємодії людини з природнім середовищем при реалізації проєктів біофільного дизайну.

Прямий контакт з природою – це безпосередній контакт з такими природними елементами, як наприклад, природне світло, жива рослинність (озеленення, вертикальні сади, фітозони), вода (водойми, фонтани, туман, дощові інсталяції, водоспади), повітря, природня вентиляція тощо.

Прямий контакт з природою досягається безпосередньою присутністю природних елементів у просторі таких як живі рослини, природне освітлення, водойми, приток свіжого повітря та вентиляція, а також можливістю споглядати або відчувати природу на дотик. Велика кількість зелених рослин створюють умови для покращення психоемоційного стану користувачів, знижує рівень стресу та підвищує загальну задоволеність. Також рослини впливають на якість повітря, збільшують концентрацію кисню та очищують його від забруднюючих речовин [68].

Опосередкований контакт з природою – це відтворення природних мотивів через матеріали і текстури (камінь, дерево, текстиль), кольори у природній кольоровій гамі, біоморфні форми, зображення природи (панелі, інсталяції, візуальні елементи) звуки чи запахи.

Непрямий контакт із природою також може мати позитивний вплив через імітацію природних елементів або використання натуральних матеріалів, кольорів та текстур. Цей підхід дозволяє досягати зв'язку з природою, навіть за відсутності безпосередніх елементів природи. Використання дерев'яних елементів у внутрішньому оздоблені приміщень, натурального текстилю та кольорових палітр створює відчуття гармонії та комфорту. Простори, оформлені з використанням натуральних матеріалів, створюють відчуття безпеки та затишку, що позитивно впливає на психоемоційний стан користувачів [69]. Крім того, непрямий контакт із природою може втілюватися зображеннях природи, використанні органічних візерунків, штучному освітленні яке відтворює природне, це підсилює відчуття присутності природи в просторі [70].

Досвід простору і місця – це просторова організація, що підтримує природне відчуття орієнтації людини у просторі, зокрема відчуття відкритості зонування, що нагадує природні ландшафти (галявини, пагорби), адаптивні зони відпочинку, приватності та безпеки, зв'язок із зовнішнім середовищем (візуальні та фізичні переходи між інтер'єром і зовнішнім ландшафтом).

У результаті застосування таких біофільних дизайнерських прийомів зменшується відчуття ізольованості, що часто притаманне міським жителям, і створюються умови для емоційного розвантаження [71].

Дана типологія є універсальним інструментом для аналізу та розроблення біофільних проєктів у сучасному громадському архітектурному середовищі, зокрема й у проєктуванні транспортних вузлів. Вона стане основою для узагальнення тих засобів біофільного дизайну, що застосовані у світовій практиці створення транспортних вузлів, що були розглянуті в рамках даного дослідження, а також для формування системи принципів, які будуть релевантними для реновації вокзалів в українській практиці.

Таблиця 2.1 описує принципи та засоби біофільного дизайну, що були використані у розглянутих прикладах реалізованих транспортних об'єктах.

Таблиця 2.1

Принципи та засоби біофільного дизайну в транспортних вузлах на основі аналізу реалізованих проєктів

Об'єкт	Тип взаємодії з природою	Використані засоби
Аеропорт Чангі (Сінгапур)	Прямий контакт	Водоспади, живі сади, природне освітлення
	Опосередкований контакт	Натуральні матеріали, біоморфні форми
	Просторова організація	Відкрите атріумне планування, зони спокою посеред зелені
Аеропорт Кемпегоуда (Бангалор)	Прямий контакт	Вертикальні сади, озеленення, денне світло
	Опосередкований контакт	Натуральні матеріали (дерево, камінь), натуральна кольорова гама (кольори землі, піску)
	Просторова організація	Просторова плавність переходів зон, зв'язок інтер'єру з екстер'єром, архітектура натхненна ландшафтом
Залізнична станція Південний Хрест (Мельбурн)	Опосередкований контакт	Природна вентиляція, природне світло
	Прямий контакт	Біоморфний хвилеподібний дах
Залізничний вокзал Аточа (Мадрид)	Прямий контакт	Тропічна оранжерея, водойми з колонією черепаш, каміння
Аеропорт Даламан (Туреччина)	Прямий контакт	Велика площа скляних фасадів пропускає природне освітлення, використання зелених насаджень

Засоби біофільного дизайну використані в розглянутих об'єктах транспортних вузлів сформували якісно нові громадські простори, в яких екологічність, комфорт, орієнтація в просторі стали ключовими критеріями. Як видно з таблиці, що узагальнює методи та засоби використані у досліджених проєктах, найчастішими та найефективнішими виявляються ті засоби, що

поєднують фізичний та візуальний контакт з природою. Універсальними інструментами, які забезпечують психофізіологічний та естетичний комфорт є озеленення, природнє освітлення та використання природних матеріалів. Тоді як використання водних елементів або відкритих атріумів є ситуативним і залежить від кліматичних умов, а також просторових можливостей простору. Просторова організація демонструє візуальне поєднання внутрішнього та зовнішнього середовища, тяжіє до відкритості просторів та плавності форм.

Тобто умовно ці засоби можна розділити на три групи (Схема 2):

1. Універсальні або базові засоби (такі як озеленення, денне світло, натуральні матеріали);
2. Контекстуальні або адаптивні засоби (такі як водойми, атріуми, фітозони, відкриті візуальні площі та перспективи);
3. Образно-емоційні бо асоціативні (такі як біоморфні форми, природна палітра кольорів, органічна структура простору).



Схема 2 Типологія засобів біофільного дизайну в транспортних вузлах

Таке групування дозволяє узагальнити та сформуванати матрицю вибору рішень, яка може бути застосована для реконструкції вокзалів різного типу, з урахуванням їхнього масштабу, функціональної специфіки та місцевого клімату.

Данні засоби можуть бути переосмислені та адаптовані для реставрації вокзалів в Україні виходячи з вихідних можливостей об'єктів.

Отже, можна стверджувати, що біофільний дизайн у транспортних вузлах має системний підхід, який поєднує естетичні, екологічні та просторово-планувальні принципи. Засоби, що застосовані при реалізації проєктів спрямовані на підвищення рівня психофізіологічного комфорту пасажирів, створення сприятливого середовища та покращення мікроклімату простору.

Узагальнені висновки щодо типології засобів і методів біофільного дизайну стануть основою для розробки концепції реновації вокзалу в місті Хмельницькому, який буде розроблено в практичному розділі.

Висновки до Розділу 2

Біофільний дизайн, в основі якого лежить концепція взаємодії людини з природою та інтеграція її в громадський простір, став об'єктом вивчення даного розділу.

Систематизовано теоретичні засади біофільного підходу та проаналізовано міжнародний досвід його упровадження у проєктах вокзалів. Визначено методи та засоби інтеграції природних елементів з метою покращення якості транспортних просторів для користувачів.

Описано основні способи інтеграції природних компонентів в приміщення, а саме через прямий контакт, опосередкований та просторову організацію простору. Дана класифікація допомагає проаналізувати та структурувати прийоми, та вичленити засоби, що можуть бути адаптовані до втілення при проєктуванні чи реконструкції об'єктів транспортної інфраструктури.

Вивчено міжнародний досвід проєктування вокзалів з використання біофільних підходів. Визначено спільні прийоми, які найчастіше були використані у розглянутих випадках таких як максимальне використання природнього світла, активне застосування прийомів озеленення, планування

просторих і відкритих просторів, покращення мікроклімату приміщень та прагнення створити позитивний пасажирський досвід.

В результаті аналізу було виокремлено три найпоширеніші групи засобів біофільного дизайну, що були найпоширенішими у розглянутих об'єктах, а саме:

- універсальні засоби, що можуть бути використані в будь-якому середовищі, такі як озеленення, природне освітлення, натуральні матеріали;
- контекстуальні засоби, що залежать від об'єму приміщення, місцевого клімату та можливостей конкретного приміщення, такі як водні об'єкти, атріуми, інтеграція ландшафтних структур, внутрішні двори;
- асоціативні засоби, які спрямовані на створення опосередкованої присутності природи, що реалізуються через природні біофільні форми, текстури, натуральну кольорову гаму, візуальні інсталяції.

Доведено, що унікальність дизайну досягається за рахунок балансу між універсальними рішеннями біофільного підходу, які забезпечують базову якість простору та контекстуальними, які підкреслюють локальну ідентичність, або особливість конструкції будівлі чи ландшафту.

Отже, результати проведеного аналізу доводять, що використання біофільного підходу може стати дієвим інструментом для модернізації та реконструкції вокзалів, вплинути на покращення якості просторів для користувачів, зниженню стресу для пасажирів та формуванню комфортних стійких транспортних середовищ. Узагальнення принципів та засобів, що були виявлені в даному розділі, стануть основою для розробки проєктних рекомендацій в наступному розділі.

РОЗДІЛ 3

ПРОЄКТНО-ДИЗАЙНЕРСЬКІ ПРОПОЗИЦІЇ РЕНОВАЦІЇ АВТОВОКЗАЛУ В М.ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ

3.1. Аналіз вихідних даних та завдання на проєктування об'єкта

На основі проведеного аналізу історичного розвитку архітектури вокзалів, сучасних тенденцій у сфері облаштування транспортних об'єктів та особливостей біофільного підходу метою даного розділу є сформулювати проєктну концепцію, визначити завдання та методи реконструкції та розробити проєктно-дизайнерські пропозиції щодо реновації автовокзалу в місті Хмельницький. Заходи, що пропонуються спрямовані на підвищення рівня комфорту пасажирів, покращення функціональності простору, створення сучасного, екологічного та людиноорієнтованого транспортного об'єкта.

Центральний автовокзал у місті Хмельницький (автовокзал №1), розташований за адресою Вінницьке шосе, 23, є одним із основних транспортних вузлів в області. Об'єкт має вихід на основні транспортні магістралі та забезпечує сполучення як всередині області, так і міжміські маршрути. Будівля вокзалу була зведена 1980-х роках у стилі радянського модернізму, що в той час панував в архітектурі громадських споруд (рис. 3.1). Первинний стилістичний задум передбачав геометричну лаконічність, чіткість форм, велику площу вітражної поверхні для природного освітлення інтер'єру та функціональне зонування. Конструктивна система будівлі базувалася на збірних залізобетонних елементах, характерних для громадських будівель того часу.



Рис. 3.1 Центральний автовокзал Хмельницький [72].

Сьогодні автовокзал все ще виконує ті ж самі функції: на його території розташовані зали очікування для пасажирів, касові зали, адміністративні та технічні площі, а також невеликі комерційні приміщення. Функціонують 15 посадкових платформ і щодня з вокзалу відправляється близько 350 рейсових та маршрутних автобусів, включно з міжнародними рейсами до країн ЄС, що робить його важливим громадським простором не лише для мешканців міста, а й для всієї області.

На сьогодні архітектурний стан будівлі значно погіршився. Зовнішні оздоблювальні матеріали зношені та потребують оновлення. Фасади вокзалу закриті рекламними банерами та втратили архітектурну цілісність, первинна модерністська композиція практично не зчитується (рис. 3.2). Прилегла привокзальна територія має прогалини в організації, відсутні комфортні пішохідні зони, місця для очікування та озеленення.



а)



б)

Рис.3.2 Автовокзал м. Хмельницький сучасний вигляд [73].

Інтер'єрний стан вокзалу також зазнав часових змін. Оздоблення простору виглядає застарілим: меблі давно не оновлювалися, зали очікування не відповідають сучасним вимогам комфорту, слабка якість штучного освітлення, відсутня диференціація зони очікування на зони відпочинку, робочі простори чи дитячі куточки. Пасажири відзначають низький акустичний комфорт приміщення, що створює відчуття дискомфорту та шумового перенавантаження. Слід зазначити недостатню доступність для маломобільних груп населення і відсутність облаштованих пандусів, ліфтів та комфортних санвузлів придатних для проїзду в кріслі колісному або зон для людей з маленькими дітьми (рис. 3.3).



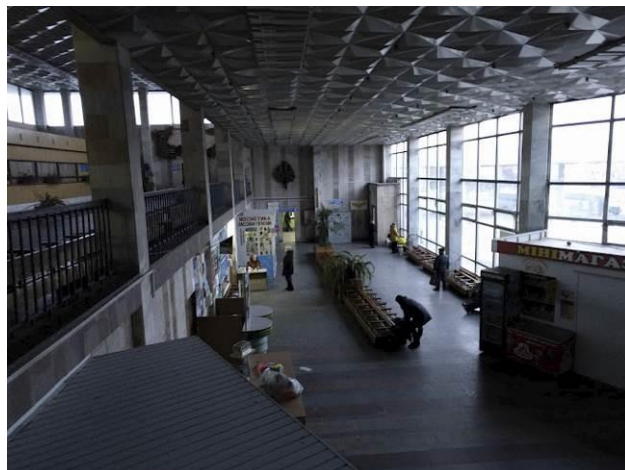
а)



б)



в)



г)

Рис. 3.3 Інтер'єри автовокзалу м. Хмельницький [74]:

а) каси, б) сходи, зал очікування, в) сходи, г) зал очікування.

Аналізуючи потреби користувачів, які взаємодіють з простором вокзалу, на перший план виходять базові вимоги, які забезпечують відчуття безпеки та загального комфорту. Варто пам'ятати, що при проєктуванні інтер'єру залу очікування для пасажирів важливо мати добре освітлений простір із відкритим зрозумілим плануванням, що дозволяє швидко орієнтуватися на місці. Приміщення залу очікування має бути облаштоване достатньою кількістю місць для сидіння, мати зони з доступом для електроживлення та інтернету, забезпечувати притік свіжого повітря, комфортну температуру та вологість. Також важливими є сервісні можливості вокзалу такі як наявність камер зберігання, пункту надання інформації, електронних сервісів, закладів харчування, невеликих торгових точок, місць облаштованих для дітей та сучасних санітарних вузлів доступних для всіх категорій населення.

Окремим важливим пунктом слід врахувати психологічні потреби, які часто є визначним критерієм якості громадських просторів. Вокзал, де пасажирів можуть відчувати втому, стрес, брак часу, важливо створити атмосферу, що підтримує емоційну рівновагу. Зробити час очікування більш комфортним та знизити напруження можна за допомогою гармонійного дизайну, використання природній

матеріалів та кольорів, логічному структурованому плануванню та наповненню простору. Важливу роль відіграє природне освітлення, озеленення, м'які органічні форми, що зменшують психологічну втому та покращують сприйняття простору.

Необхідно забезпечити доступність для всіх груп користувачів незалежно від віку або фізичних можливостей створивши інклюзивні маршрути, пандуси або ліфти, зручні проходи та інформаційні вказівники.

Тож комплексний аналіз потреб користувачів дозволяє створити інтер'єр, що відповідає сучасним вимогам, і є функціональним та психологічно комфортним.

3.2. Технічне завдання до реконструкції вокзалу

Об'єкт розробки: діючий автовокзал в місті Хмельницький, будівля 1980-х рр. в стилі радянського модернізму (рис.3.4).

Поточний стан будівлі: зношені фасади, застарілі інтер'єри, хаотичні торгівельні площадки та рекламні банери стилістично руйнують первинний архітектурний задум, не відповідає сучасним вимогам безбар'єрності, недостатній комфорт пасажирів.

Соціальний аспект: важливий транспортний вузол для міста, області та міжнародних перевезень.

Перший поверх: площа 2194 м², висота стелі 6,3 м.

Другий поверх: площа 1465 м², висота стелі 3 м.

Приміщення що розробляється: зал очікування та касова зона площею 1478м², кафе площею 74 м².

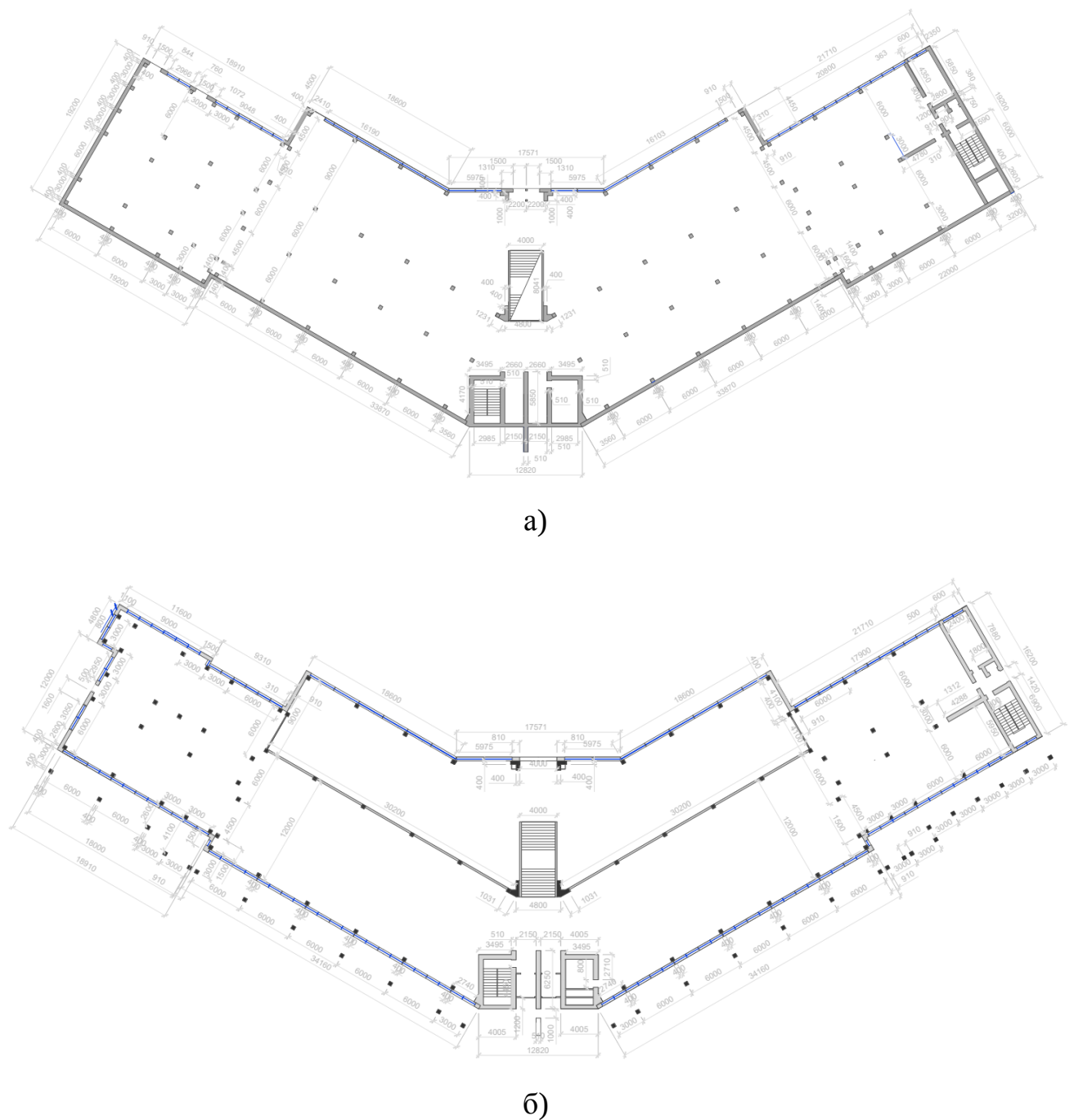


Рис. 3.4 Опорний план:

а) план першого поверху, б) план другого поверху.

Мета проєкту: створення проєктної концепції реконструкції діючої будівлі автовокзалу зі збереженням функціоналу об'єкту, з інтеграцією засобів біофільного дизайну для підвищення комфорту перебування пасажирів, естетичної, функціональної та емоційної якості середовища.

Основні вимоги до проєктування:

- функціонально-планувальне зонування для забезпечення достатньої видимості та логічної навігації між ключовими зонами;
- ергономічні та інклюзивні вимоги у відповідності нормам доступності;
- естетичні та стилістичні вимоги для створення комфортного психофізіологічного простору з використанням засобів біофільного дизайну.

Освітлення: максимальне використання природного світла, а також створення багаторівневої системи освітлення (загального, локального, акцентного).

Очікуваний результат реновації автовокзалу: переосмислення об'єкту транспортної інфраструктури як більш дружнього для людини середовища, створення сучасного простору з інтеграцією біофільних принципів як основи концепції для створення якісного інтер'єру, орієнтованого на комфорт користувача. Формування оновленого та впізнаваного образу вокзалу.

3.3. Концепція біофільного перетворення середовища вокзалу

Основна концепція реконструкції вокзалу полягає в інтеграції підходів біофільного дизайну з метою створення гармонійного середовища. Головна ідея полягає у переосмисленні залу очікування з лише функціонального простору на середовище, яке з першого погляду захоплює увагу і стає «оазисом серед міста», де природні форми, освітлення, озеленення та водні об'єкти формують атмосферу спокою, знижують стрес та допомагають орієнтації в просторі (рис. 3.5).



Рис. 3.5 Концепція реновації автовокзалу

Основою композиції в інтер'єрі залу очікування стає хвилеподібна стіна, яка задає ритм усьому простору. Концепція інтер'єру базується на поєднанні плавних ліній та органічної біоморфної пластики, які формують відчуття плавності руху та природності. Дане рішення дозволяє відійти від лінійної геометрії, властивій вокзалам модерністської епохи, і створити, більш дружнє до користувача середовище. Плавні безперервні переходи між зонами очікування, інформаційною стійкою, зоною для дітей та бізнес зоною, округлені рішення сходового вузла, м'які радіуси меблів і хвилеподібна стеля та малюнок покриття підлоги – все це формує комфортний безпечний простір, який природно направляє потоки пасажирів та не створює візуального шуму. Запропоновані рішення належать до непрямого контакту з природою, оскільки передають її через форму, ритм і біоморфну пластику (рис.3.6).

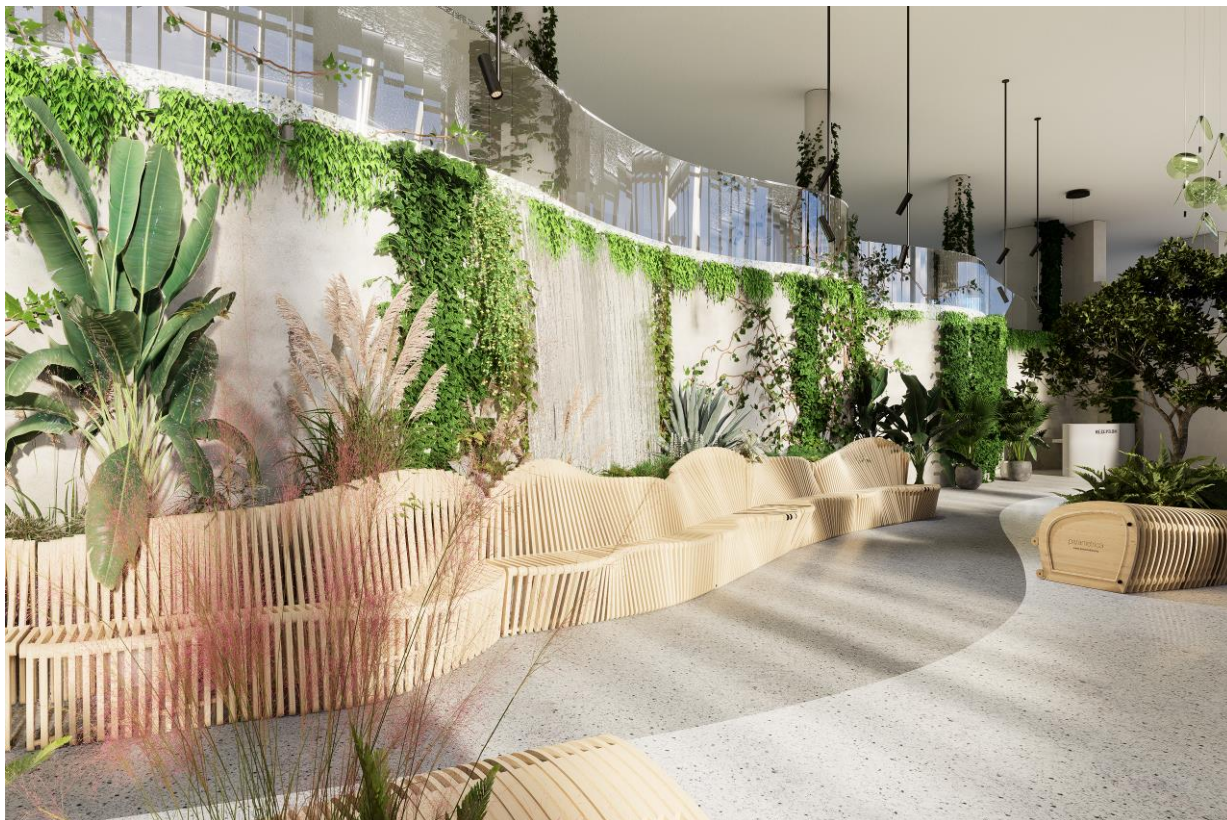


Рис. 3.6. Візуалізація залу очікування.

Один з провідних засобів, використаних у проєкті – це велика кількість озеленення, що виконує роль не лише декоративного, а й просторового та психологічного інструмента. Проєкт передбачає застосування різних типів озеленення, такі як вертикальні композиції, рослини, що плетуться, великі підлогові рослини. Таке різноманіття зелені і створює відчуття прямого контакту з природою, воно не лише покращує якість повітря, а й робить простір більш тактильним і живим, створює візуальну глибину і затишок, нівелює відчуття технічності інженерних елементів. Зелень розташована по периметру залу, звисає з другого поверху касового простору, обвиває опорні колони. Розташовані в центрі залу «зелені островці» утворюють затишні зони очікування, де посадкові місця інтегровані в природне середовище. Використано багато видів рослин, стійких до внутрішніх умов, з вираженою фактурою та різною висотою (рис.3.7).



Рис. 3.7 Приклади використання озеленення інтер'єру автовокзалу.

Одним із найбільш виразних біофільних компонентів у запропонованій концепції є інтеграція водних об'єктів, таких як вертикальний водоспад, що спадає по хвилеподібній стіні, та штучне озеро, розташоване поруч із дитячою зоною. Озеро виконує функцію візуального магніту простору і слугує природною межею між активною дитячою та спокійною бізнес зонами. Водні елементи є візуальними акцентами, і водночас контакт з водою забезпечує позитивний психологічний ефект, покращує акустичний фон в приміщенні та створює природний мікроклімат у просторі. Дані елементи формують центральний емоційний образ залу очікування і забезпечує прямий контакт людини з природним середовищем (рис.3.8).

Співіснування зелених і водних елементів створює цілісний природний ландшафт у межах простору вокзалу, це суттєво покращує сприйняття простору, знижує рівень стресу та забезпечує психологічний відпочинок пасажирів, що було одним з основних завдань реновації.



Рис. 3.8 Штучний водоспад.

В оздобленні інтер'єру переважають натуральні матеріали — переважно дерево у різних форматах, зокрема у вигляді хвилеподібних сидінь та декоративних модулів. Це приклад опосередкованого контакту з природою, який проте дуже добре зчитується підсвідомо, він посилює тактильність середовища, робить його теплішим та ближчим до природних аналогів.

Меблювання залу очікування та кафе виконане в єдиній стилістиці обраної біофільної концепції: природні матеріали, скруглені, органічні форми, відсутність різких кутів. Посадкові місця в зоні очікування сформовано у вигляді дерев'яних модулів, інтегрованих у зелені композиції. Це працює на відчуття перебування в природному середовищі, як в оранжерейному павільйоні, а не у традиційному транспортному просторі (рис.3.9).



Рис. 3.9 Приклади використаних дерев'яних меблів.

Завдяки високим вітражним вікнам у приміщення потрапляє велика кількість природнього світла, яке дозволяє інтегрувати зелене різноманіття, а також робить простір відкритим і світлим. Стеля вздовж вікон має хвилеподібні лінії та оздоблена металевими пластинами, що імітують відблиски водної поверхні. Такий прийом відтворює ефект “мерехтіння світла”, підсилює природнє освітлення та працює як асоціативний природний мотив (рис.3.10).



Рис. 3.10 Хвилеподібна стеля з металевими пластинами.

Хвилеподібна структура формує інтуїтивно зрозумілу навігацію маршруту та просторового сценарію для потоків людей, зменшуючи хаотичність переміщення. Такий сценарій відповідає принципам просторово-організаційного контакту з природою, тут логіка руху нагадує ландшафтні переходи та природні стежки. Ефект «стежок» виражений декоративним хвилеподібним малюнком підлоги з двох відтінків террацо, який формує маршрут пасажирів від входу до кас, від кас в зал очікування, кафе або виходу до платформ (рис. 3.11).

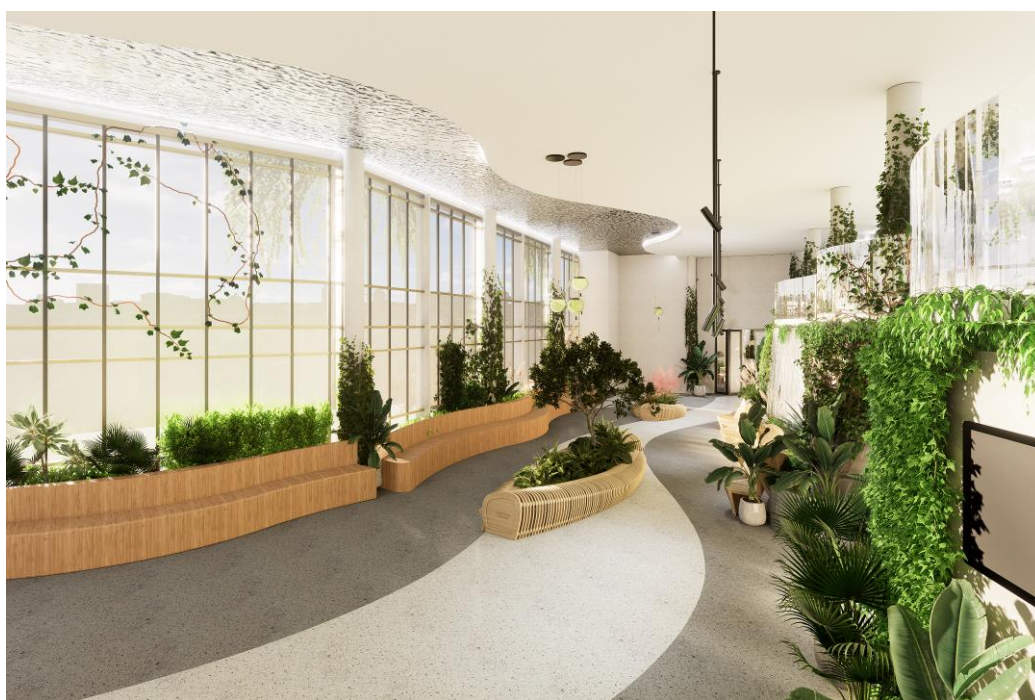


Рис. 3.11. Декоративний малюнок підлоги.

Простір кафе оформлено як органічне продовження простору основної зали. Це яскравий приклад того як торгівельні чи сервісні приміщення не суперечать стилістиці та концепту інтер'єру загалом, а стають його логічним доповненням. Тут продовжено тему біофілії: м'які природні форми меблів, зелені композиції, колони завиті плющем, натуральні матеріали такі як камінь, залізо, мармур,

дерево, природне розсіяне світло створюють камерну атмосферу. Простір кафе стає зоною меншої інтенсивності і забезпечує більш приватний простір (рис. 3.12).

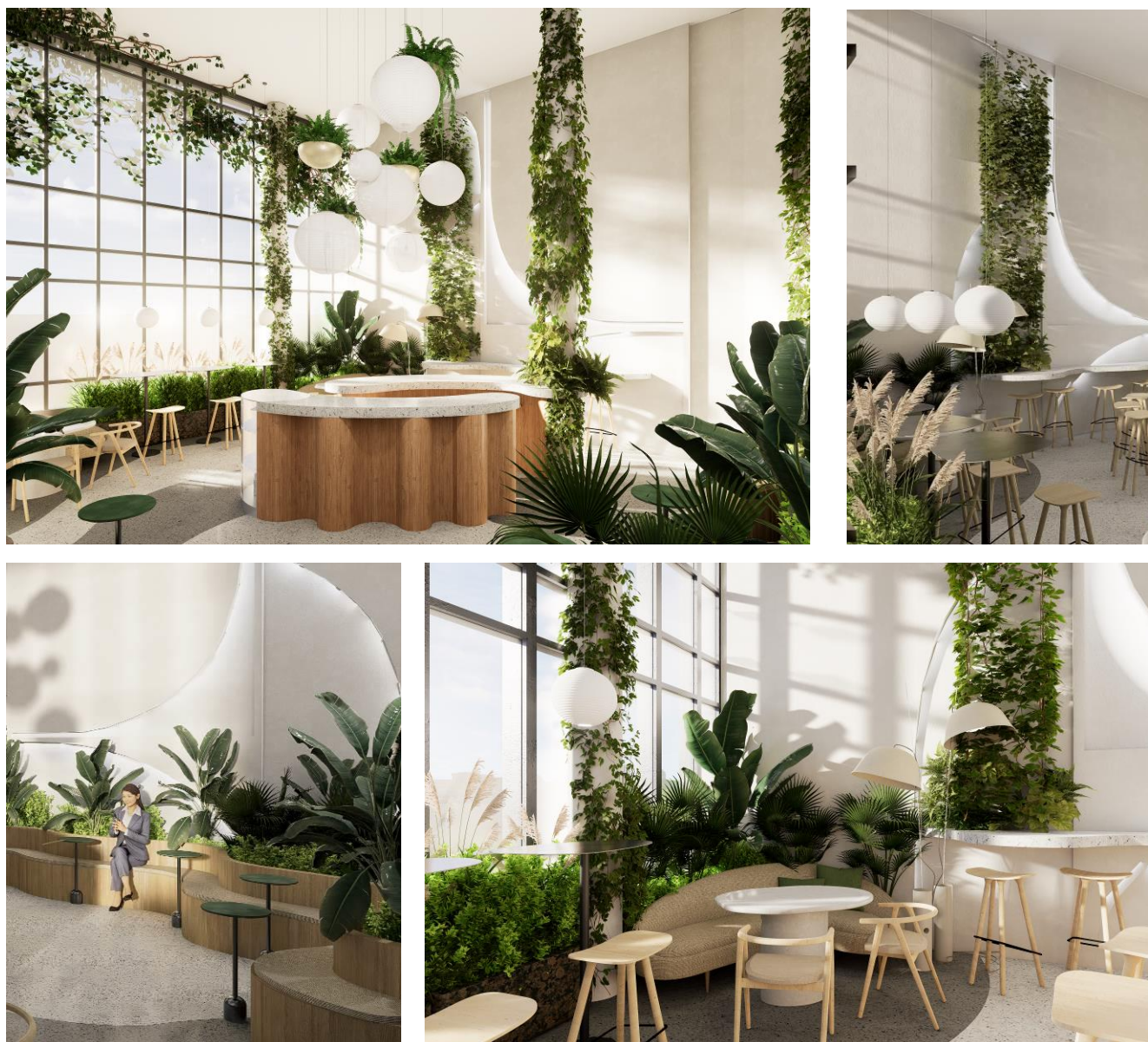


Рис.3.12 Візуалізація простору кафе.

Запропонована концепція реконструкції автовокзалу з біофільним підходом передбачає не лише трансформацію інтер'єрних просторів, а й переосмислення та оновлення зовнішнього вигляду будівлі, яке формує перше враження користувачів про громадський транспортний вузол. Фасад автовокзалу поєднує в

собі естетику сучасного міського середовища та оновленого інтер'єру в біофільній стилістиці. В основі концепції збережено конструктивну геометрію будівлі, але водночас суттєво змінено її пластику, а отже і сприйняття. Фасад формують хвилеподібні металеві облицювальні елементи. Вони утворюють динаміку, що перегукується з хвилеподібними елементами використаними в інтер'єрі. Малюнок ліній підкреслює ідею руху, створює ритм, що є основною задачею транспортного вузла, і водночас формують асоціацію з природними формами хвиль, ландшафту.

Для оздоблення фасаду використано металеві панелі з видовженою вертикальною структурою, що дозволяє візуально збільшити висоту будівлі. Ці структурні сучасні панелі доповнено значною площею вертикального озеленення, що інтегровані в загальну пластику фасаду. Все разом це працює на підтримку ідеї «міського оазису», створення образу будівлі, який асоціюється водночас із сучасністю та природністю, формує позитивну ідентичності вокзалу як об'єкта, що впроваджує сучасні екологічні підходи (рис. 3.13).

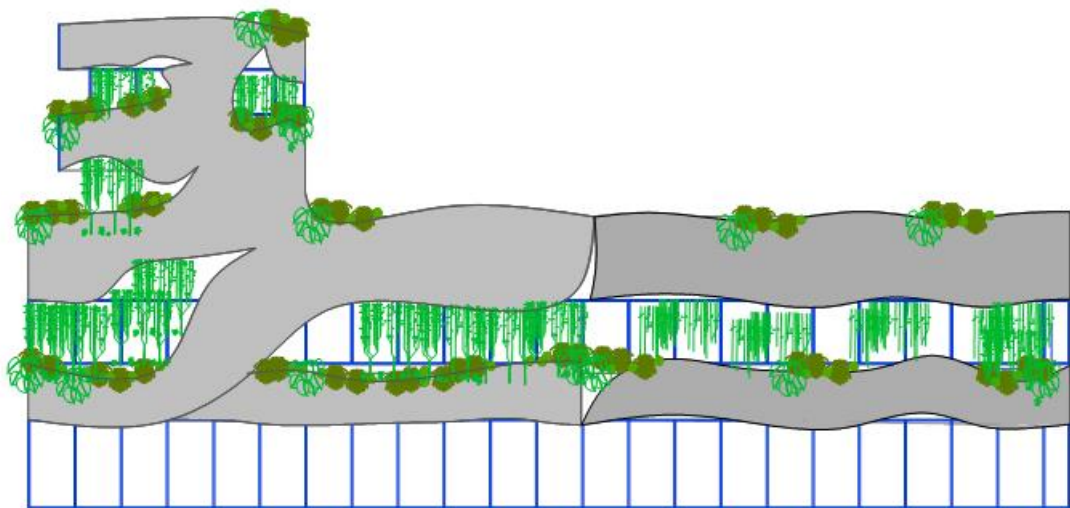


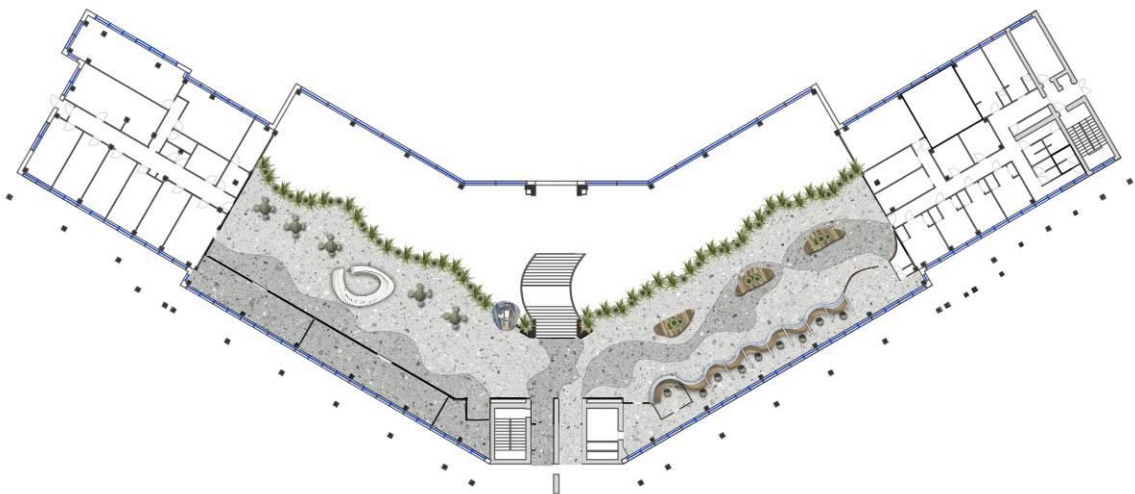


Рис. 3.13. Концепція оздоблення фасаду будівлі автовокзалу

Простір навколо вокзалу також зазнає трансформації – на привокзальній площі з’являється озеленення, що підтримує загальну концепцію перетворення, і створює цілісний образ від зовнішніх ландшафтів до внутрішніх просторів (рис. 3.14).



a)



б)

Рис 3.14. Простір навколо автовокзалу продовжує ідею інтер'єру:

а) схема інтер'єру 1-го поверху та привокзальної території

б) схема інтер'єру 2-го поверху.

Оновлений фасад та привокзальна територія формують нову ідентичність автовокзалу — сучасну, природну та безпечну, що яскраво підкреслює трансформацію всього об'єкта в цілому.

3.4. Проектна пропозиція дизайну інтер'єру автовокзалу з використанням засобів біофільного дизайну

Проектна пропозиція реконструкції Хмельницького автовокзалу створює оновлене просторове середовище, основною метою якого є формування інтуїтивно зрозумілого простору для пасажирів, в якому природні елементи інтегровані в архітектуру не просто як декоративні елементи, а ключові компоненти композиційної та структурної організації.

Планувальні та просторові рішення.

У межах реконструкції зазнало зміни приміщення залу очікування, прикасових зон та кафе. Простір організовано за принципом відкритості зон, їх

плавного переходу одна в іншу та плавності руху пасажирів. Хвилеподібна геометрія стін в залі очікування спроектована між підтримуючими колонами приміщення і не внесли змін в технічний конструктив. М'які лінії стали не лише формотворчим елементом залу, а й інструментом, що природньо спрямовує потоки пересування пасажирів та логічно зонує інтер'єр (рис.3.15).

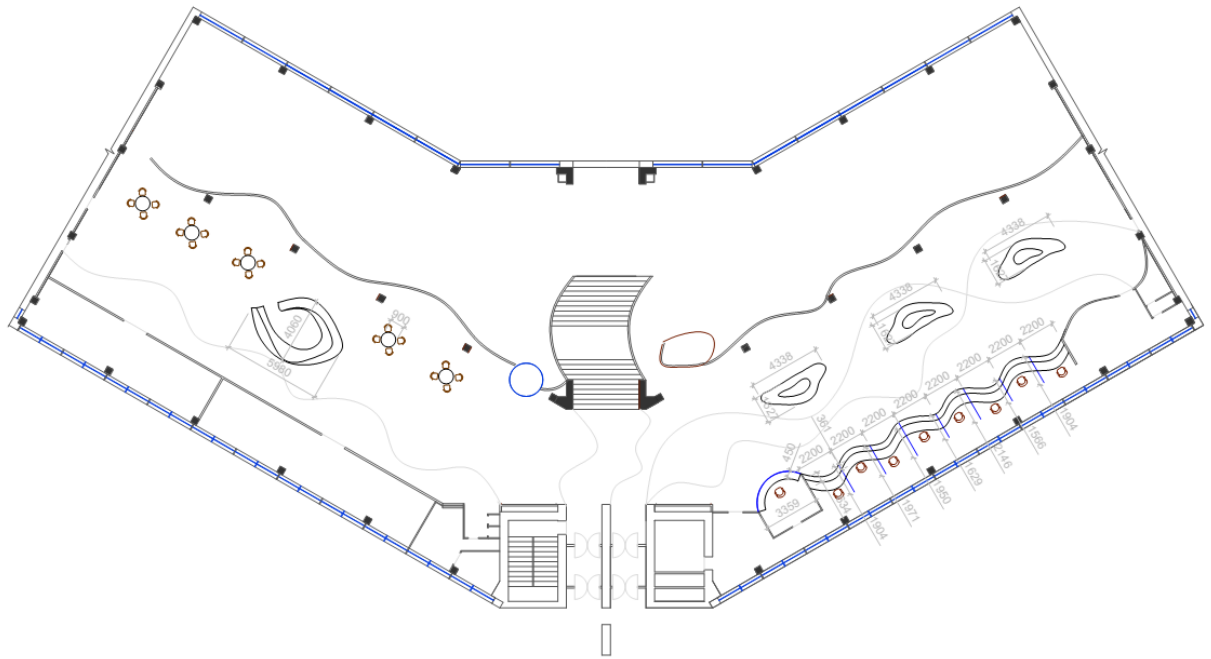


Рис. 3.15 План 2-го поверху прикасової зони

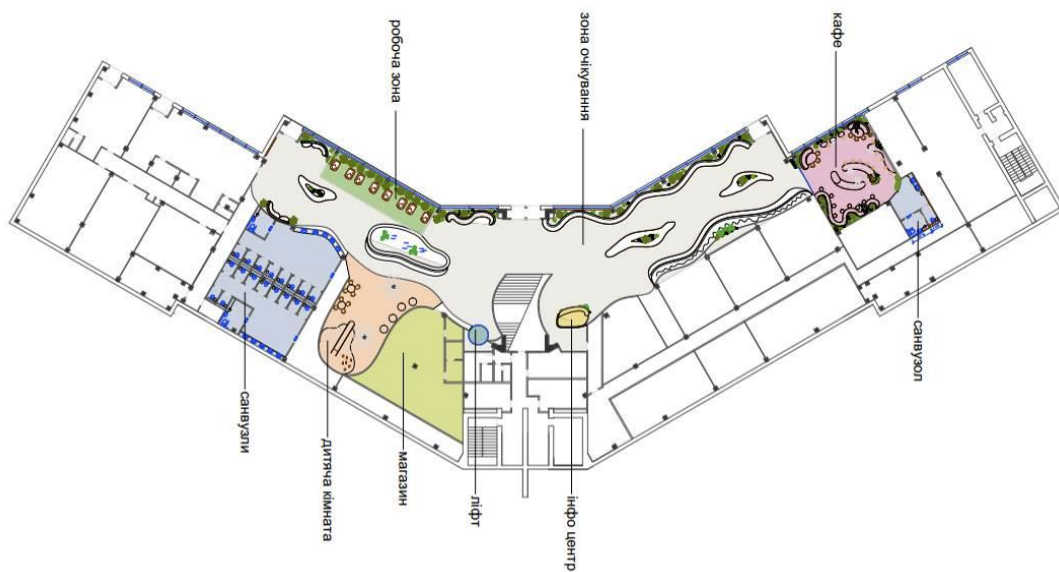
Просторово-організаційна структура проєкту передбачає зрозуміле, чітке, але не жорстке зонування:

- зона очікування з посадковими місцями по периметру та інтегрованими в середині залу острівцями зелені;
- кафе до якого ведуть хвилі на підлозі, за візуальним рішенням цей простір виконаний в єдиній стилістиці з основним залом, що об'єднує їх в єдине ціле, проте тут є більше місць для уособлення;
- зміни малюнку підлоги вказують зони короткотривалого очікування та проходу;
- функціональні сервісні блоки (каси, інформаційна стійка), розташовані у відповідності з хвилеподібною геометрією стін.

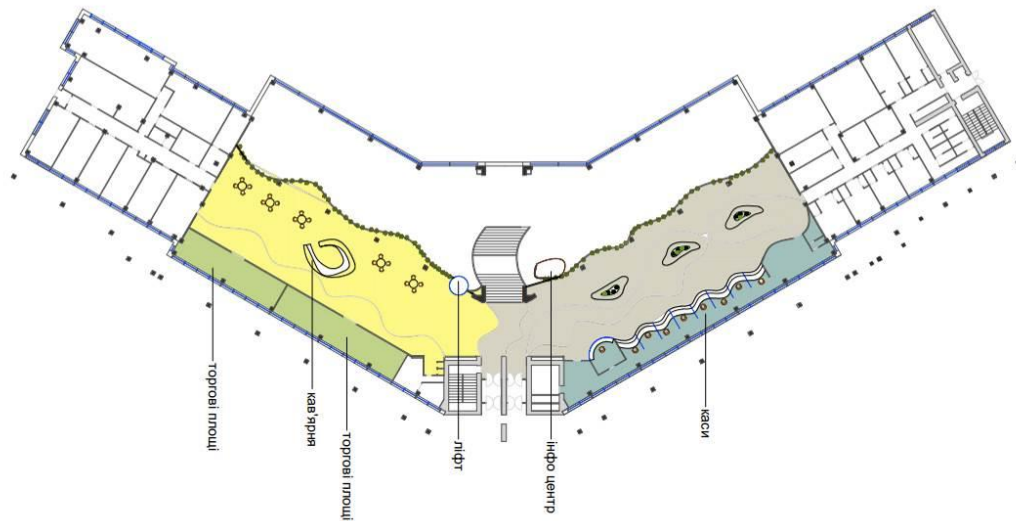
Таке планувальне рішення забезпечує відкритість, природність навігації, безбар'єрність руху, та зменшує рівень стресу, характерного для транспортних просторів (рис.3.16).



a)



б)

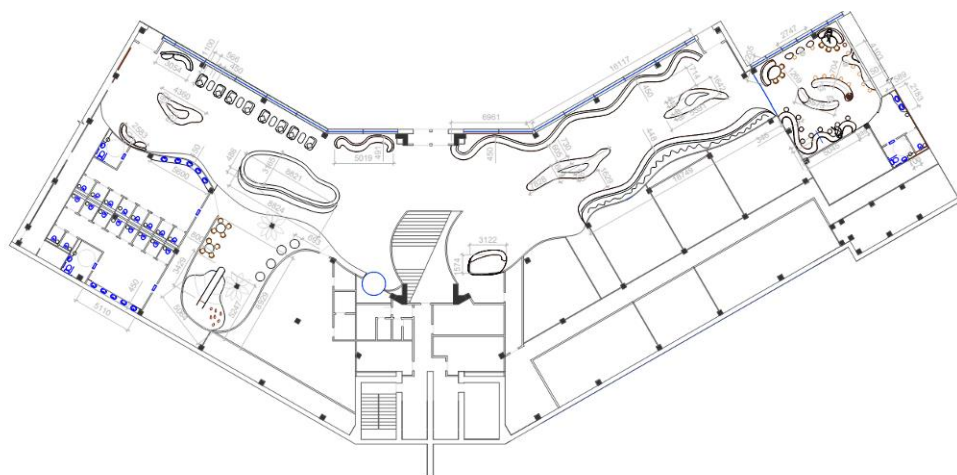


в)

Рис.3.16 Схема зонування простору:

а) розгортки залу очікування, б) зонування 1-го поверху, в) зонування 2-го поверху.

Із центрального залу очікування було прибрано хаотичні торгівельні площадки, і виділено окрему площу під магазин, це дозволило візуально та функціонально розширити площу залу та збільшити кількість посадкових місць і сервісних зон. Змінено конструкцію сходів, яким надано округлої форми, що підсилює загальну композиційну ідею природної плавності. По різні боки зі сходами з'явився ліфт, який вирішує проблеми пересування маломобільних груп пасажирів та інформаційна стійка, що робить простір більш дружнім для пасажирів (рис.3.17).



а)



б)



в)

Рис 3.17 Зал очікування:

а) план залу очікування 1-го поверху, б) візуалізація інформаційної стійки,
в) сходи.

Матеріали та текстури, які запропоновані для інтер'єру залу очікування та кафе, відповідають принципам біофільного дизайну, витримані в спокійній натуральній палітрі та працюють на створення єдиного образу. Основним матеріалом для меблів стало дерево, яке створює тактильне тепло, покращує акустику та формує психологічно комфортну атмосферу простору. Також окрім дерева використані метал, штучний та натуральний камінь, що створює цікаву гру текстур, які лише підкреслюють унікальність один одного.

Підлогове покриття виконане з терраццо – композитного матеріалу, який складається з кам'яної крихти залитої полімерними та цементними зв'язуючими матеріалами, що характеризується своєю міцністю та естетичною привабливістю.

Стіни та стеля вкриті декоративною штукатуркою, що має високі показники зносостійкості для використання в громадських приміщеннях.

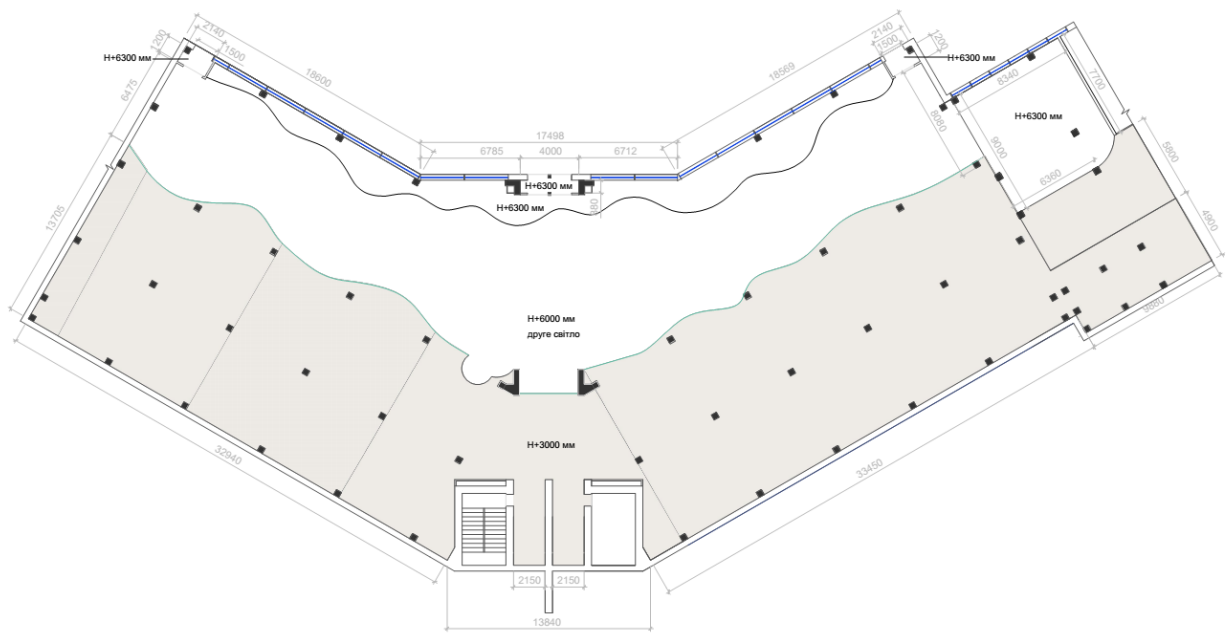
Колористична палітра, що базується на нейтральних природних відтінках: теплого пісочного, світло-сірого, відтінків зеленого, була підібрана, щоб створити спокійну атмосферу, не перевантажену контрастами (рис.3.18).



Рис.3.18 Приклади матеріалів використаних у проєкті:

а) декоративна штукатурка, б) дерево, в) терраццо, г) металеві пластини.

На стелі вздовж вітражних вікон виконана хвилеподібна вставка з металевих пластин, що імітують малюнок поверхні води, вона реагує на зміну освітлення, надаючи інтер'єру динаміки протягом дня (рис 3.19).



а)



б)

Рис.3.19 Оформлення стелі:

а) схема стелі, б) металева вставка у хвилеподібну конструкцію стелі.

Підлога виконана із двох відтінків террасо отримала хвилеподібний малюнок, який органічно пов'язує різні функціональні зони між собою. Ця природня графіка виконує орієнтуючу роль: за допомогою ліній малюнку користувач легко зчитує напрям руху до кас, виходів на посадку, в зал очікування, дитячу зону чи кафе (рис.3.20).

акцентне освітлення зелених елементів та водоспаду, декоративне, акцентне освітлення над «зеленими острівцями», м'яка лінійна підсвітка декоративних хвиль по стелі (рис. 3.21).

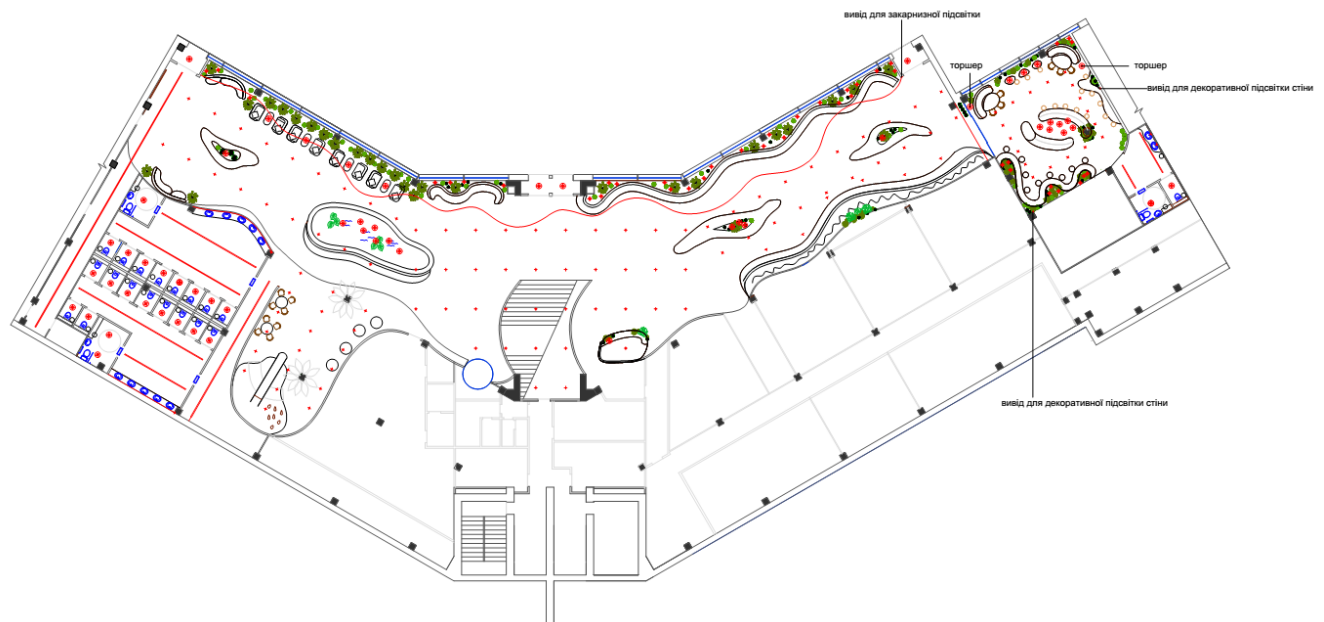


Рис. 3.21 Схема освітлення



а)



б)

Рис. 3.22 Світильники з поворотники лампами VASMAR 55785 [74]:

а) приклад застосування, б) зовнішній вигляд світильника.



а)



б)

Рис. 3.23 Декоративні світильники OVA S3 [75]:
а) приклад застосування, б) зовнішній вигляд світильника.



а)



б)

Рис.3.24 Світильник для декоративної підсвітки рослин Nowodvorski 3401
Bush GU10 [76]:

а) приклад застосування, б) зовнішній вигляд світильника.



а)



б)

Рис.3.26 Торшер Carrello Lamp [77]:

а) приклад застосування, б) зовнішній вигляд світильника.



а)



б)

Рис. 3.26 Vitra Noguchi Akari Paper [78]:

а) приклад застосування, б) зовнішній вигляд світильника.

Навігаційні та інформаційні елементи інтегровані в простір максимально делікатно. Для більшого комфорту та інформування пасажирів в залі очікування розташовані інформаційна стійка, в залі розміщенні екрани з розкладом рейсів, додано вказівники з інформацією про розташування тих чи інших сервісних зон (рис.3.27).



Рис.3.27 Приклади використання інформаційних вказівників

У результаті реконструкції інтер'єру автовокзалу створено простір, в якому вдалося поєднати функціональність транспортного вузла з гармонією природи. Проектна пропозиція реалізовує основні принципи біофільного дизайну через озеленення, водні елементи, природні форми, матеріали та кольорову гаму, створюючи середовище, що має позитивний вплив на емоційний стан пасажирів і формує новий сучасний небанальний образ громадського інтер'єру.

Завдяки запропонованому проектному рішенню вдалося знайти новий візуальний характер автовокзалу та вдосконалити його функції, підсилити його роль як комфортного, людино центричного елемента міської інфраструктури.

Висновки до Розділу 3

У третьому розділі обґрунтовано комплексну проектну пропозицію реконструкції транспортного вузла з інтеграцією принципів біофільного дизайну з урахуванням сучасних норм, стандартів комфорту та функціональної організації простору.

Створено технічне завдання на основі зібраних вихідних даних та означених проблем.

Визначено ключові вимоги до реновація вокзальної будівлі, включаючи оновлення застарілого оздоблення, підвищення безбар'єрності, покращення візуальної навігації та створення психологічно комфортного середовища для пасажирів.

Запропонована концепція просторової організації передбачає сучасне зонування залу очікування, переосмислення планувальних рішень та впровадження біофільних інструментів для створення простору орієнтованого на людину.

Особливу увагу приділено інтеграції природних елементів у дизайн зони очікування, сервісних та транзитних зон, що дозволяє не лише підвищити естетичну складову простору, а й якісно впливати на добробут та емоційний стан

користувачів. Продемонстровані візуалізації та креслення свідчать про цілісне рішення та їх відповідність цілям, що були визначені у технічному завданні.

Розроблено концептуальну пропозицію щодо оновлення фасадів будівлі вокзалу, що підтримує візуальний зв'язок із природним оточенням та базується на принципах сучасної архітектурної виразності.

Отже, запропонована концепція демонструє можливості створення якісно нового підходу для реновації транспортних об'єктів із збереженням їх безпосередніх функцій, адаптації до сучасних нормативних вимог та впровадження архітектурних рішень із біофільними принципами. Запропоновані концептуальні рішення є підґрунтям для подальшої деталізації робочих креслень і можуть бути використані як модель для реновації інших вокзальних приміщень подібного типу.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі проведено комплексне дослідження теоретичних, аналітичних і практичних аспектів реновації автовокзалів із застосуванням принципів біофільного дизайну. Актуальність роботи визначається потребою модернізації застарілих транспортних об'єктів України з формуванням в них сучасного, комфортного й людиноцентричного середовища. Аналіз історичного розвитку вокзалів, сучасних тенденцій реконструкції та наукових підходів до біофільного дизайну дав можливість обґрунтувати доцільність інтеграції природоорієнтованих рішень у транспортні вузли. Дослідження існуючого стану автовокзалу в м. Хмельницькому дозволило виявити ключові проблеми та визначити потенціал простору для трансформації. На основі отриманих результатів розроблено концепцію реконструкції будівлі із застосуванням засобів біофільного дизайну, спрямовану на підвищення функціональності, комфортності та естетичної якості середовища.

У результаті виконаного дослідження отримано такі основні результати:

1. Проаналізовано історичний розвиток та сучасний стан вокзальних комплексів в Україні, встановлено їхню конструктивну та функціональну застарілість, недостатню відповідність сучасним вимогам безпеки, інклюзії та психологічного комфорту. Виявлено потребу у формуванні підтримувального і доступного громадського середовища.
2. Досліджено український і міжнародний досвід реновації транспортних вузлів, що дало змогу визначити ефективні тенденції проектування, зокрема застосування біофільних рішень, які позитивно впливають на поведінкові реакції користувачів та зменшують рівень стресу у транспортних просторах.
3. Розглянуто теоретичні засади біофільного дизайну та його вплив на психофізіологічний стан людини. Узагальнено, що природні форми, матеріали, зелень, водні елементи та природне світло сприяють стабілізації емоційного стану, покращенню орієнтації в просторі та формуванню відчуття безпеки.

4. Проаналізовано світовий досвід застосування біофільних підходів у транспортних вузлах, на основі чого виокремлено принципи та засоби інтеграції природних елементів у громадські простори. Сформовано групи засобів біофільного дизайну: універсальні, контекстуальні та асоціативні.

5. Систематизовано принципи та засоби біофільного дизайну, релевантні для реновації українських вокзалів, з поділом на три рівні взаємодії людини з природою: прямий, непрямий та просторово-організаційний.

6. Проаналізовано вихідні дані автовокзалу м. Хмельницького, виявлено проблеми просторової організації, зношеність матеріалів, відсутність інклюзивності та надмірну візуальну перевантаженість. Окреслено можливості функціонального та естетичного оновлення будівлі.

7. Сформовано технічне завдання на реновацію автовокзалу, що передбачає оновлення планувальної структури, удосконалення навігації, інтеграцію природних елементів та створення комфортного середовища для різних груп користувачів.

8. Розроблено концепцію біофільного перетворення простору автовокзалу, що включає застосування хвилеподібних форм, вертикального озеленення, природних текстур, водних елементів та організацію інтуїтивно зрозумілих просторових сценаріїв.

9. Запропоновано дизайн-рішення інтер'єру та фасаду, які формують цілісний образ «міського оазису», забезпечують логічне зонування, комфортні умови очікування, доступність та сучасну архітектурну ідентичність будівлі.

Запропоновані в роботі рішення підтверджують, що використання засобів біофільного дизайну є ефективним інструментом модернізації транспортних просторів, здатним сформувавши позитивний користувацький досвід, підвищити якість перебування пасажирів та надати будівлі нової соціальної й естетичної цінності. Розроблена концепція демонструє практичний потенціал біофільного підходу в умовах української міської інфраструктури.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Рижик В.М., Семикіна О.В. Передумови виникнення, формування та розвитку автовокзалів // Архітектурний вісник КНУБА. – 2013. – Вип. 1. – С. 110–118.
2. Фото Львівського залізничного вокзалу. – Вікіпедія : вільна енциклопедія. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Львів_\(станція\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Львів_(станція)) (дата звернення: 10.11.2025).
3. Фото Одеського залізничного вокзалу. URL: <https://odessa-future.com.ua/uk/eternal-istoriya-odeskogo-zaliznychnogo-vokzalu> (дата звернення: 10.11.2025).
4. Студицький І.Р. Типові проєкти малих вокзалів України другої половини XIX–першої половини XX сторіччя: історія, архітектурна композиція та художньо-стилістичні особливості // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. – 2017. – №2. – С. 72–82. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/had_2017_2_12.
5. Черкаський автовокзал, Pro Cherkasy. URL: <https://procherk.info/direct/565-vasilev/128948-vasilev-jak-cherkasi-zalishilisja-bez-avtovokzalu> (дата звернення: 10.11.2025).
6. Авдєєва М.С., Авдєєва Н.Ю. Особливості синтезу мистецтв радянської архітектури України XX століття // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-техн. зб. – Київ: КНУБА, 2019. – Вип. 55. – С. 14–24. URL: <https://repository.knuba.edu.ua/handle/98765432/5819>.
7. Damages Report 2024. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/04/01.01.24_Damages_Report.pdf (дата звернення: 16.11.2024).
8. Грінченко Т., Галак К., Малійова О. Peculiarities of the formation of architectural and planning solutions of passenger bus station and bus station in small cities of Ukraine // SWorldJournal. – 2024. – Т.3. №23-03. – С. 3–8. DOI: 10.30888/2663-5712.2024-23-00-040.

9. Центральний вокзал як пілотний проєкт інклюзивності в Україні. URL: <https://bigkyiv.com.ua/czentralnyj-vokzal-stane-odnym-z-dvoh-pilotnyh-proyektiv-z-inklyuzyvnosti-v-ukrayini/> (дата звернення: 15.11.2024).

10. Центральний вокзал Київ — пасажирський: що приховують «головні залізничні ворота столиці» // Kyiv Future. URL: <https://kyiv-future.com.ua/uk/articles-czentralnyj-vokzal-kyiv-pasazhyrskij-shho-pryhovuyut> (дата звернення: 15.11.2025).

11. У Києві реконструюють «Яму» — автостанцію біля Центрального вокзалу // Hmarochos. URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2024/04/25/u-kyievi-rekonstruyuyut-yamu-avtostancziyu-bilya-czentralnogo-vokzalu/> (дата звернення: 14.11.2025).

12. Львівський вокзал: повна безбар'єрність. URL: <https://zahid.espreso.tv/novyny-lviv-pershiy-v-ukraini-lvivskiy-vokzal-obitsyayut-zrobiti-povnistyu-bezbarernim> (дата звернення: 16.11.2024).

13. Залізничний вокзал у Львові: облаштування для маломобільних груп. URL: <https://city-adm.lviv.ua/news/city/transport/300601-zaliznichnij-vokzal-u-lovovi-oblashtuyut-dlya-malomobilnikh> (дата звернення: 17.11.2024).

14. Головний залізничний вокзал (Львів). Вікіпедія : вільна енциклопедія. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Головний_залізничний_вокзал_\(Львів\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Головний_залізничний_вокзал_(Львів)) (дата звернення: 14.11.2025).

15. Дніпровський автовокзал: огляд. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BD%D1%96%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BA%D0%B7%D0%B0%D0%BB (дата звернення: 14.11.2024).

16. Автовокзал у Дніпрі — історія появи та спроби реконструкції. Dnipro Future. URL: https://dnipro-future.com.ua/uk/eternal-yak-zyavyvsya-avtovokzal-u-dnipri-i-chomu-yiyi-ne-zmogly-rekonstruyuvaty#google_vignette (дата звернення: 14.11.2025).

17. Будівля за адресою Старий Львів, вул. Стрийська, 109. Lvivcenter – Львівський історичний архів. URL: <https://lia.lvivcenter.org/uk/objects/stryiska-109/> (дата звернення: 14.11.2025).

18. Булгакова Т.В., Суверова А.Ю. Особливості дизайну інтер'єру сучасних автовокзалів. Наукові розробки молоді на сучасному етапі: тези доповідей XVIII Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів, 18–19 квітня 2019 р., Київ. Київ: КНУТД, 2019. Т. 1. – С. 439–440. URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/13479> (дата звернення: 15.11.2024).

19. ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди.

20. ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту.

21. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд.

22. EN 17210:2021. Accessibility and usability of the built environment — Functional requirements. — Brussels : European Committee for Standardization (CEN), 2021. — 68 p.

23. International Air Transport Association (IATA). Airport Development Reference Manual. — 11th ed. — Montreal : IATA, 2014. — 460 p.

24. Harrison A., Popovic V., Kraal B., Candy L. Challenges in passenger terminal design: A conceptual model of passenger experience // Proceedings of the Design Research Society Conference DRS2012, 2012. DOI: 10.21606/drs.2012.50.

25. Bailey G., Kammler O., Schneider S., Weiser R. User-centred performances in train station design: an IVE-based user study of four design options // Proceedings of the 13th International Space Syntax Symposium, Bergen, Norway. – 2022. URL: https://www.researchgate.net/publication/363135483_User-Centred_Performances_in_Train_Station_Design_An_IVE-based_User_Study_of_Four_Design_Options (дата звернення: 10.11.2025).

26. Колісніченко В.В., Ковальський В.П. Особливості реконструкції автовокзальних комплексів в межах міста // Енергоефективність в галузях економіки України – 2017: зб. Наук.пр. – Вінниця: ВНТУ, 2017. – С. 170–174. URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/19642>.

27. Фасад Київський центральний автовокзал. Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Київський_центральный_автовокзал (дата звернення: 10.11.2025).

28. Фасад Київський центральний автовокзал. «Вокзали України». URL: http://vokzal.org.ua/uk/bus-stations/centralnyj-avtovokzal-kiev/#google_vignette (дата звернення: 10.11.2025).

29. HEYBUS. URL: <https://heybus.com.ua/kiiivskiy-tsentralniy-avtovokzal> (дата звернення: 10.11.2025).

30. Тернополяни. URL: <https://ternopoliany.te.ua/zhittya/47482-bulo-stalo-iak-vyhliadav-ternopilskyi-avtovokzal-pivstolittia-tomu-foto> (дата звернення: 10.11.2025).

31. У Тернополі відкрили оновлений автовокзал // Офіційний сайт Тернопільська міська рада. URL: <https://ternopilcity.gov.ua/news/12283.html> (дата звернення: 10.11.2025).

32. Реконструкція пл. Двірцевої — найбільший проєкт, роботи над яким розпочнуться вже з 1 березня // Офіційний сайт Львівська міська рада. URL: https://city-adm.lviv.ua/news/city/housing-and-utilities/rekonstruktsiia-pl-dvirtsevoi-naimasshtabnishyi-proekt-roboty-nad-iakym-rozpochnutsia-vzhe-z-1-bereznia/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 10.11.2025).

33. ZAXID.NET. URL: https://zaxid.net/yak_zminilas_ploshha_dvirtseva_pid_chas_rekonstruktsiyi_foto_do_i_pislya_n1501456?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 10.11.2025).

34. Utrecht Central Station / Benthem Crouwel Architects // ArchDaily: Architecture & Design. URL: <https://www.archdaily.com/801731/utrecht-central-station-benthem-crouwel-architects> (дата звернення: 10.11.2025).

35. Utrecht Central Station (Нідерланди) — фото «до і після» реконструкції. Reddit. URL: https://www.reddit.com/r/InfrastructurePorn/comments/5gva5x/utrecht_central_station_netherlands_in_1969_2001/#lightbox (дата звернення: 10.11.2025).

36. Вид на Utrecht Centraal station (Нідерланди). Wikimedia Commons. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Utrecht_Centraal_station#/media/File:Utrecht_centraal.jpg (дата звернення: 10.11.2025).

37. Kumamoto Station Building | Nikken Sekkei Ltd // Archello. URL: <https://archello.com/pt/project/kumamoto-station-building> (дата звернення: 10.11.2025).

38. Залізнична станція Кумамото. Wikimedia Commons. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kumamoto_Station_%28Shirakawa_ent.%29.jpg (дата звернення: 14.11.2025).

39. Architizer. URL: <https://www.architizer.com/idea/3648949/> (дата звернення: 10.11.2025).

40. Салінгарос Н.А. Біофілія та цілющі середовища: здорові принципи проектування побудованого світу. Нью-Йорк: Levellers Press, 2015.

41. Браунінг В.Д., Раян К.О., Кленсі Дж.О. 14 патернів біофільного дизайну: покращення здоров'я та благополуччя в побудованому середовищі. Terrapin Bright Green LLC, 2014.

42. Малашенкова В.О., Пирожок О.С. Вплив біофільного дизайну на психологію людей // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2024. – Вип. 18. – С. 329–335. DOI: 10.31650/2707-403X-2024-18-329-335.

43. Офіс Google у Нью-Йорку (будівля колишнього залізничного терміналу, Манхеттен) // PRAGMATIKA.MEDIA. URL: <https://pragmatika.media/news/google-vidkryv-novyy-ofis-u-budivli-kolyshnoho-zaliznychnoho-terminalu/> (дата звернення: 11.11.2025).

44. Офіс компанії Etsy в Нью-Йорку // Laba. URL: <https://laba.ua/blog/3347-top-7-ofisov-mira-iz-kotoryh-ne-hochetsya-uhodit-domoy> (дата звернення: 10.11.2025).

45. Корнілова Л.В. Біофільність як ключова ідея архітектури // Modern Scientific Research: Achievements, Innovations and Development Prospects : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Варшава, 19–20 лип. 2024 р.). –

Варшава: International Science Group, 2024. DOI: 10.51582/interconf.19-20.07.2024.045.

46. The Human Spaces Report: The Global Impact of Biophilic Design in the Workplace. URL: https://greenplantsforgreenbuildings.org/wpcontent/uploads/2015/08/Huma-Spaces-Report-Biophilic_Design.pdf (дата звернення: 15.11.2024).

47. Heng E. Biophilic Design in Urban Architecture. URL: <https://www.archdaily.com/999905/the-bioclimate-skyscraper-kenneth-yeangs-eco-design-strategies> (дата звернення: 15.11.2024).

48. Шиян Т.Д., Коншина Н.І., Боднар І.П. Розвиток біофільного дизайну як методу інтеграції природи в міське планування. URL: <https://www.researchgate.net/publication/385187299> (дата звернення: 10.11.2024).

49. Beatley T. Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning. – Washington, DC: Island Press, 2011.

50. Rimmer B.B. Healing Architecture: Nature's Role in Design for Wellbeing. URL: <https://www.archdaily.com/1012377/healing-architecture-for-care-and-recovery-iconic-design-with-colorful-concepts> (дата звернення: 12.11.2024).

51. Kellert S.R., Calabrese E.F. The Practice of Biophilic Design. URL: <https://view.publitas.com/calabrese-architects/the-practice-of-biophilic-design> (дата звернення: 13.11.2024).

52. Kaplan R., Kaplan S. The Experience of Nature: A Psychological Perspective. Ulrich's Bookstore, 1995. – 340 с.

53. Gillis K., Gatersleben B. A Review of Psychological Benefits of Biophilic Design. URL: <https://www.mdpi.com/2075-5309/5/3/948> (дата звернення: 11.11.2024).

54. Kellert S.R., Heerwagen J.H., Madrigal M.L. Biophilic Design: The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life. John Wiley & Sons, 2011. – 400 с.

55. Зелені акценти: роль рослин у створенні комфортного середовища. URL: <https://znak-design.com/zeleni-akczenty-rol-roslyn-u-stvorenni-komfortnogo-seredovyshha/> (дата звернення: 10.11.2024).

56. Building with Nature: Resilience through Indigenous Practices. URL: <https://constructive-voices.com/building-with-nature-sustainability-in-indigenous-architectural-practices/> (дата звернення: 16.11.2024).

57. Malik T.V., Osmolova R.R. Особливості застосування біофілії в інтер'єрному середовищі громадських будівель // Культура і сучасність. – 2022. – №2. DOI: <https://doi.org/10.32461/2226-0285.2.2022.270565>.

58. Airports as Destinations: Branding Cities in East and Southeast Asia. URL: <https://www.arch> (дата звернення: 14.11.2025).

59. RoyalDesign.ua. URL: <https://royaldesign.ua/ru/jewel-changi-airport-samyiy-bolshoy-iskusstvenniy-vodopad-v-mire-bXncc/> (дата звернення: 14.11.2025).

60. Фото Чангі // RoyalDesign.ua. URL: <https://royaldesign.ua/ru/jewel-changi-airport-samyiy-bolshoy-iskusstvenniy-vodopad-v-mire-bXncc/> (дата звернення: 14.11.2025).

61. Kempegowda International Airport Bengaluru. URL: <https://www.archdaily.com/1012027/kempegowda-international-airport-bengaluru-skidmore-owings-and-merrill> (дата звернення: 12.11.2024).

62. Southern Cross Railway Station. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Southern_Cross_railway_station (дата звернення: 13.11.2024).

63. Dalaman International Airport Terminal II. URL: <https://www.archdaily.com/984665/dalaman-international-airport-terminal-ii-eaa-emre-arolat-architecture> (дата звернення: 15.11.2024).

64. Dalaman International Airport New Terminals. URL: <https://www.yda.com.tr/en/ydagroup/dalaman-international-airport-new-domestic-international-terminals/> (дата звернення: 15.11.2024).

65. Madrid Atocha Railway Station. URL: <https://www.seat61.com/stations/madrid-atocha.htm> (дата звернення: 15.11.2024).

66. Estación de Atocha, Madrid. URL: <https://es.dreamstime.com/imagen-editorial-estaci%C3%B3n-de-atocha-madrid-image47254080> (дата звернення: 15.11.2024).

67. Стівен Р. Келлерт, Елізабет Ф. Калабрез. The Practice of Biophilic Design. URL: <https://view.publitas.com/calabrese-architects/the-practice-of-biophilic-design/page/4-5> (дата звернення: 13.11.2024).

68. Ulrich R.S. Вид через вікно може вплинути на відновлення після операції // Science. – 1984. – 224(4647). – С. 420–421.

69. Ван ден Босх М.А., Меєр-Лінденберг А. Природне середовище міст як ресурс для здоров'я: огляд // Environmental Research. – 2016. – 145. – С. 120–127.

70. Лув Р. Остання дитина в лісі: порятунок наших дітей від дефіциту природи. Algonquin Books, 2008.

71. Газіані Р. Дизайн школи з дітьми: сприяння психічному здоров'ю та добробуту в школах через впровадження біофільного дизайну, 2020. URL: <https://associateddevelopmentsolutions.com/wp-content/uploads/2020/03/biophilicdesign-for-schools-rokhshid.pdf>.

72. Центральний автовокзал Хмельницький. Map Modernism. URL: <https://modernism.in.ua/ua/khmelnyskyi-bus/> (дата звернення: 14.11.2025).

73. Центральний автовокзал Хмельницького — фото фасаду/території. URL: <https://superdeal.ua/ru/places/item/116214/fotogalereya> (дата звернення: 14.11.2025).

74. Каталог світильника. Lampa.ua. URL: <https://www.lampa.ua/ru/katalog/55785.html> (дата звернення: 09.11.2025).

75. Shop / Collections – OVA-C3 Round // Squarespace. URL: <https://potato-heptagon-lpy4.squarespace.com/shop-collections/p/shop-collections/?itemId=ova-c3-round> (дата звернення: 09.11.2025).

76. Світильник вуличний Nowodvorski 3401 BUSH GU10 1×35W IP65 // Nowodvorski. URL: <https://nowodvorski.ua/vulichni-svitilniki/127-svitilnik-vulichniy-nowodvorski-3401-bush-gu10-1x35w-ip65-gr.html> (дата звернення: 09.11.2025).

77. Cappello Lamp // Molo. URL: <https://design-milk.com/cappello-lamp-by-molo/> (дата звернення: 09.11.2025).

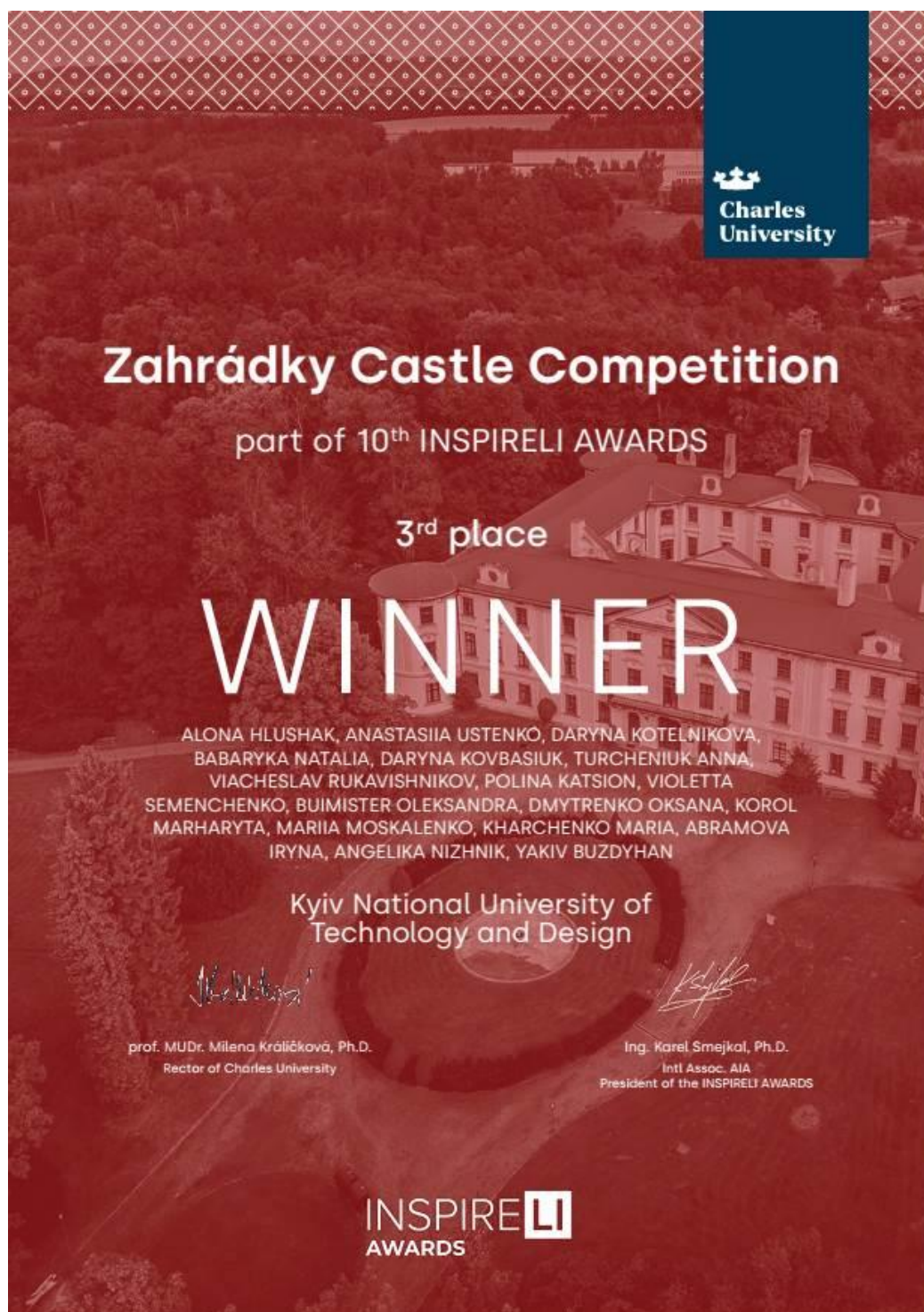
78. Vitra. Akari Pendant Lamp // Vitra. URL: <https://www.vitra.com/en-un/product/details/akari-55a> (дата звернення: 09.11.2025).

ДОДАТКИ

Додаток А

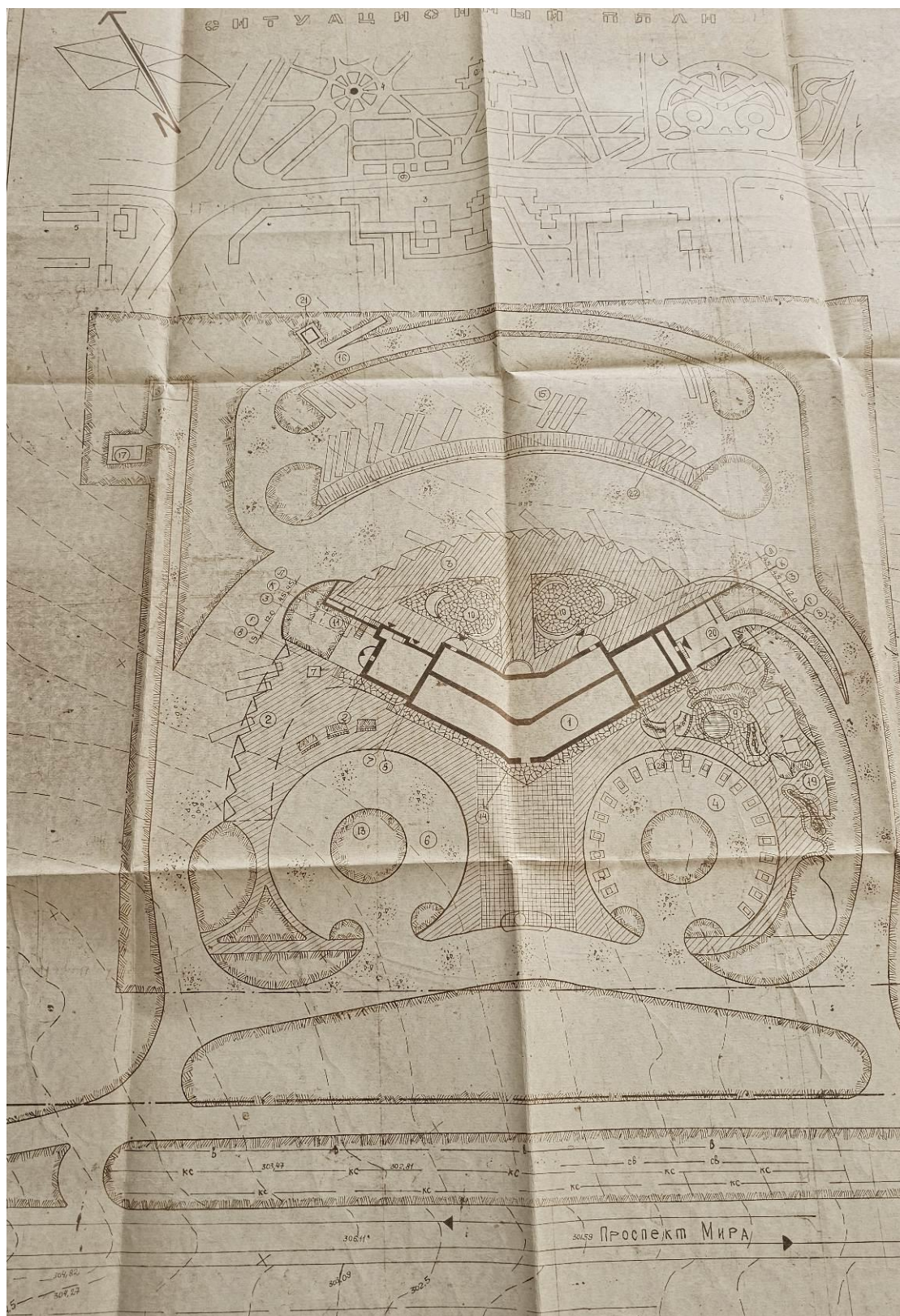
Сертифікат переможця

III місце у міжнародному конкурсі реновації замку



Додаток Б

Фото планів вокзалу



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
Факультет дизайну
Кафедра дизайну інтер'єру та меблів

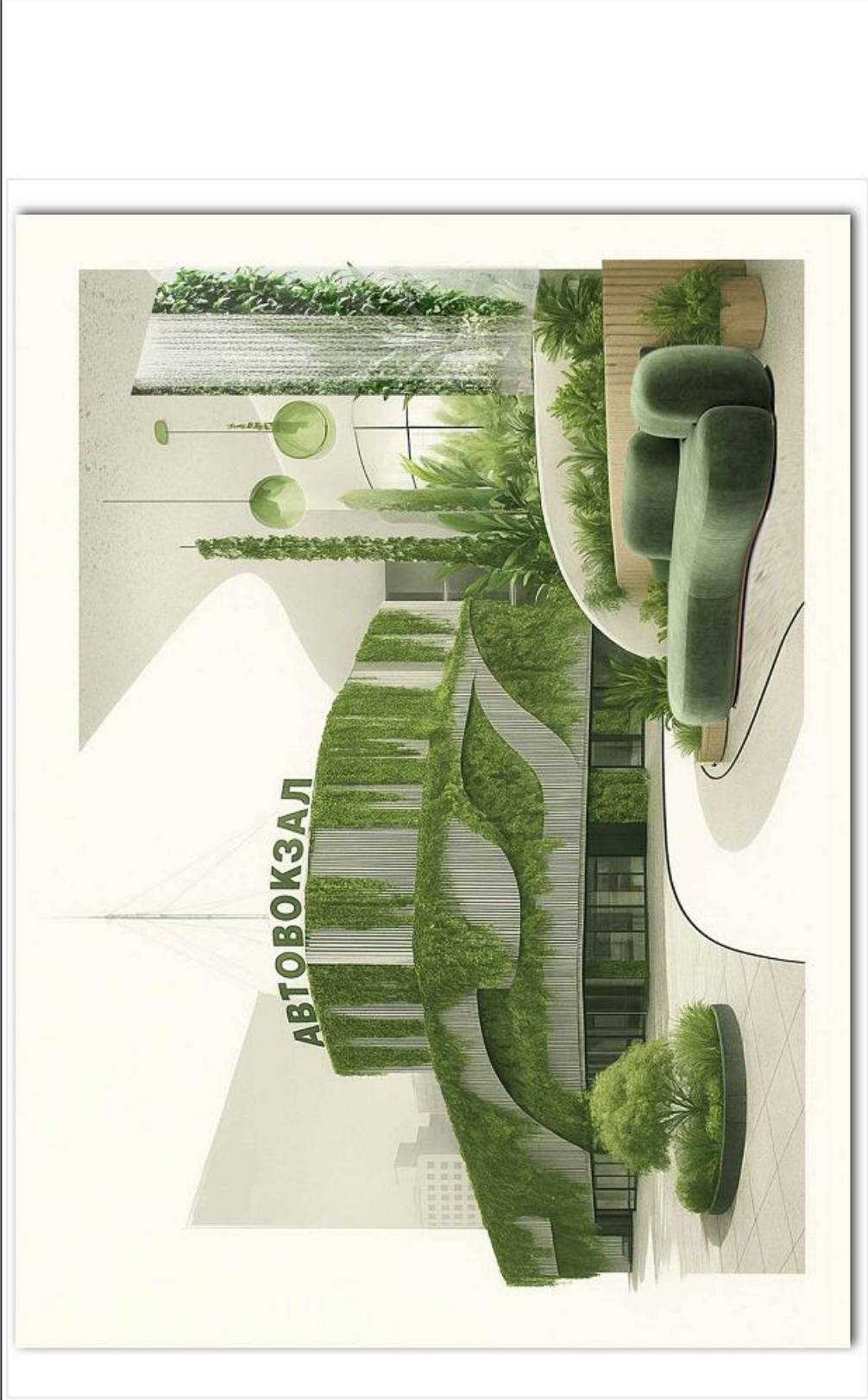
ІЛЮСТРАТИВНИЙ МАТЕРІАЛ

до кваліфікаційної роботи
здобувача освіти другого (магістерського) рівня
на тему: "Реновація об'єкту транспортної інфраструктури
з використанням засобів біофільного дизайну"

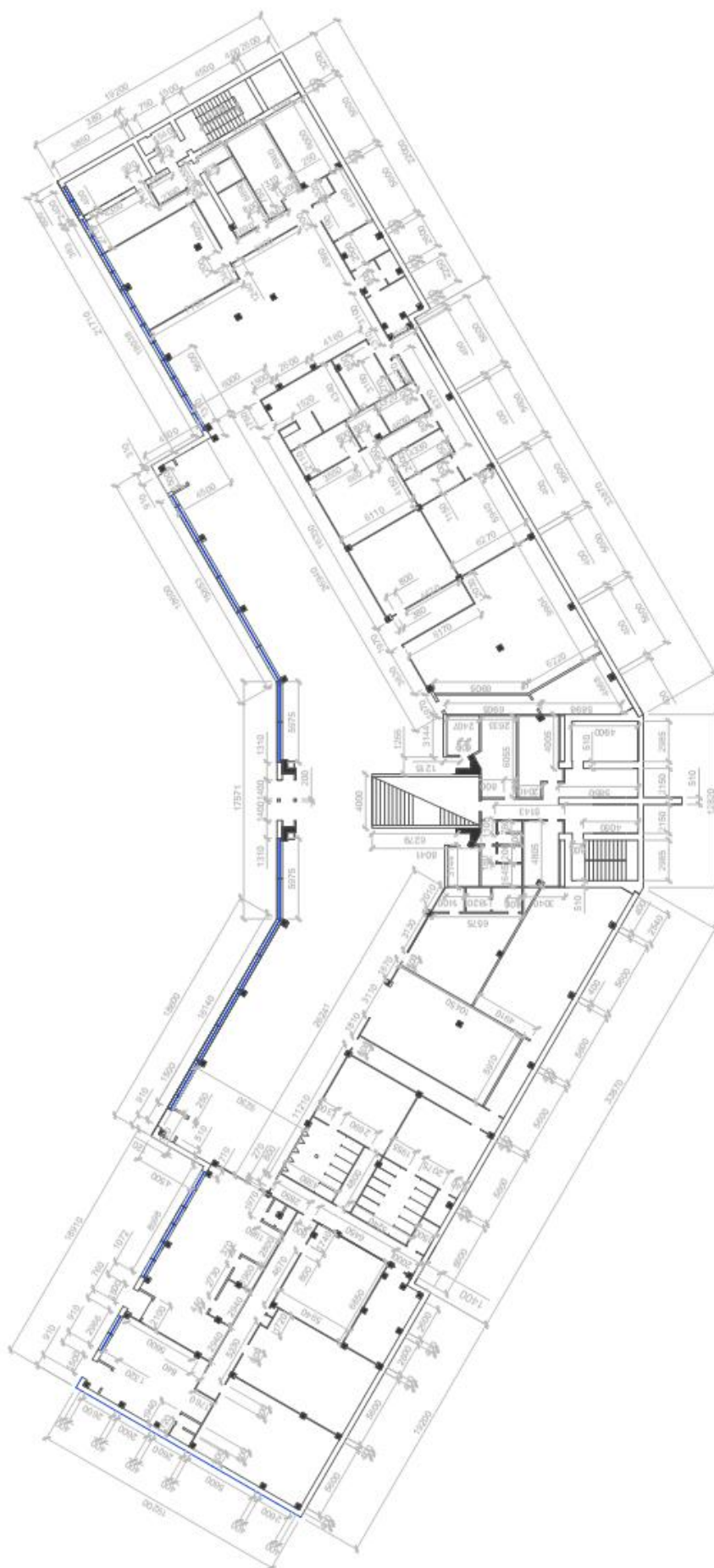
Виконала: здобувачка освіти групи МГДс-24
спеціальності 022 Дизайн
освітньої програми Дизайн середовища
Ірина АБРАМОВА
Науковий керівник: к.т.н., доц. Тетяна БУЛГАКОВА
Рецензент: д-р філ. Руслан АГЛІУЛПІН

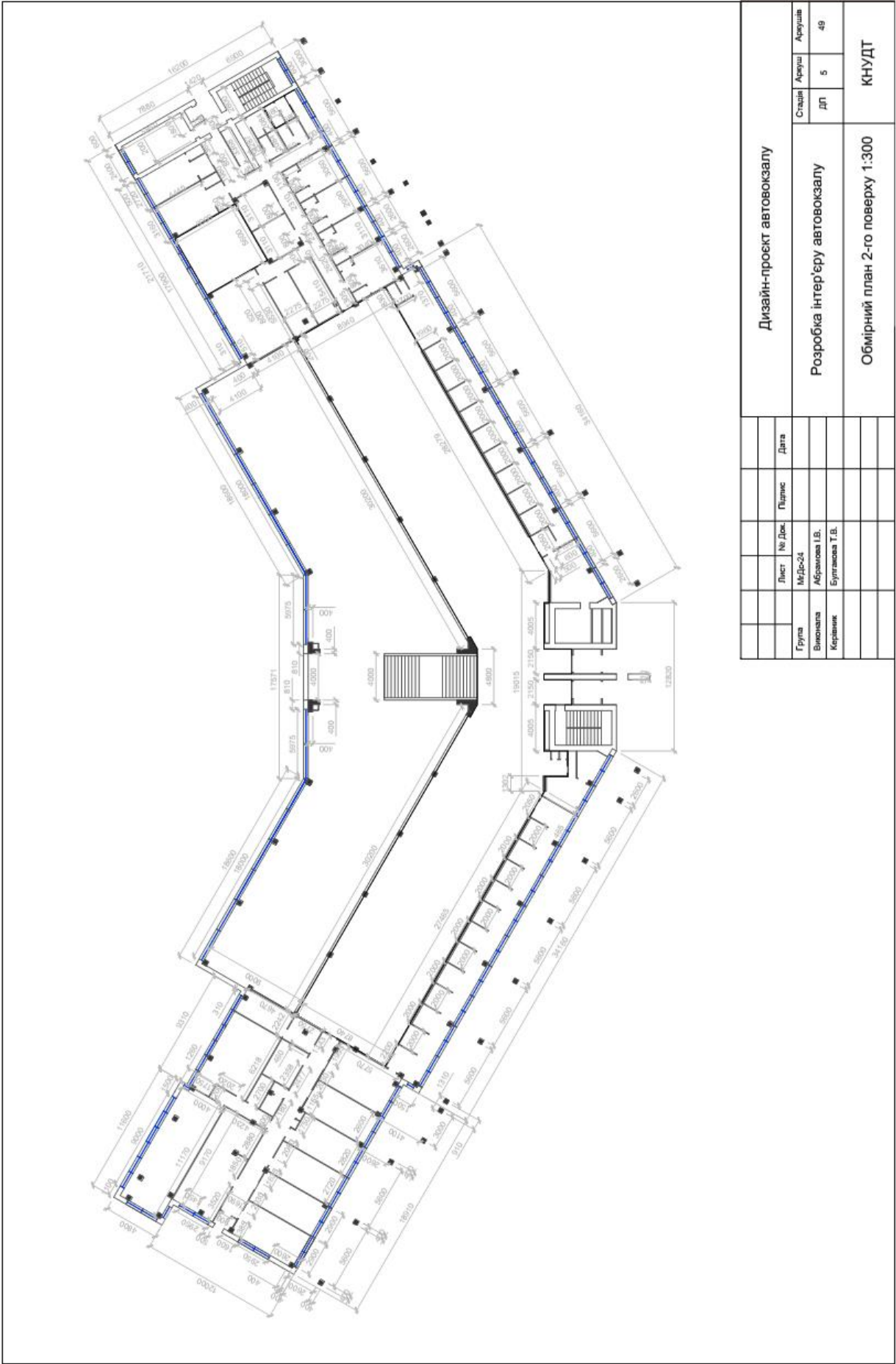
КИЇВ 2025

Зміст	Технічне завдання до реконструкції вокзалу
2. Технічне завдання	
3. Концепція	Об'єкт розробки: діючий автовокзал в місті Хмельницький, будівля 1980-х рр. в стилі радянського модернізму.
4. Обмірний план 1-го поверху	Поточний стан будівлі: зношені фасади, застарілі інтер'єри, хаотичні торгівельні площадки та рекламні банери стилістично руйнують первинний архітектурний задум, не відповідає сучасним вимогам безбар'єрності, недостатній комфорт пасажирів.
5. Обмірний план 2-го поверху	Соціальний аспект: важливий транспортний вузол для міста, області та міжнародних перевезень.
6. Експлікація приміщень 1-го поверху	Приміщення що розробляється у проєкті: зал очікування та касова зона площею 1478 м ² , кафе площею 74 м ² .
7. Експлікація приміщень 2-го поверху	Мета проєкту: створення проєктної концепції реконструкції діючої будівлі автовокзалу зі збереженням функціоналу об'єкту, з інтеграцією засобів біофільного дизайну для підвищення комфорту перебування пасажирів, естетичної, функціональної та емоційної якості середовища.
8. Опорний план 1-го поверху	Основні вимоги до проєктування:
9. Опорний план 2-го поверху	- функціонально-планувальне зонування для забезпечення достатньої видимості та логічної навігації між ключовими зонами;
10. План демонтажу 1-го поверху	- ергономічні та інклюзивні вимоги у відповідності нормам доступності;
11. План демонтажу 2-го поверху	- естетичні та стилістичні вимоги для створення комфортного психологічного простору з використанням засобів біофільного дизайну.
12. План монтажу 1-го поверху	Освітлення: максимальне використання природного світла, а також створення багаторівневої системи освітлення (загального, локального, акцентного).
13. План монтажу 2-го поверху	Очікуваний результат реновації автовокзалу: переосмислення об'єкту транспортної інфраструктури як більш дружнього для людини середовища, створення сучасного простору з інтеграцією біофільних принципів як основи концепції для створення якісного інтер'єру, орієнтованого на комфорт користувача. Формування оновленого та впізаного образу вокзалу.
14. Зонування 1-го поверху	
15. Зонування 2-го поверху	
16. План розташування меблів 1-го поверху	
17. План розташування меблів 2-го поверху	
18. План підлоги 1-го поверху	
19. Деталізація декоративних елементів підлоги 1-го поверху	
20. План підлоги 2-го поверху	
21. Деталізація декоративних елементів підлоги 2-го поверху	
22. Загальний план стелі	
23. План стелі 1-го поверху	
24. План стелі 2-го поверху	
25. Загальна схема освітлення 1-го поверху	
26. Схема стельових світильників 1-го поверху	
27. Схема стельових світильників 2-го поверху	
28. Загальна схема освітлення 2-го поверху	
29. Схема стельових світильників 2-го поверху	
30. Зал очікування. Розгортки по стінах 1.1, 2.2	
31. Зал очікування. Розгортки по стінах 2.2, 3.3	
32. Зал очікування. Розгортки по стінах 4.4	
33. Зал очікування. Розгортки по стінах 4.4	
34. Кафе. Розгортки по стінах	
35. План 1-го поверху ескіз	
36. План 2-го поверху ескіз	
37. Фасад автовокзалу	
38. Візуалізація фасаду автовокзалу	
39. Візуалізація залу очікування	
40. Візуалізація залу очікування	
41. Візуалізація залу очікування	
42. Візуалізація залу очікування	
43. Візуалізація залу очікування	
44. Візуалізація кафе	
45. Візуалізація кафе	
46. Візуалізація кафе	
47. Візуалізація кафе	
48. Візуалізація кафе	
49. Специфікація	

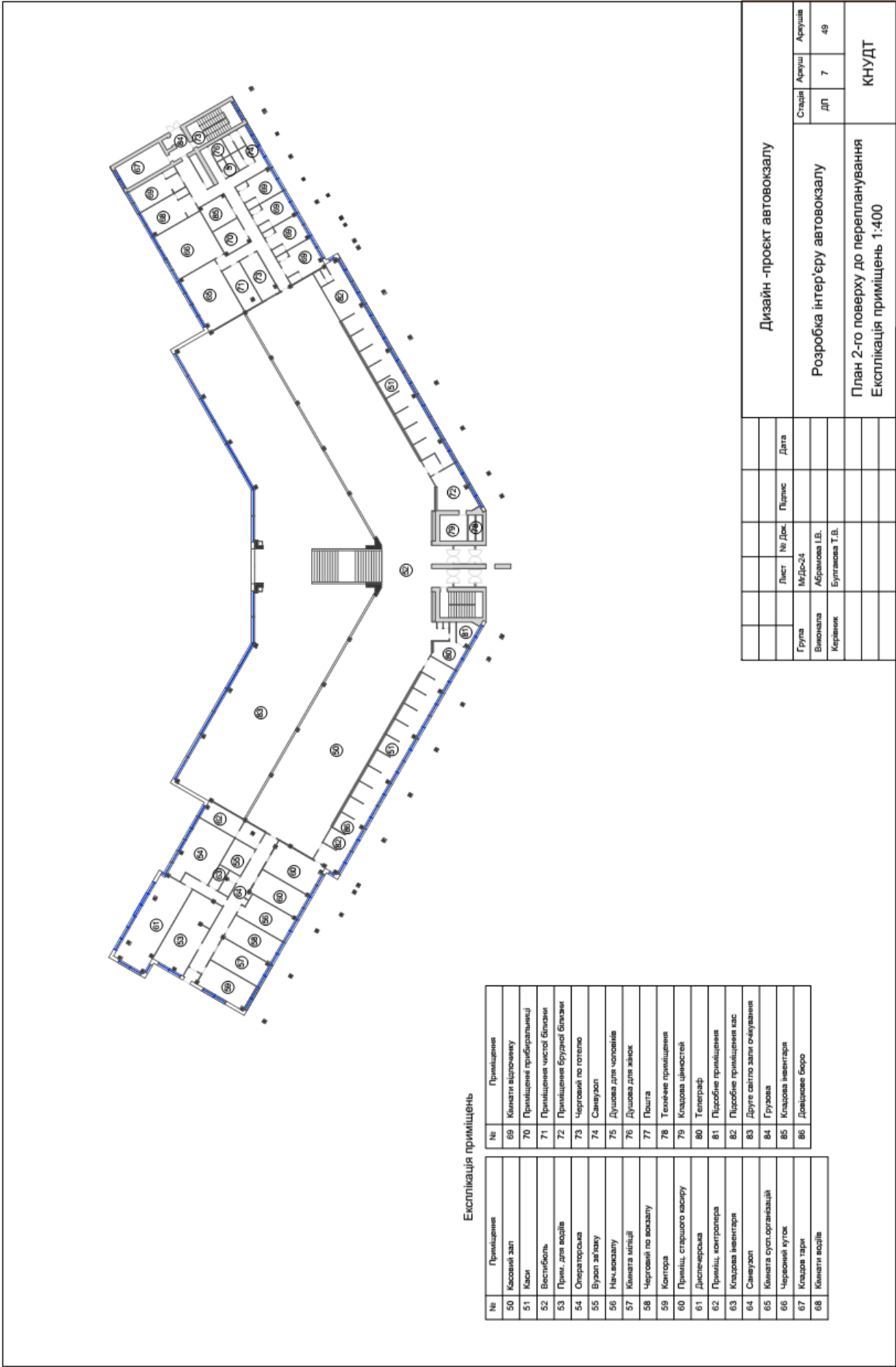


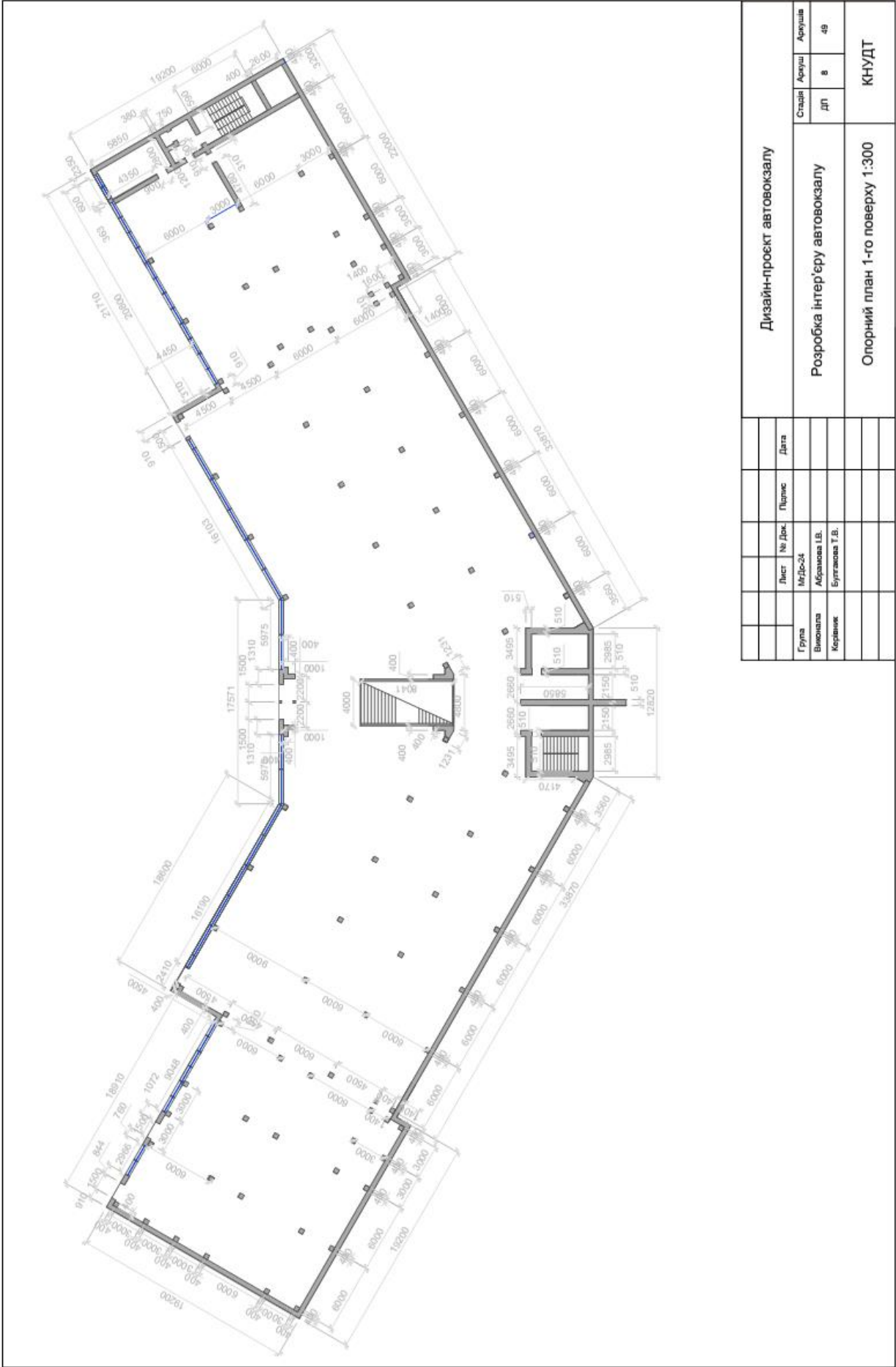
Дизайн-проект автовокзалу									
Лист		№ Док.		Підпис		Дата		Стан	Архив
Група		МДБ-24						ДП	Архив
Виконала		Абрамова І.В.						3	49
Керівник		Бугаєвська Т.В.						Концепція	
								КНУДТ	

[illegible]



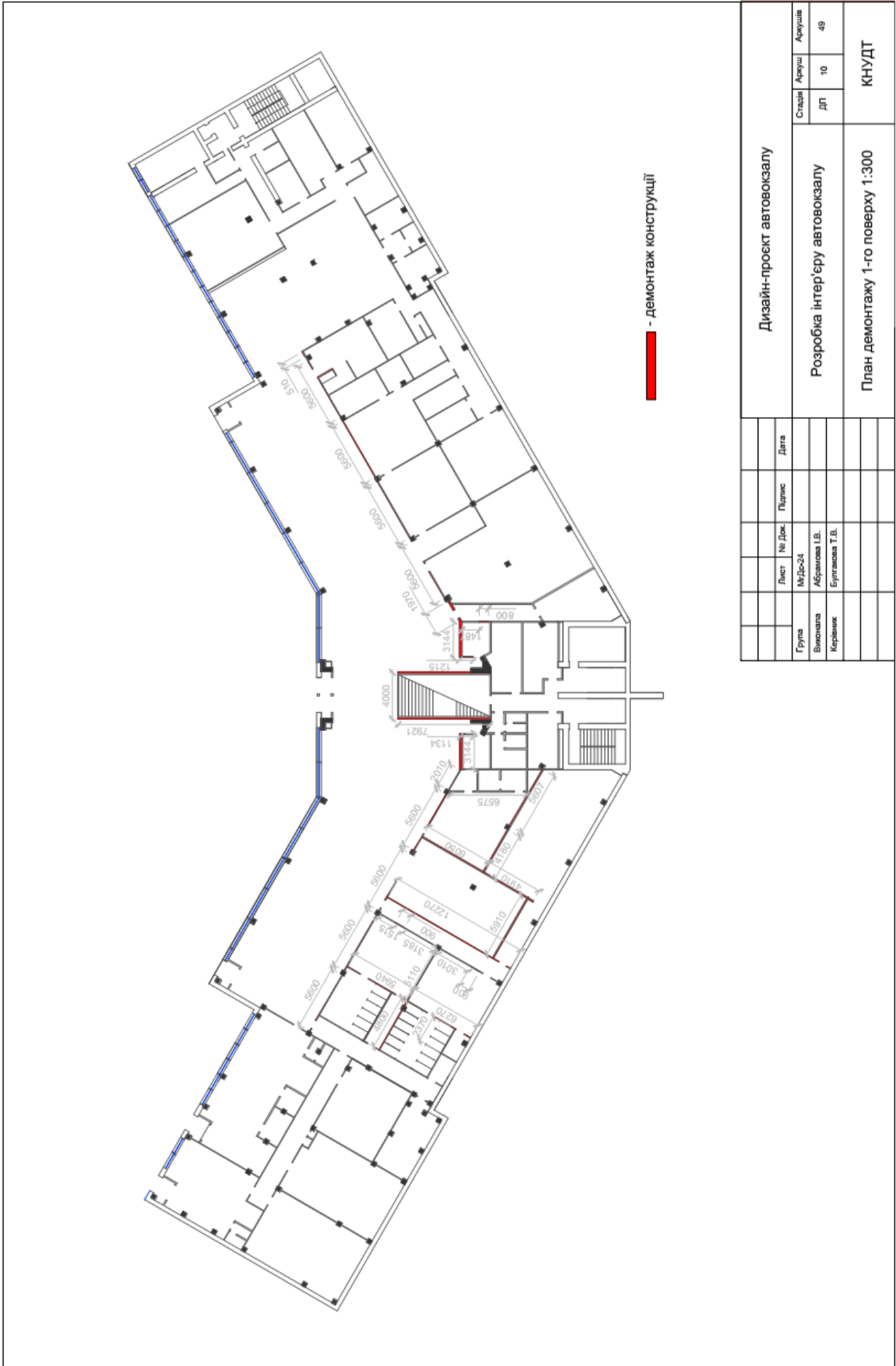


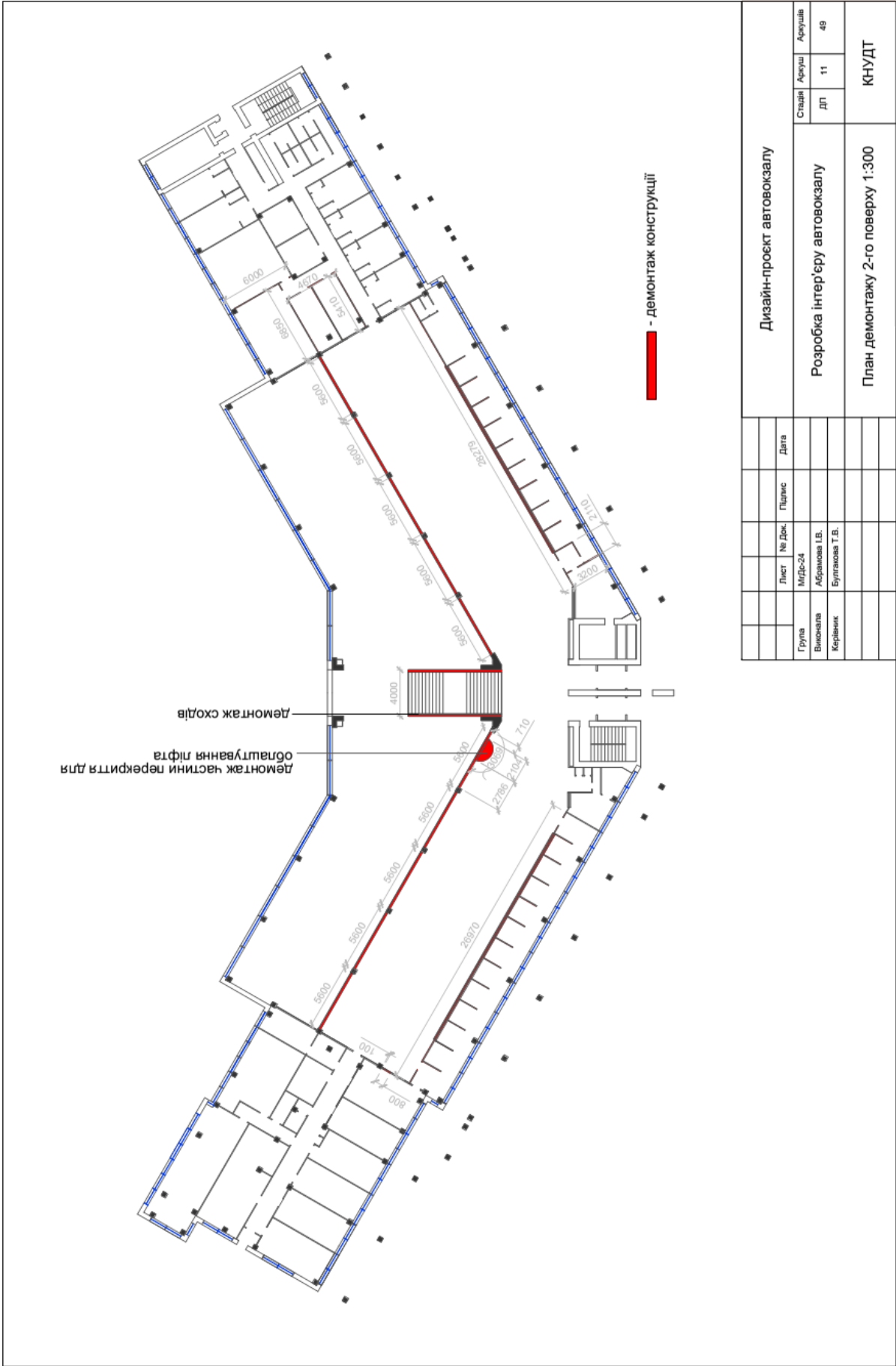




Дизайн-проект автостоянки				Стадія		Архив		Архив	
Розробка інтер'єру автостоянки				ДП		8		49	
Опорний план 1-го поверху 1:300								КНУДТ	

[illegible]

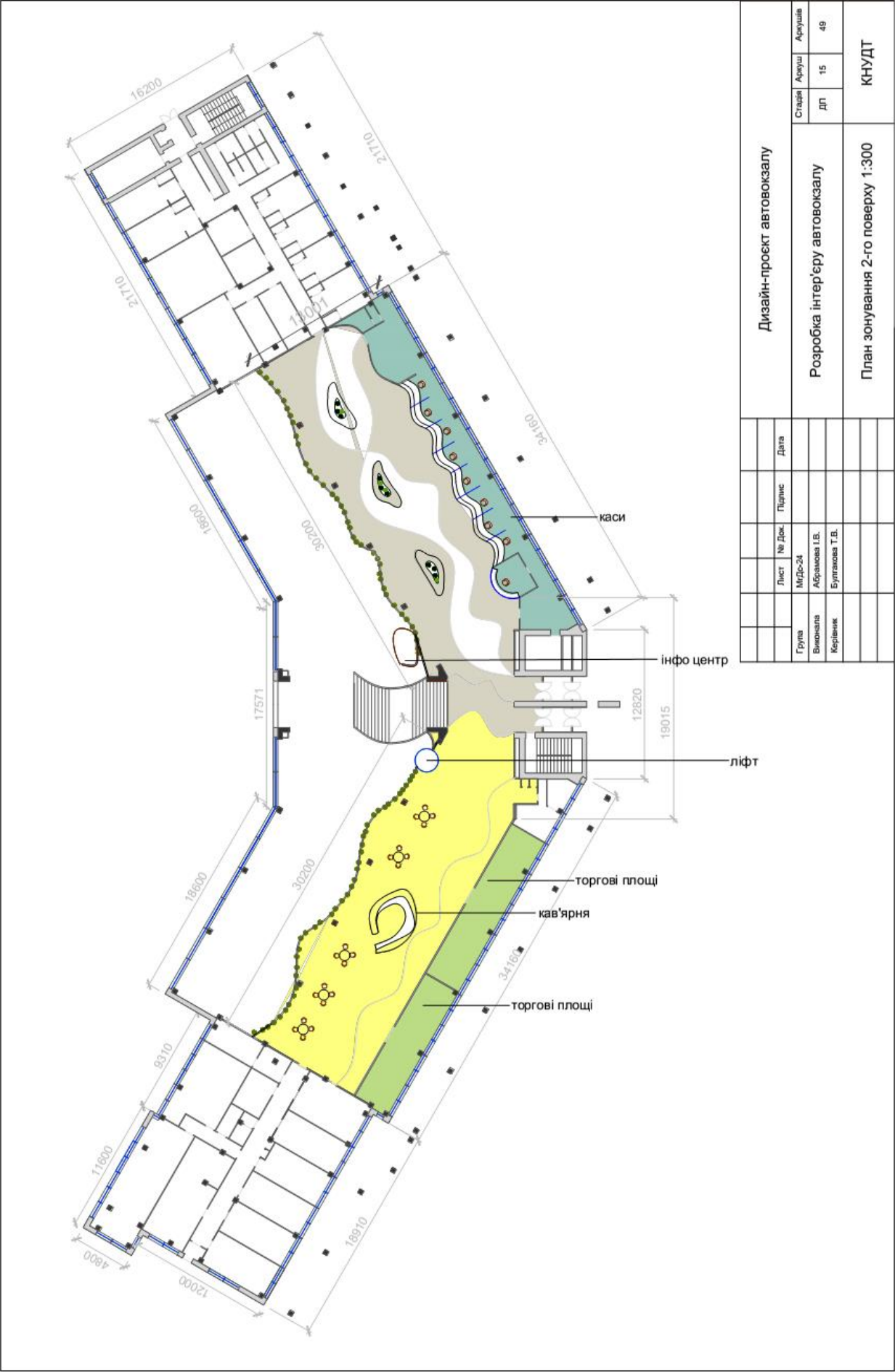




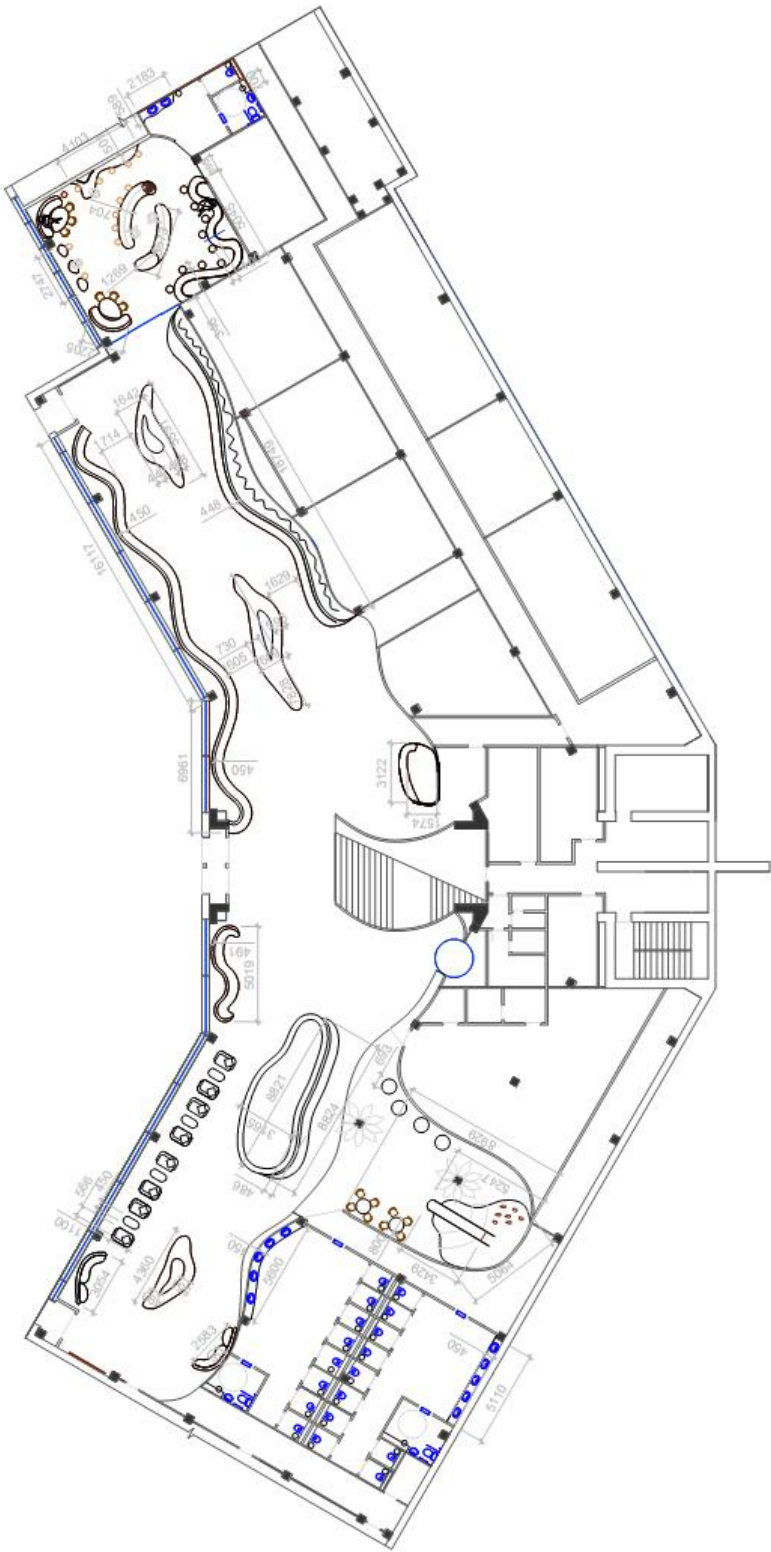


Дизайн-проект автовокзалу			
Група	Лист	№ Док.	Підпис
Виконала	МДБ-24	Абрамова І.В.	
Керівник		Булгакова Т.В.	
Розробка інтер'єру автовокзалу			
План монтажу 1-го поверху 1:300			
КНУДТ			
Статус			
ДП			
Архив			
49			
Дата			



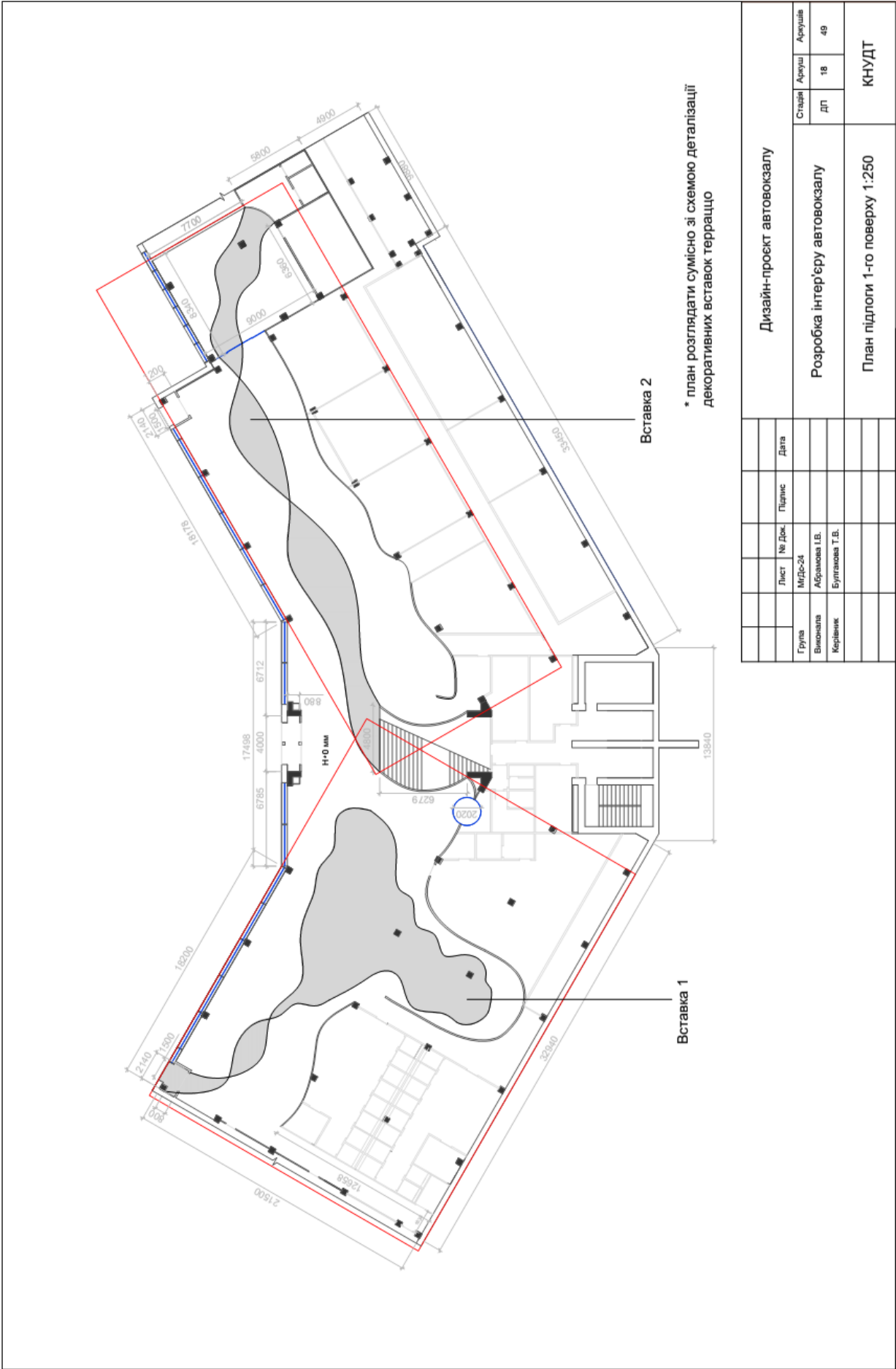


Дизайн-проект автовокзалу				Лист	№ Док.	Підпис	Дата
Розробка інтер'єру автовокзалу				МДБ-24	Абрамова І.В.		
План зонування 2-го поверху 1:300				Бугаєва Т.В.			
КНУДТ				ДП	15	49	

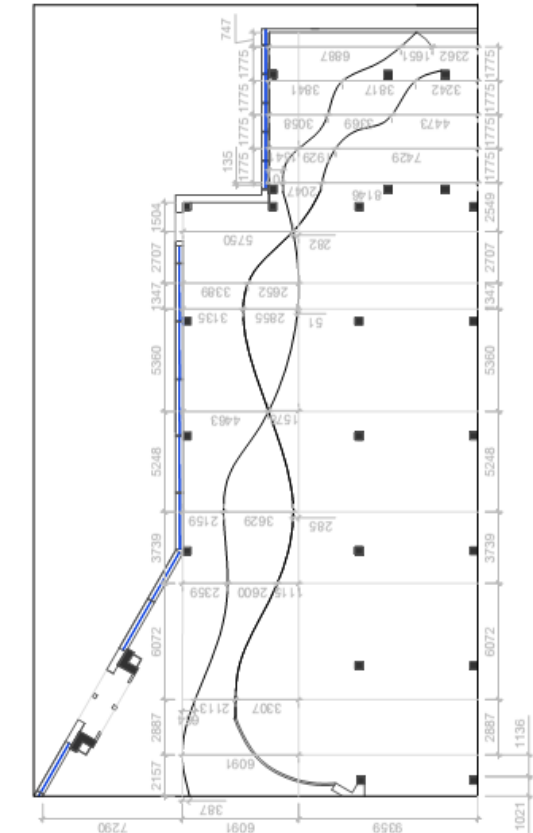


Дизайн-проект автовокзалу				
Лист	№ Док.	Підпис	Дата	
Група	МДР-24			
Виконала	Абрамова І.В.			
Керівник	Булгакова Т.В.			
Розробка інтер'єру автовокзалу				Стадія Архшт Архшав
План розташування меблів 1-го поверху 1:250				ДП 16 49
				КНУДТ

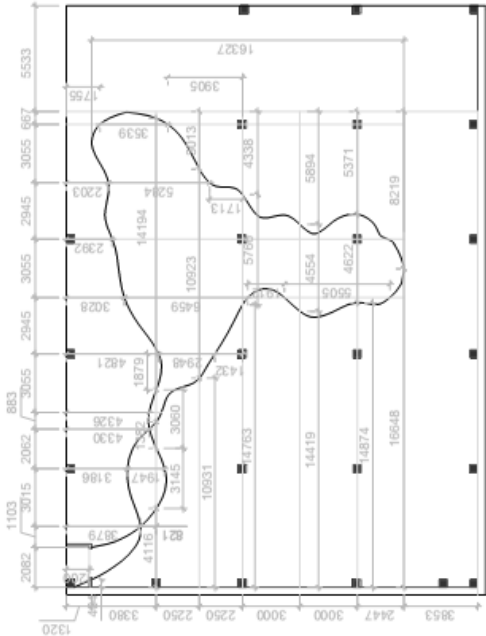
[illegible]



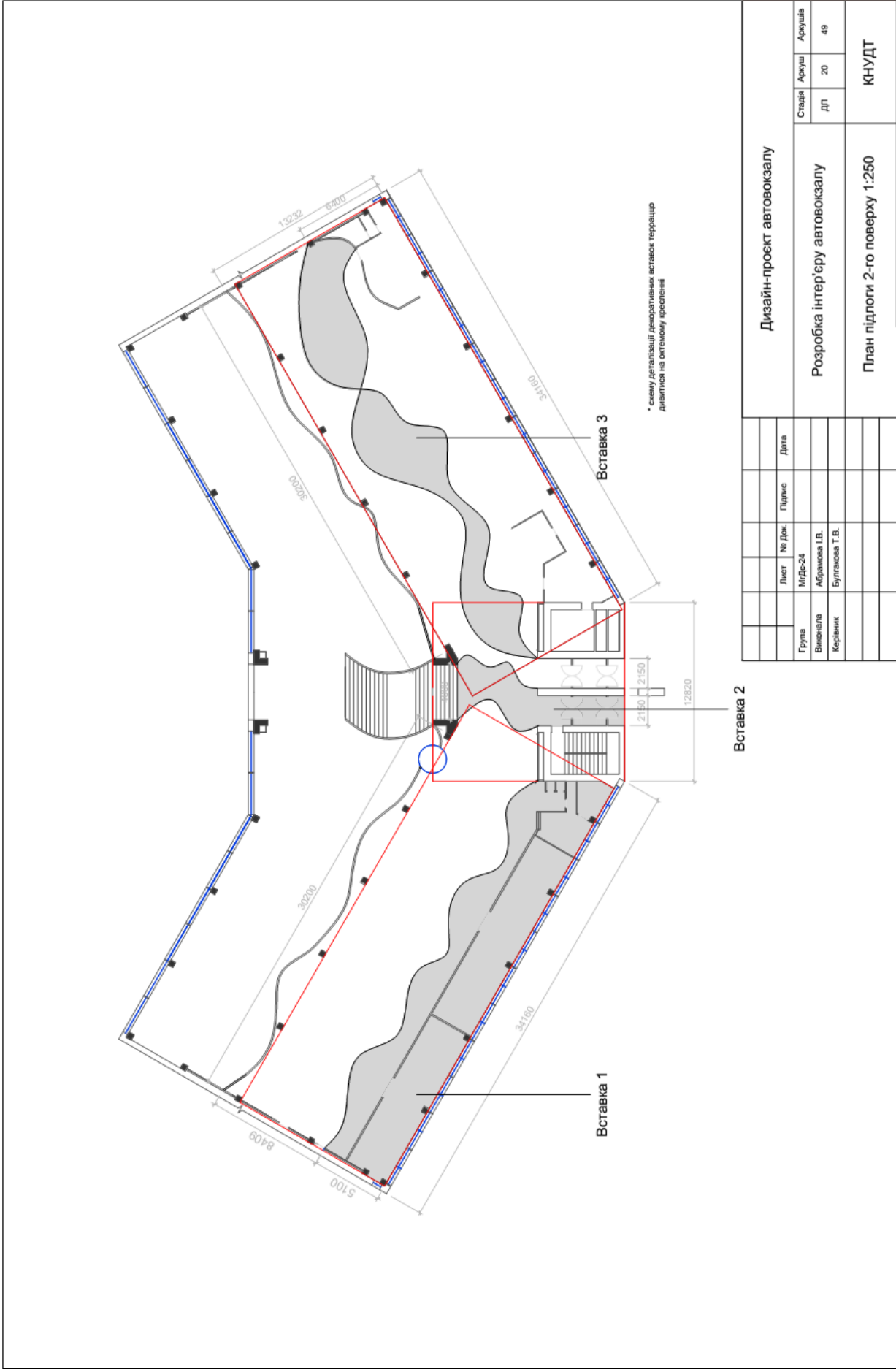
Вставка 2



Вставка 1

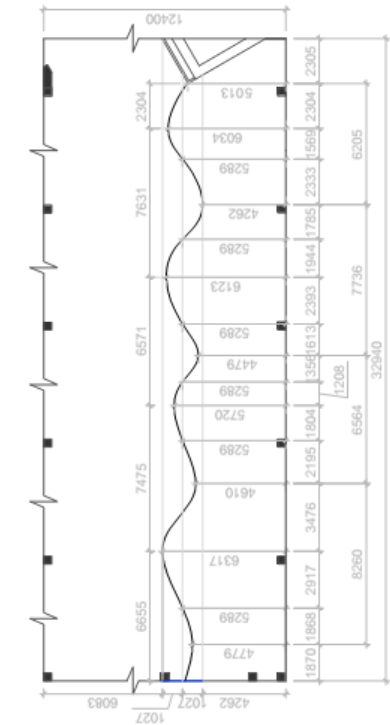


Дизайн-проект автовокзалу			
Група	Лист	№ Док.	Підпис
Виконала	М.Д.С.С.	А.Б.С.С.	Д.Б.С.С.
Корегувала	Б.Г.С.С.	Б.Г.С.С.	Б.Г.С.С.
Розробка інтер'єру автовокзалу			
Деталізація декоративних вставок підлоги 1-го поверху 1:250			
КНУДТ			

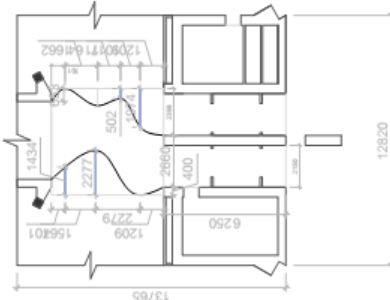


Дизайн-проект автовокзалу					
Лист	№ Док.	Підпис	Дата	Статус	
МДР-24	Абрамова І.В.			ДП	20
Керівник	Булгакова Т.В.			ДП	49
Розробка інтер'єру автовокзалу				КНУДТ	
План підлоги 2-го поверху 1:250					

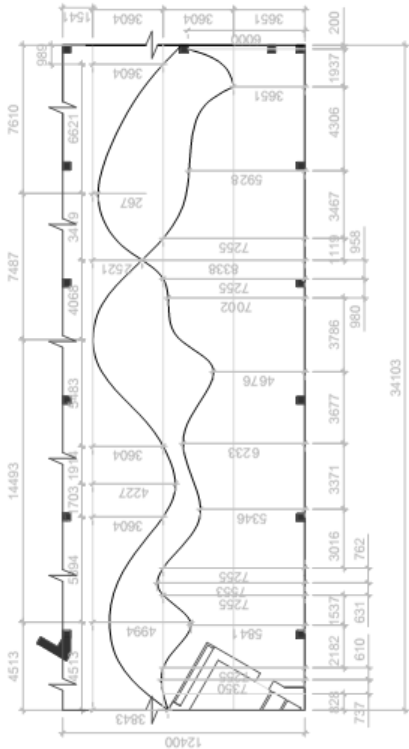
Вставка 1



Вставка 2

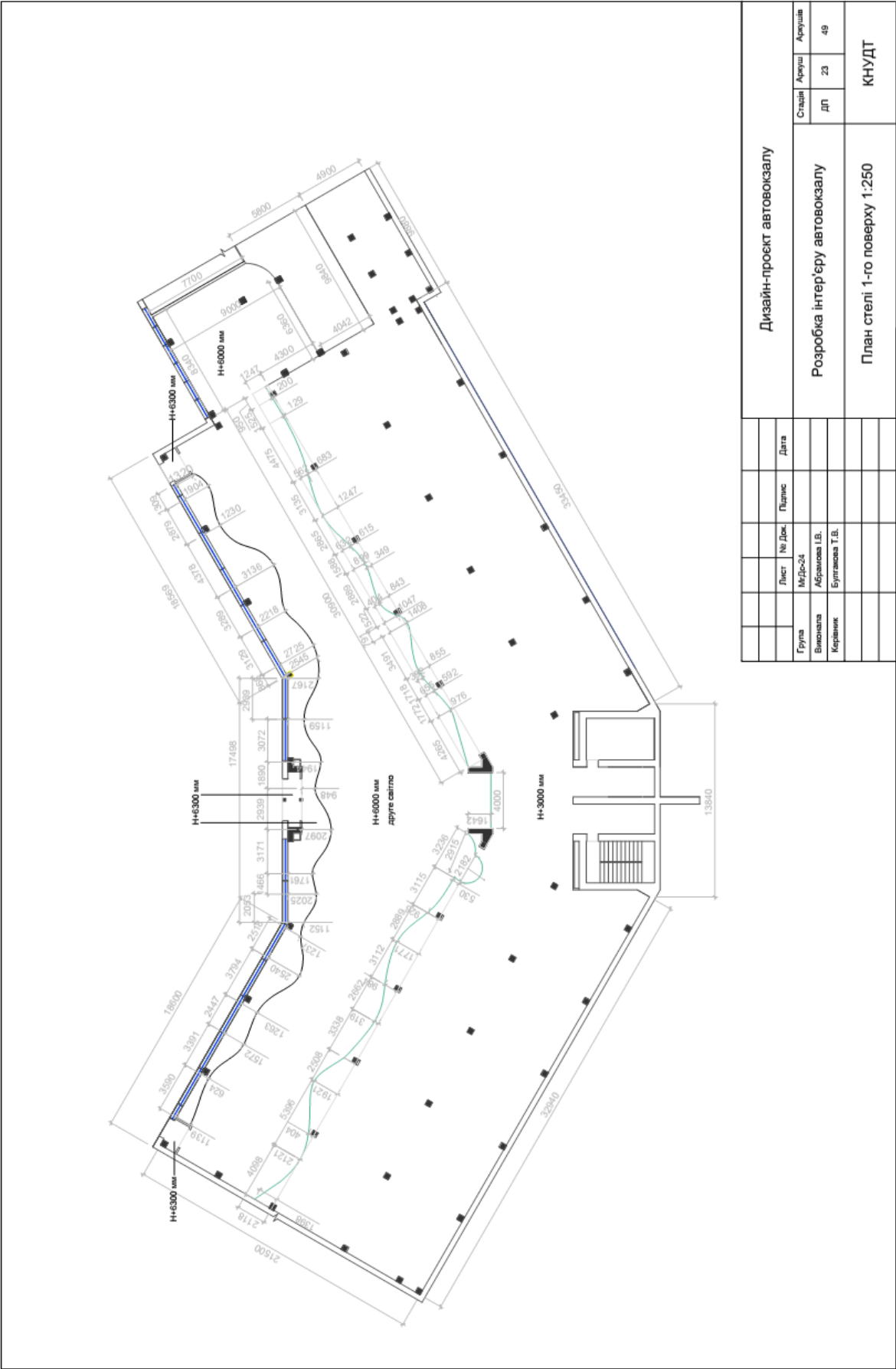


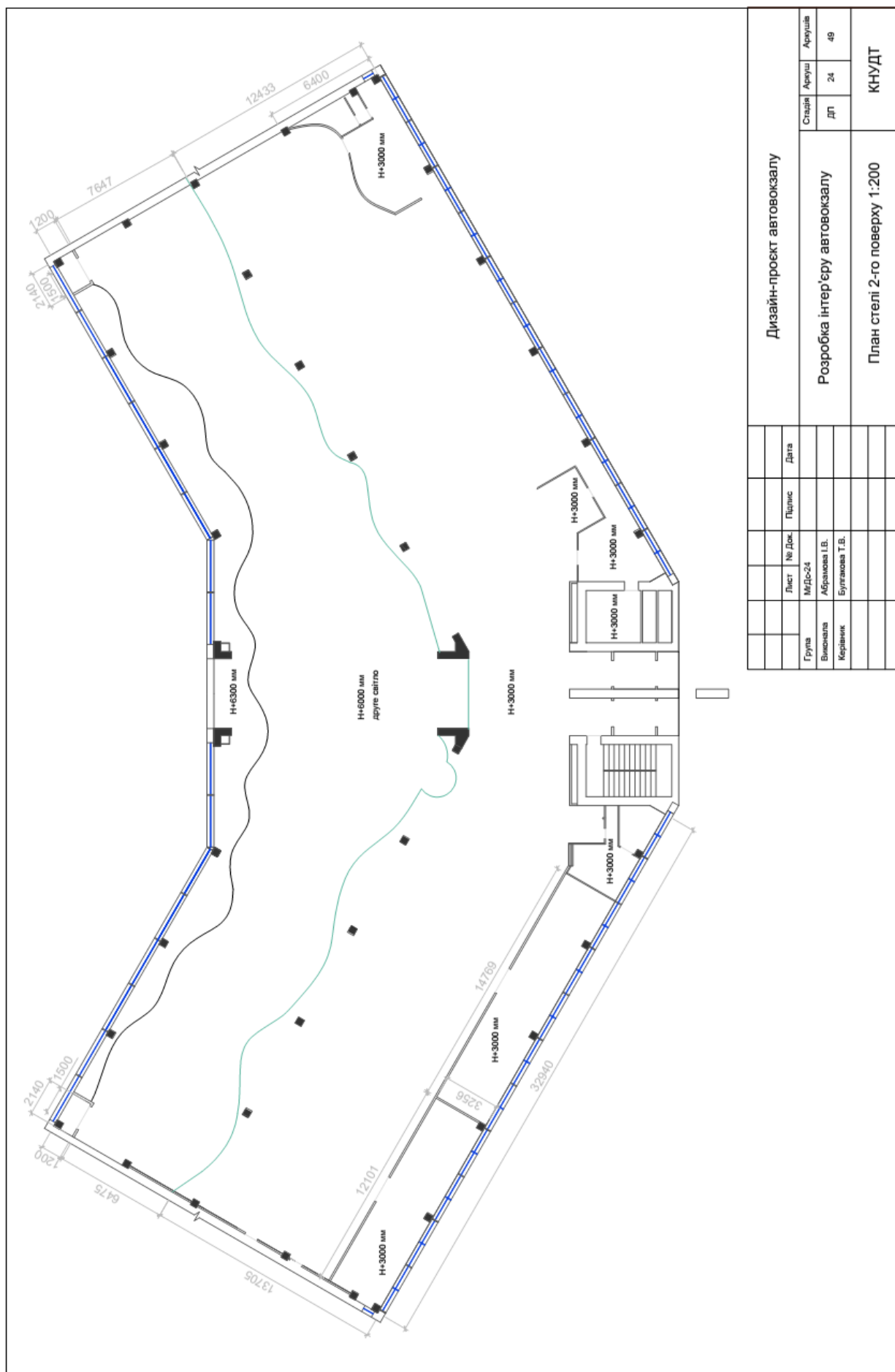
Вставка 3



* план розглядати сумісно зі схемою деталізації декоративних вставок террасо

Дизайн-проект автовокзалу					
Група	Лист	№ Док.	Підпис	Дата	Архуш
Виконала	М.Д.-24				Архуш
Керівник	Абрамова І.В.				ДП
	Бугакова Т.В.				21
					49
Деталізація декоративних вставок підлоги 2-го поверху 1:250					КНУДТ

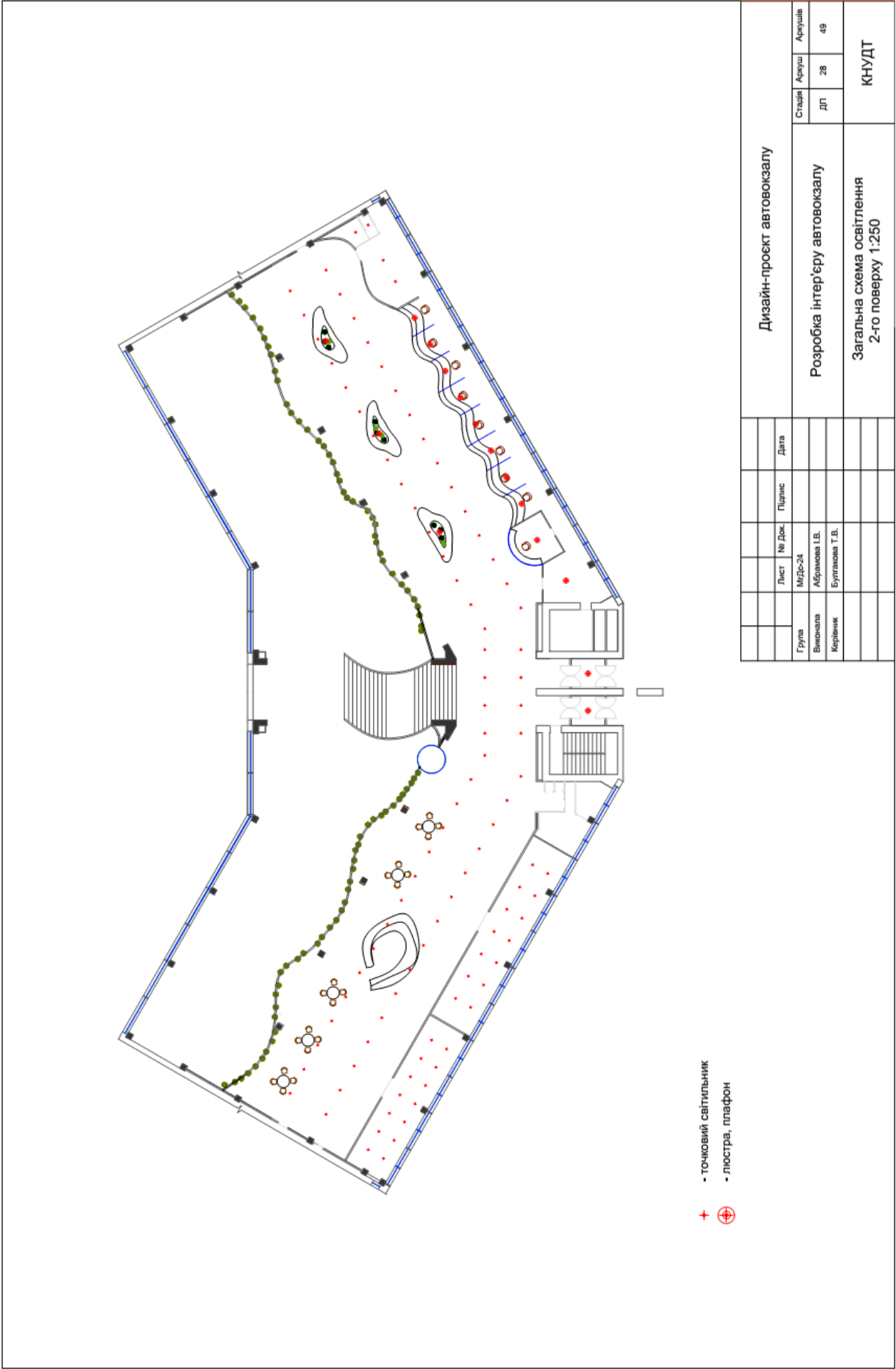


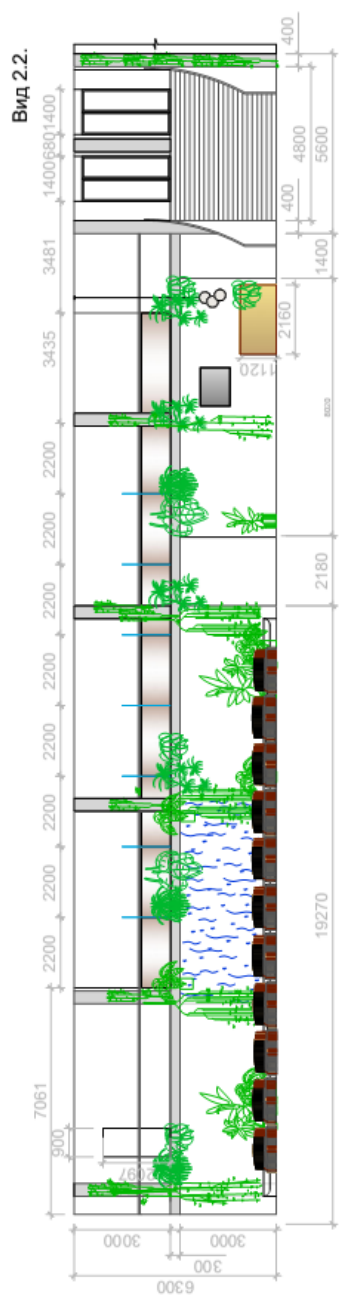


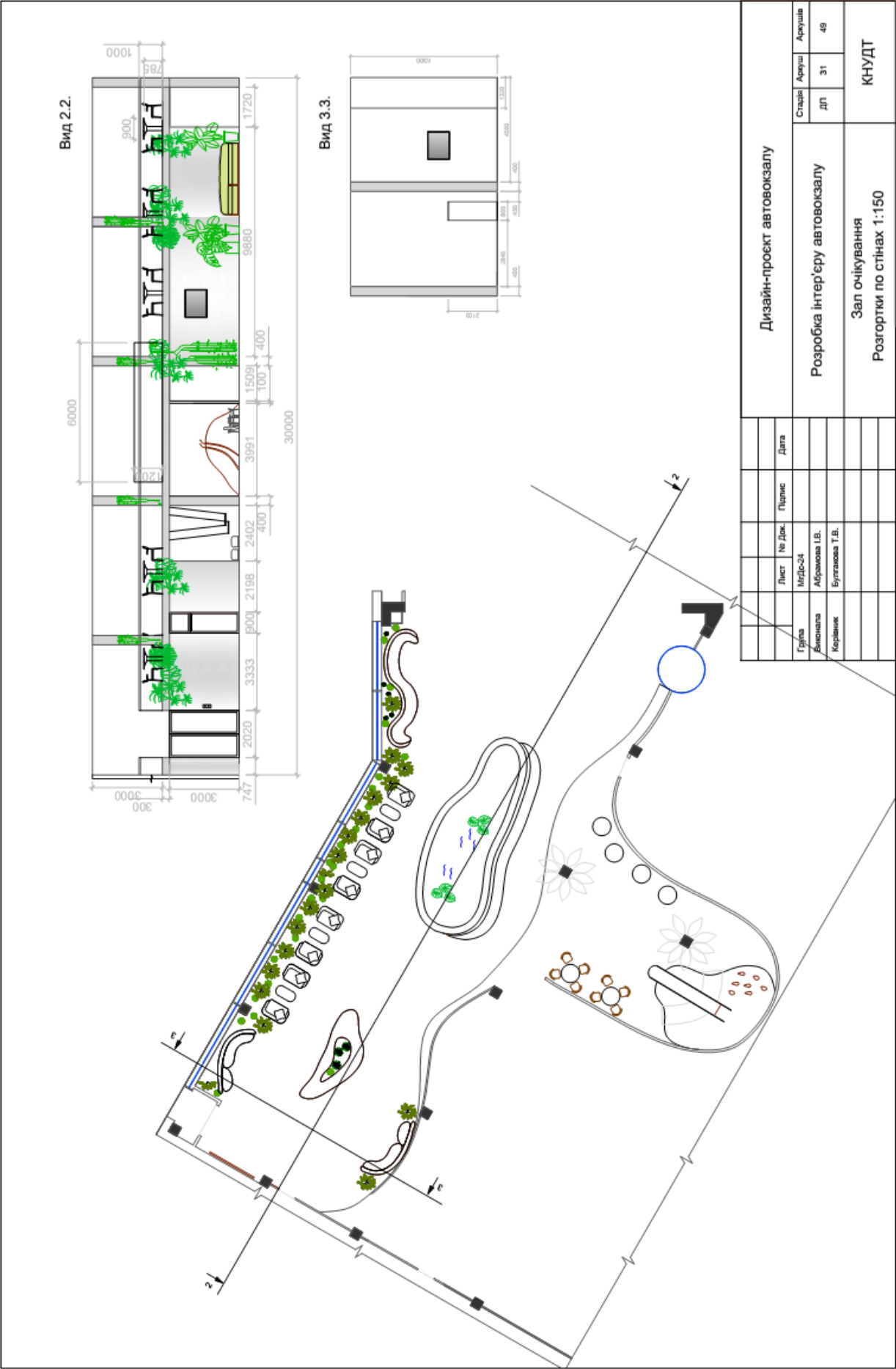


- точовий світльник
- люстра, плафон
- вивід для світлодіодної підсвіткі
- закарнизна підсвітка вздовж опуску стелі
- профільний світлодіодний світльник
- бра, світльник направленої світла
- торшер
- вологостійкі світльники для підсвіткі рослин

[illegible]



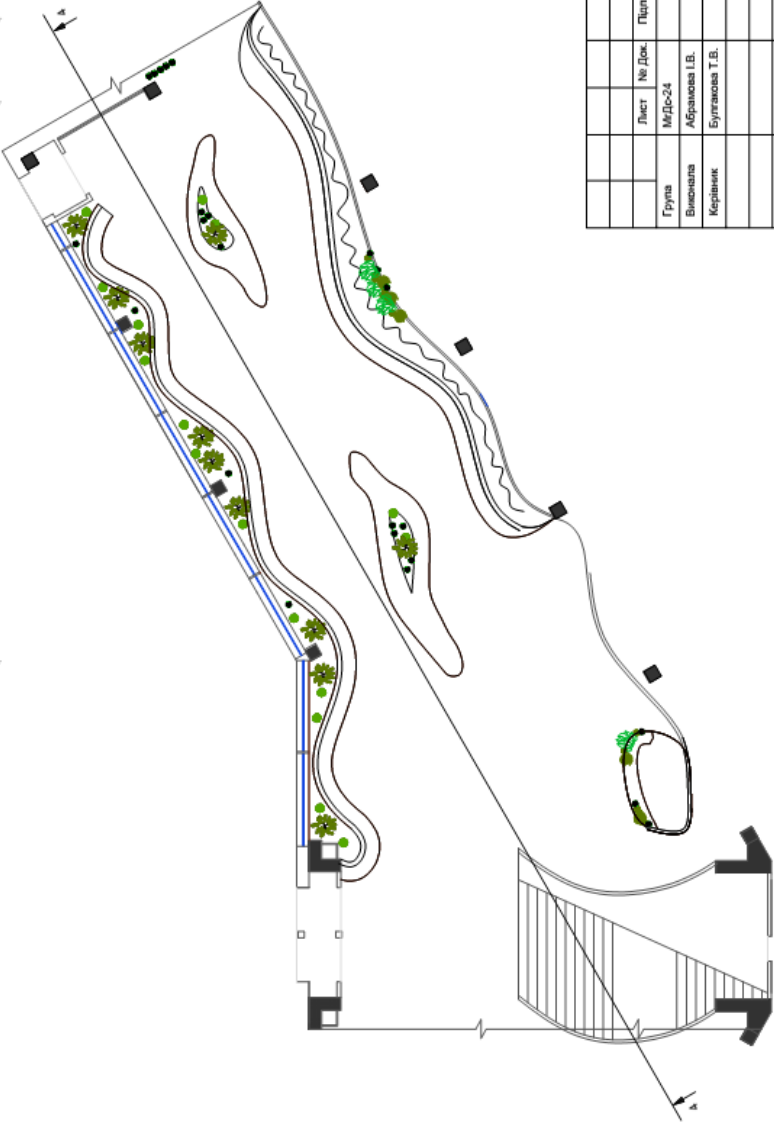
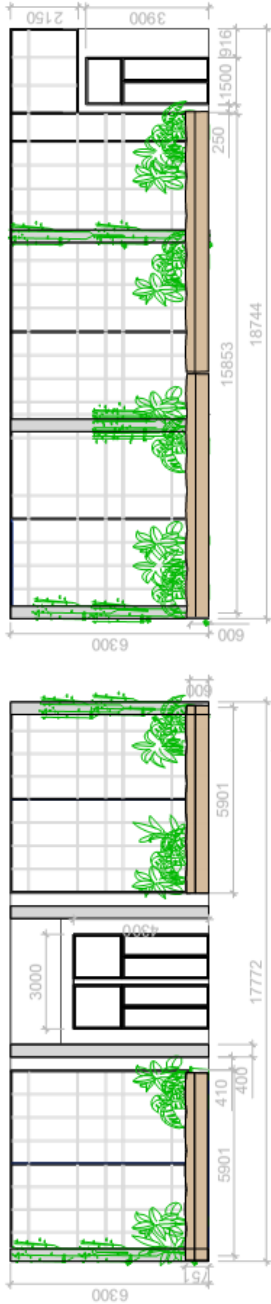
[illegible]



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Вид 4.4.



									Дизайн-проект автовокзалу					

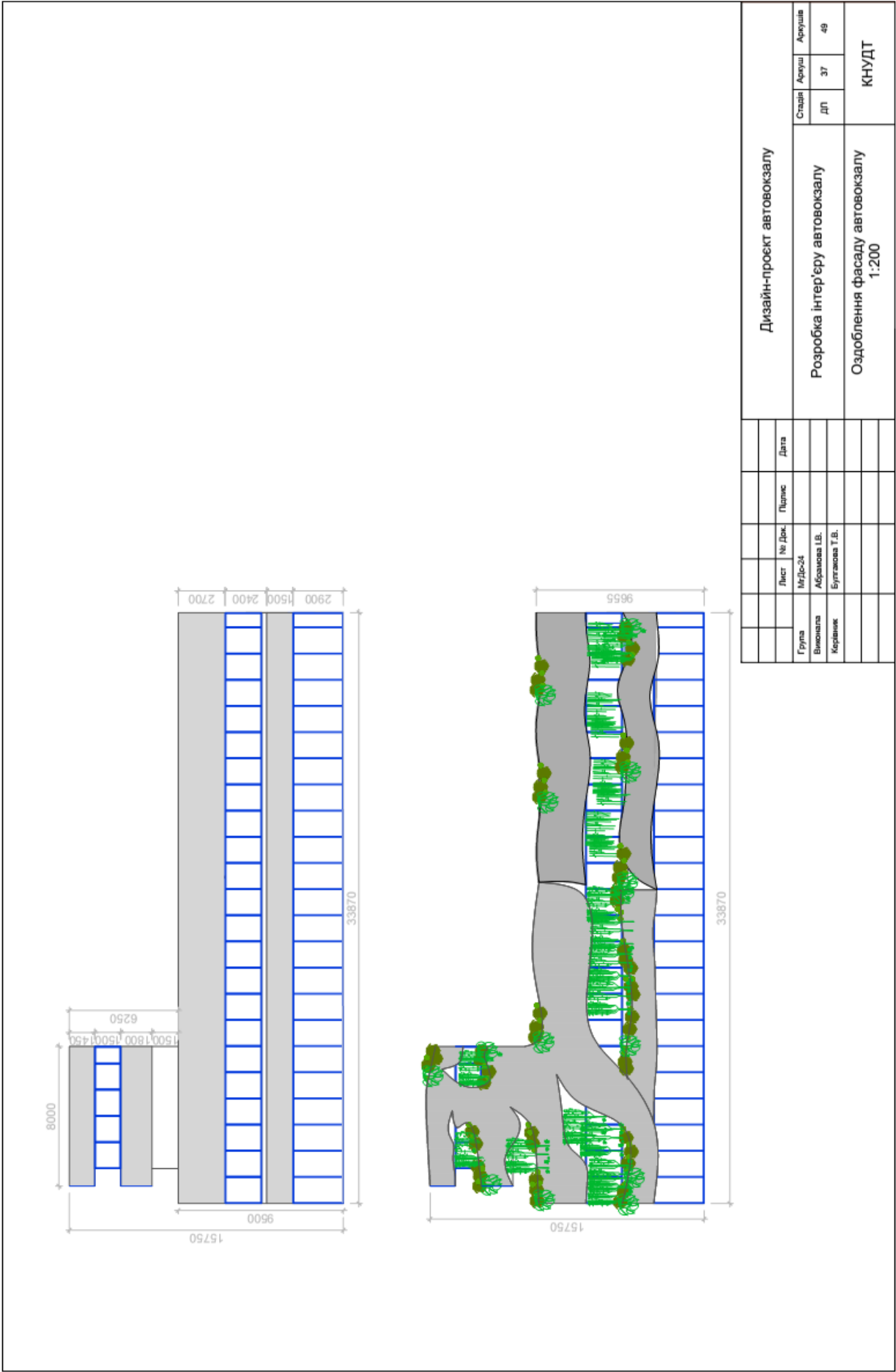




Дизайн -проект автовокзалу									
Група		Лист	№ Дос.	Підпис	Дата	Розробка інтер'єру автовокзалу			
Виконала		МДР-24	Абрамова І.В.			Статус		Архив	Архив
Керувала			Бугаєва Т.В.			ДП		35	49
План 1-го поверху (ескіз)						КНУ/ДТ			

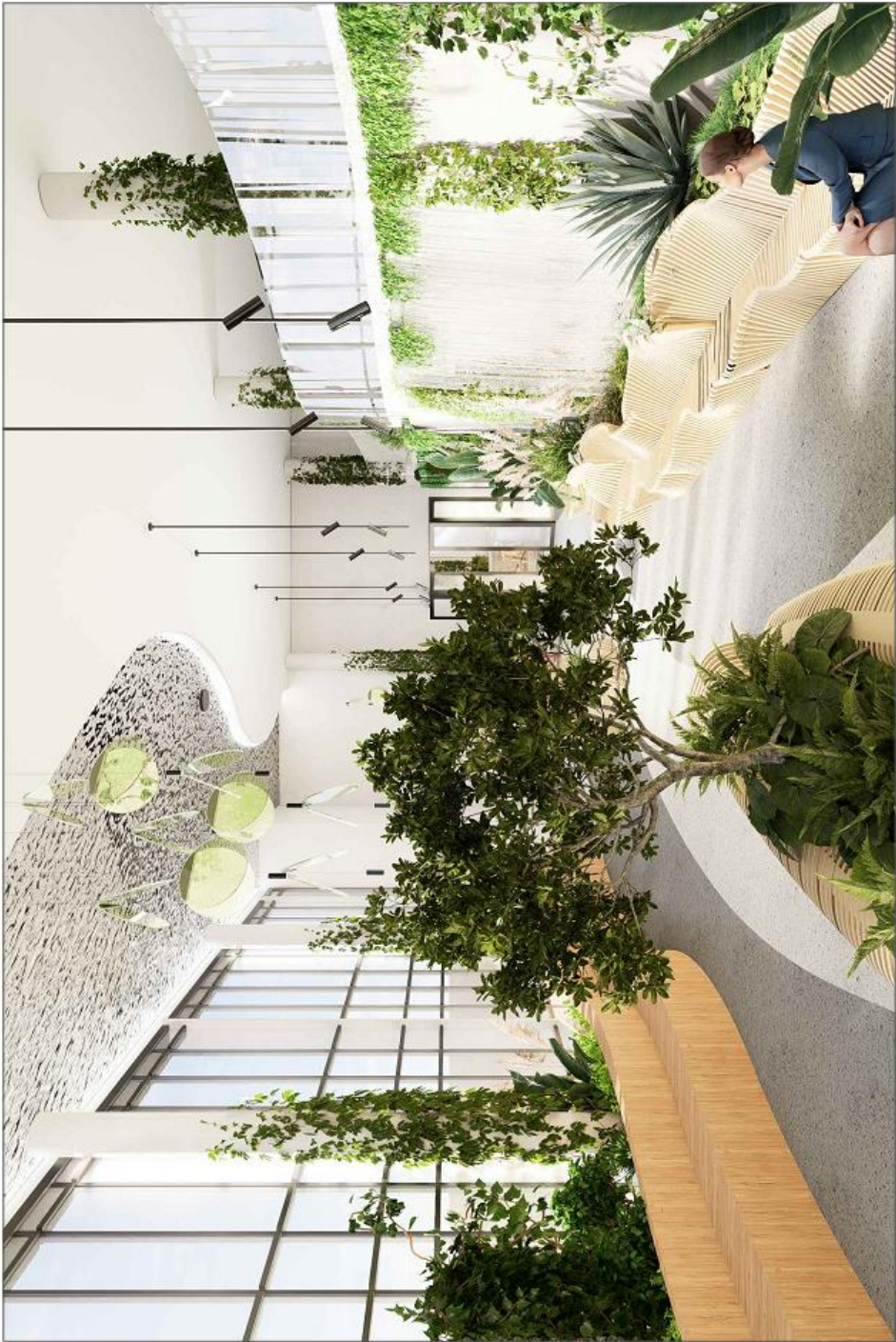


Дизайн-проект автовокзалу									
			Лист	№ Док.	Підпис	Дата	Розробка інтер'єру автовокзалу		
Група			МіД-24	Абрамова І.В.			Сторін	Архив	Архив
Виконала				Булганова Т.В.			ДП	36	49
Керувала							План 2-го поверху (ескіз)		
							КНУДТ		



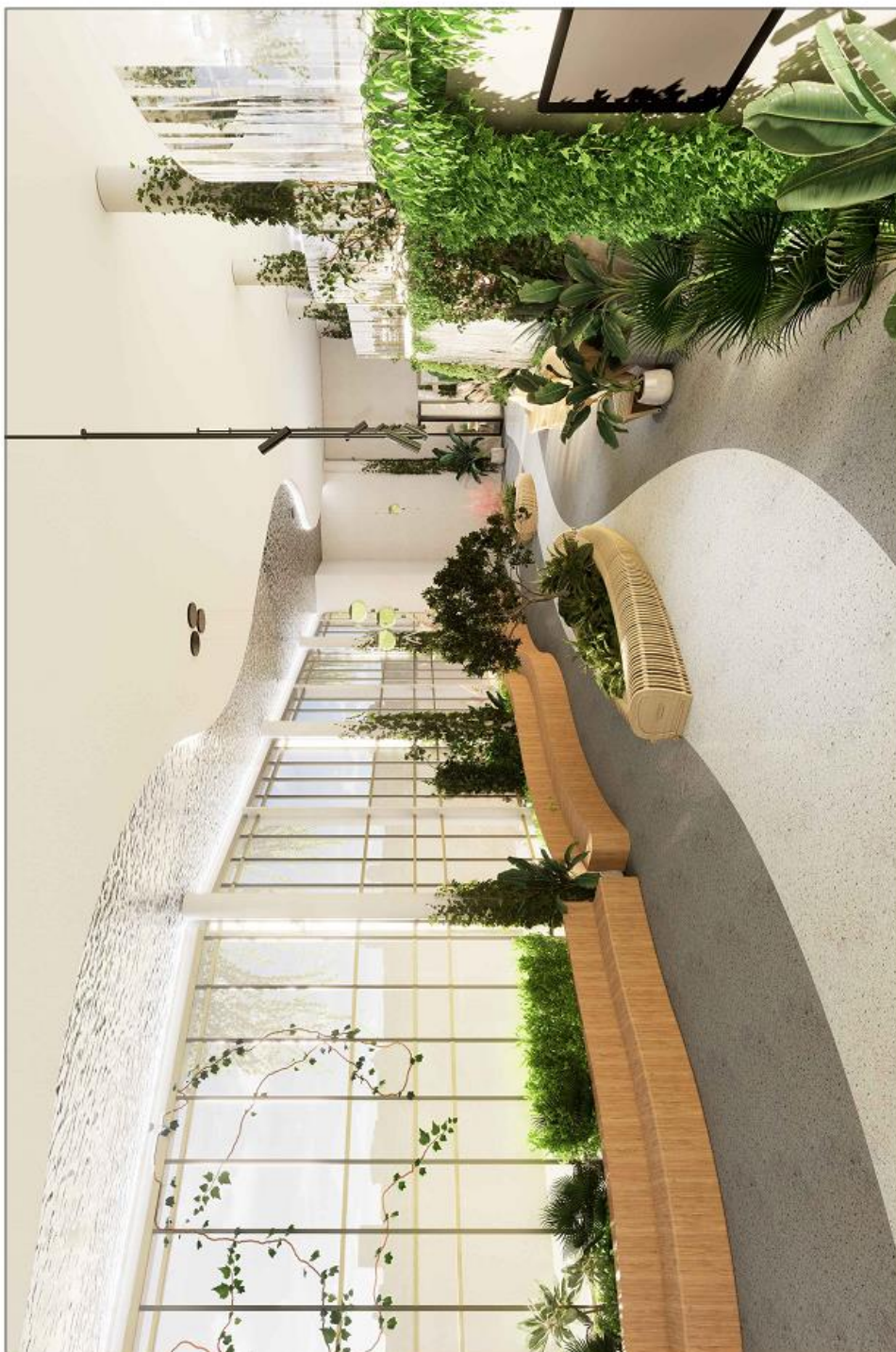


Дизайн -проект автовокзалу									
Група		Лист	№ Дрк.	Підпис	Дата	Розробка інтер'єру автовокзалу			
Виконала		М/Д-04				ДП			
Керівник		Абрамова І.В.				38			
		Булгакова Т.В.				КНУДТ			
						Візуалізація фасаду автовокзалу			



Дизайн -проект автовокзалу									
Група		Лист	№ Дес.	Підпис	Дата		Стан	Архив	Архив
Виконала		Місце-24						ДП	49
Керувала		Абрамова І.В.							
		Бугаєва Т.В.							
								КНУДТ	

										Дизайн-проект автовокзалу			
										Лист	№ Док.	Підпис	Дата
Група										МДР-24			
Виконала										Абрамова І.В.			
Керівник										Бугакова Т.В.			

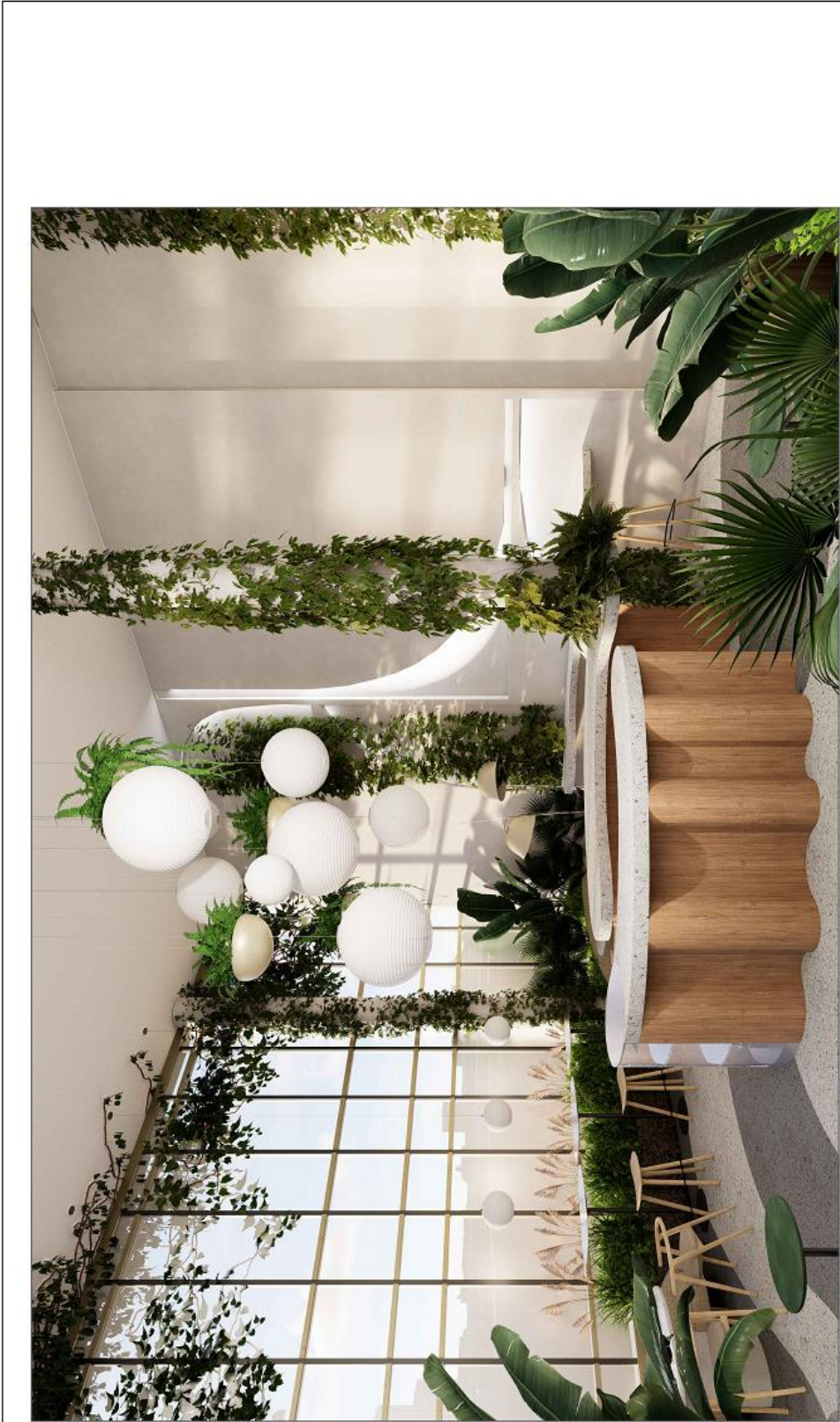
[illegible]



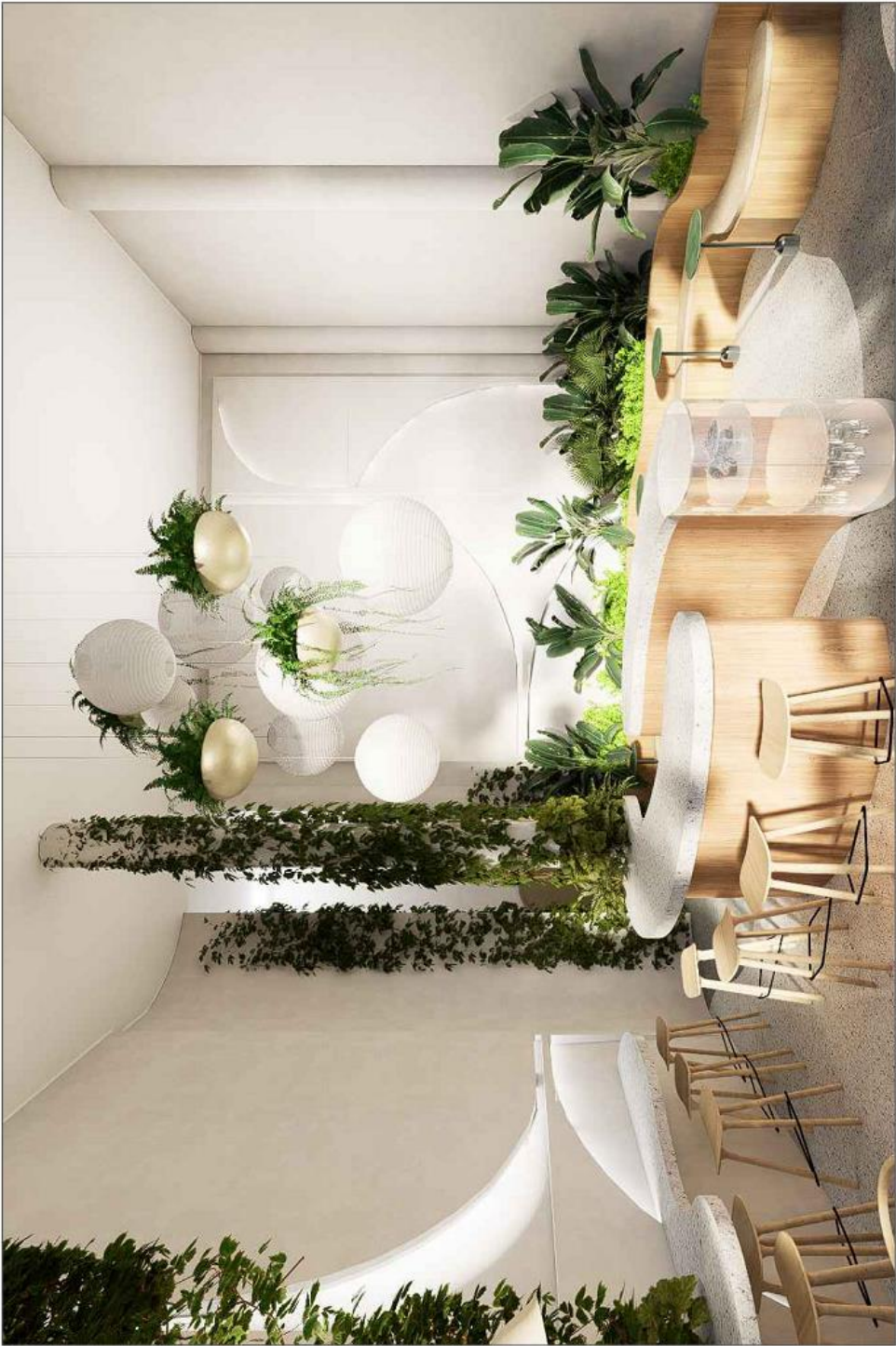
Дизайн-проект автовокзалу									
Лист		№ Док.		Підпис		Дата		Страница	
Група		МДР-24						ДП	
Виконала		Абрамова І.В.						42	
Корієвник		Бугакова Т.В.						48	
								КНУ/ДТ	



Дизайн -проект автовокзалу									
Група Виконала Керівник	Лист № 100-24	Підпис Абрамова І.В. Бугаєва Т.В.	Підпис	Дата	Розробка інтер'єру автовокзалу				
					Склад	Архум	Архум	Архум	Архум
					ДП	43	43	49	
Візуалізація залу очікування					КНУДТ				



Дизайн -проект автовокзалу											
Група Виконала Керівник	Лист	№ Док.	Підпис	Дата	Розробка інтер'єру автовокзалу						
	Міфдо-24										
	Айрамова І.В.				Статус	Архив	Архив				
	Бугакова Т.В.				ДП	44	49				
					Візуалізація кафе					КНУДТ	



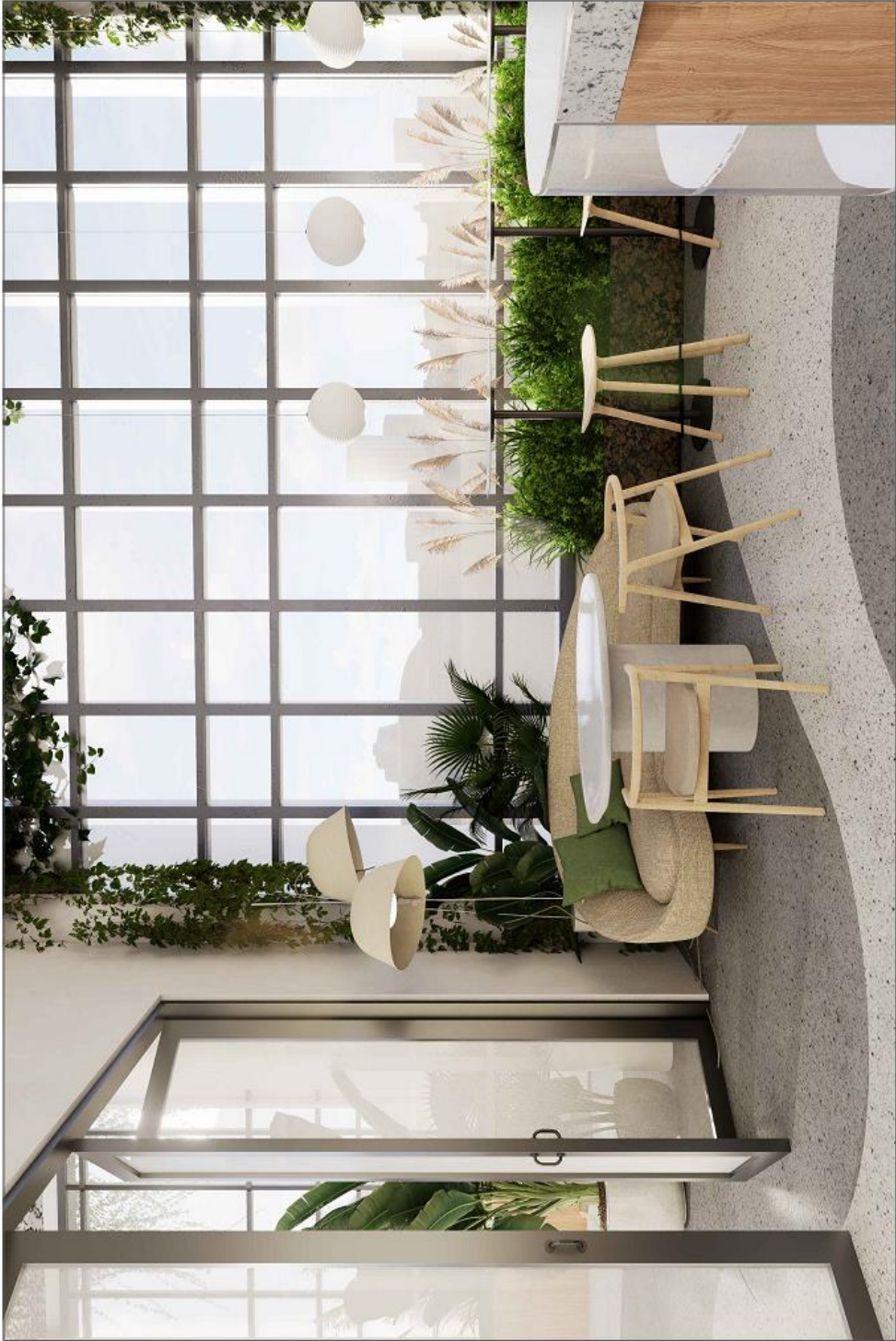
Дизайн-проект автовокзалу										Старий	Автори	Архитектор
Розробка інтер'єру автовокзалу										ДП	45	49
Візуалізація кафе										КНУДТ		



									Дизайн -проект автовокзалу			



Дизайн -проект автовокзалу									
						</			



Дизайн -проект автовокзалу									

