

**МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ
ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ КЕРІВНИХ КАДРІВ
КУЛЬТУРИ І МИСТЕЦТВ**

Кафедра дизайну середовища

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістр

на тему :

**ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У
ДИЗАЙНІ СЕРЕДОВИЩА В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

Виконав студент II курсу
Групи МДЗ-14-20з
Спеціальності:
022 «Дизайн»

Пінчук Віталій Михайлович
(ПІБ студента)

Керівник:
кандидат мистецтвознавства, доцент
(науковий ступінь керівника)

Мазніченко Олена Володимирівна
(ПІБ керівника)

Рецензент:
доктор мистецтвознавства, професор
(науковий ступінь рецензента)

Пучков Андрій Олександрович
(ПІБ рецензента)

Допустити до захисту
Протокол засідання кафедри
від «04» листопада 2021 р. № 4
Завідувач кафедри Омеляненко М. В.

(_____)_____

(підпис) (ініціали, прізвище)

Київ-2021

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ КЕРІВНИХ КАДРІВ КУЛЬТУРИ І МИСТЕЦТВ
Інститут дизайну та реклами
Кафедра дизайну середовища
Освітній рівень «магістр»
Спеціальність 022 «Дизайн»
Освітня програма дизайн

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
доц. Омеляненко М.В.

«15» вересня 2021 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
СТУДЕНТУ

Пінчука Віталія Михайловича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи — Особливості використання екологічних матеріалів у дизайні архітектурного середовища в сучасних умовах

Керівник роботи — Мазніченко Олена Володимирівна, кандидат мистецтвознавства, доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

2. Строк подання студентом роботи роботи — 22 листопада 2021 р.

3. Мета та завдання кваліфікаційної роботи

Мета проєкту — Проаналізувати та дослідити способи організації простору та художнього оформлення з урахуванням використання екологічних та природних матеріалів в сучасних умовах.

Завдання проєкту — Проаналізувати заходи щодо організації сучасних багатофункціональних просторів на основі українських та закордонних прикладів. Дослідити сучасні методи та прийоми з використанням екологічних та природних матеріалів для проєктування простору. Визначити особливості відображення подібної тематики в дизайні. Розробити дизайн приміщень з використанням екологічних матеріалів в сучасних умовах

4. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Ситуаційний план, обмірне креслення, план зонування приміщень, план розташування меблів та обладнання, план розташування освітлення, план покриття підлоги, розгортки приміщень, візуалізації приміщень (12 зображень).

5. Консультанти розділів роботи (проєкту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
I	доц. Крупкіна Л. І.		
II	доц. Крупкіна Л. І.		
III	доц. Крупкіна Л. І.		

6. Дата видачі завдання — 15 вересня 2021 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи (проєкту)	Примітка
1	Складання програми кваліфікаційної роботи	15 вересня 2021	
2	Вибір об'єкту проєктування	16 вересня 2021	
3	Аналіз аналогів	20 вересня 2021	
4	Формулювання мети та завдання кваліфікаційної роботи	28 вересня 2021	
5	Написання першої глави кваліфікаційної роботи	30 вересня 2021	
6	Розроблення об'ємно-	4 жовтня 2021	

	просторового рішення		
7	Розроблення технологічних креслень	12 жовтня 2021	
8	Написання другої глави кваліфікаційної роботи	18 жовтня 2021	
9	Написання третьої глави кваліфікаційної роботи	25 жовтня 2021	
10	Складання опису кваліфікаційної роботи	29 жовтня 2021	
11	Формулювання висновків кваліфікаційної роботи	1 листопада 2021	
12	Виконання розгорток	3 листопада 2021	
13	Візуалізація інтер'єру	8 листопада 2021	
14	Оформлення дипломної роботи згідно до вимог	15 листопада 2021	

Студент

(підпис)

Пінчук В. М

(прізвище та ініціали)

Керівник проєкту

(підпис)

Мазніченко О. В.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

У наш час високого рівня урбанізації та великої кількості екологічних проблем з кожним роком все більш стає актуальним, ставлення не лише одної людини, а й всього суспільства до навколишнього середовища. Вирішення такого глобального питання підсилу тільки всьому людству загалом. Для цього було створено безліч напрямків для вирішення цих проблем. Одним із них – є екодизайн. Завдання сучасного проєктування — заохотити якомога більше людей, до гармонійного життя з природою.

Створення багатофункціонального простору з використанням екологічних матеріалів в теперішніх умовах, на мою думку, є гарною ідеєю, яка допоможе стати нам ближчими до спільної мети. Для цього, у даному проєкті, проводиться аналіз світового та вітчизняного досвіду проєктування будівель в екологічному стилі, а також сучасних прийомів організації простору, розглядаються санітарно-гігієнічні вимоги та умови комфортного перебування.

Як результат роботи, пропонується розроблений дизайн архітектурного середовища із використанням сучасних тенденцій, природних та екологічних матеріалів та активного озеленення, для створення затишної атмосфери та комфортного знаходження в приміщенні.

Ключові слова: Природа, екодизайн, екологія, екологічні матеріали, природні матеріали, багатофункціональний простір, економія ресурсів, утилізація.

ANNOTATION

In our time, while the high urbanization rate and significant environmental challenges are becoming more acute, the attitude of the society as a whole and not only of one person to the environment is becoming more relevant every year. Only the humanity as a whole can tackle these global issues. To achieve this, many domains have been created to address these issues. One of them is ecodesign. The mission of modern design is to encourage as many people as possible to live in harmony with nature.

Creating a multi-functional space using environmentally friendly materials in the current circumstances, in my opinion, is a sound idea that will help us get closer to the common goal. For this purpose, in this project, global and domestic experience of ecological style buildings design was analyzed, as well as modern approaches to space organization, sanitary and hygienic requirements and conditions of comfortable stay.

The resulting work is a developed design of an architectural environment making use of current trends, natural and environmentally friendly materials, and active landscaping to create a cozy atmosphere and comfortable stay indoors.

Keywords: Nature, ecodesign, environmentally friendly materials, natural materials, multi-functional space, resource conservation, recycling.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	4
ВСТУП	7
РОЗДІЛ I. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ ТА ПРОТОТИПІВ	10
1.1 Аналіз українських аналогів	10
1.2 Аналіз зарубіжних аналогів	15
РОЗДІЛ II. РОЗГЛЯД ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ.....	26
2.1 Загальні положення про екологічний світогляд	26
2.2 Концепція екологічного дизайну	38
2.3 Сучасні матеріали і тенденції в проектуванні.....	42
РОЗДІЛ III. ПРОСТОРОВИЙ ТА ХУДОЖНІЙ ОБРАЗ СУЧАСНОГО БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРОСТОРУ	50
3.1 Планувальні рішення	50
3.2 Художній образ багатофункціонального простору	52
3.3 Штучні системи освітлення	55
3.4 Особливості елементів облаштування	62
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	73
ДОДАТКИ.....	78

ВСТУП

Актуальність теми

Однією з найактуальніших проблем сучасності є взаємодія людини з природою. Початок ХХІ століття характеризується серйозними екологічними проблемами. Активне зростання промислового виробництва, розвиток науки згубно вплинули на екологічний стан нашої планети. Руйнування довкілля перетворилося у світовий процес, що призвело до необхідності радикальних змін у всіх сферах життя суспільства. Подолати кризу можливо за умови зміни світогляду кожної людини. Ці зміни стосуються і сфер архітектури та дизайну.

На сьогодні, дизайн охоплює всі сфери життєдіяльності людини, тому на архітектора та дизайнера покладаються все більше обов'язків і завдань. Змінюються потреби, не стоїть на місці урбанізація, з'являються нові проблеми. За минулі роки актуальність екологічної проблематики не зменшилась, а суттєво зміцнила позиції світової проєктної культури. Все частіше архітектори-футуристи пропонують нові напрямки в архітектурі і навіть проєктують не тільки будівлі в еко-стилі, а цілі інноваційні екологічні міста. Матеріалом для будівництва яких, можуть стати перероблений пластик, тверді відходи та навіть водорості. В такому випадку все менше будуть застосовуватись синтетичні будівельні матеріали, які потім перетворюються на відходи будівництва, а ті в свою чергу також потребують ретельної переробки. Такий новітній підхід до будівництва цілих міст, суттєво покращить екологічний стан нашої планети.

Що стосується інтер'єрів, то сформувався новий стиль – екологічний дизайн зі своїми характерними ознаками та арсеналом професійних заходів.

Екологічний дизайн є одним з найбільш актуальних сучасних проєктно-художніх напрямків в умовах екологічної кризи, ситуації перевиробництва і переспоживання, зниження значущості світоглядних і естетичних ідеалів.

Актуальність теми також підкріплена філософським осмисленням екологічних знань, де основою буде розуміння природи, що сприятиме формуванню життєвих цінностей людини, зокрема відповідальному й гуманному відношенню як до природи, так і до людини.

Мета дослідження :

Проаналізувати та дослідити способи організації простору та художнього оформлення з урахуванням використання екологічних та природних матеріалів в сучасних умовах.

Відповідно до поставленої мети визначено наступні **завдання**:

- Проаналізувати заходи щодо організації сучасних багатофункціональних просторів на основі українських та закордонних прикладів.
- Дослідити сучасні методи та прийоми з використанням екологічних та природних матеріалів для проектування простору.
- Визначити особливості відображення подібної тематики в дизайні.
- Розробити дизайн приміщень з використанням екологічних матеріалів в сучасних умовах.

Об'єкт дослідження — особливості художнього оформлення та організації простору з використанням екологічних та природних матеріалів в сучасних умовах.

Предметом дослідження є багатофункціональний простір в екологічному стилі.

Методи дослідження: Використані основні загальнонаукові методи та спеціальні підходи дослідження означеної тематики: аналітичний та комплексний метод при систематизації теоретичного матеріалу, уможлядно-філософський підхід, вірогідно статистичні методи, системний підхід, метод аналогії та узагальнення.

Наукова новизна магістерської роботи полягає у поглибленому аналізі екологічного дизайну в сучасних умовах та формуванні екологічного світогляду в суспільстві та формулюванні рекомендацій для створення екологічних просторів.

Практичне значення одержаних результатів.

Результати дослідження можуть бути використанні в курсовій роботі на тему «Особливості використання екологічних матеріалів у дизайні середовища

в сучасних умовах». Дане дослідження надає практичну та методологічну допомогу для навчальної дисципліни подібної тематики.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи.

Участь у Всеукраїнській Науково-практичній конференції «Дизайн – синергія мистецтва та науки» з доповіддю на тему: «Екологічний дизайн в сучасних умовах». Конференція відбулась в НАКККіМ, в Інституті дизайну та реклами, 10–11 листопада 2021 р.

РОЗДІЛ I. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ ТА ПРОТОТИПІВ

1.1 Аналіз українських аналогів

BEEWORKING GOLOSIIV



АДРЕСА: вул. Ломоносова, 73-3, Київ

ПЛОЩА: 4700 м²

МІСТКІСТЬ: 600 робочих місць

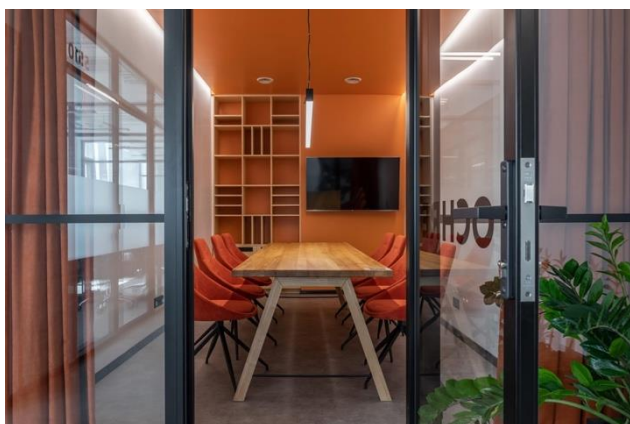
ПРИЗНАЧЕННЯ: простір для роботи

Планування коворкінгу виконане за принципом "метелика", виходячи з ліфта перед відвідувачем з'являється на кожному поверсі навігація, яка допомагає чітко зорієнтуватися, що саме і в якій стороні знаходиться. Зона зліва на кожному поверсі повністю дублюється — щоб людям було легше орієнтуватися в просторі. Цю навігацію втілили дизайнери і команда BeeWorking спільно з Forma, які створювали проекти для ЦУМу, Kyiv Food Market ...



На кожному поверсі розташовані кухні-густо, лаундж, де можна і перекусити, і попрацювати. Поверхи відрізняються за кольором і наповненням. Дизайн збережений в стилістиці і формі конструктивізму і модернізму.

На кожному поверсі в BeeWorking розташоване не менш двох переговорних, розрахованих на чотирьох і більше людей; всі вони виконані в різних відтінках. У кожній з них висять 55-дюймові телевізори.

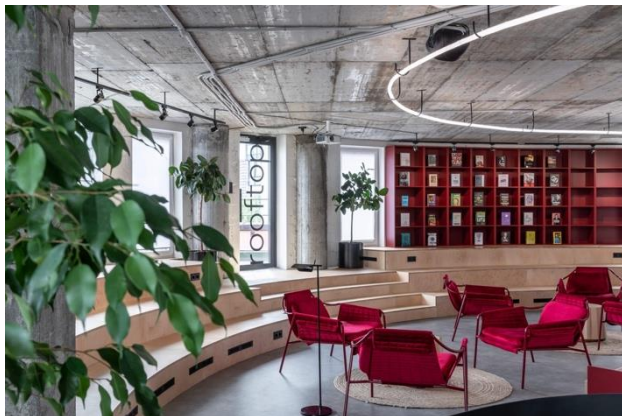


Цікаво, що на стіни переговорних нанесено спеціальне маркерне покриття – на яких просто пишеш і витираєш, як на звичайній маркерній дошці. При цьому в кімнаті немає зайвого інвентарю.

Далі проходимо ряд open spaces, які розраховані як для великих команд, так і для окремих фахівців. Дизайн виконаний в простих зрозумілих кольірних рішеннях, які не відволікають увагу. Є доступ до шаф, в яких можна залишати свої речі, закривши на ключ, також весь простір покрито камерами спостереження.



Коворкінг відрізняється від стандартного офісу, в першу чергу, по ергономіці і потокам людей. Все повинно бути зручно — узяв чашку, поруч, а не в кінці залу, повинна бути принт-тумба.



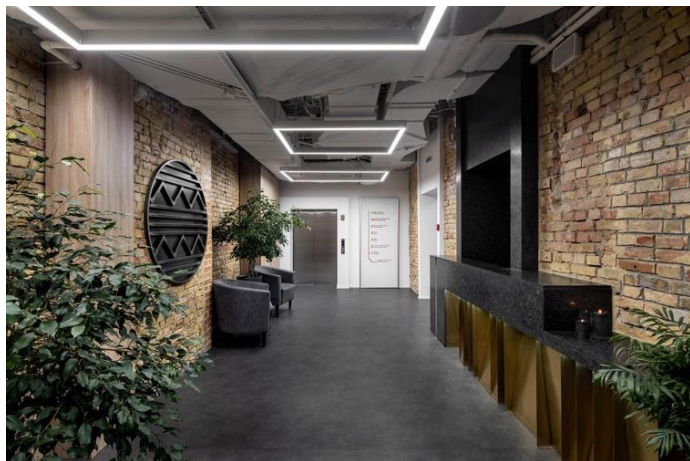
Присутній підвал, в якому знаходиться спортзал, ігрова кімната, work-бар і навіть капсула для сну.

Також тут є кухня, де резиденти снідають, обідають і вечеряють. Мікрохвильовки, посудомийні машини, соковижималки, різні кавомашини, холодильники — це все можна знайти в зоні work-бару. Знову ж таки, в підвалі є точка інтернету, щоб можна було попрацювати і швидко відповісти на повідомлення.



У підвалі розташований і лекційний зал, де можна не тільки проводити івенти, а й дивитися фільми.

PEREMOGA SPACE



АДРЕСА: вул. Ярославів Вал, 15, Київ

ПЛОЩА: 1800 м² (6 поверхів)

МІСТКІСТЬ: 350 робочих місць

ПРИЗНАЧЕННЯ: простір для роботи

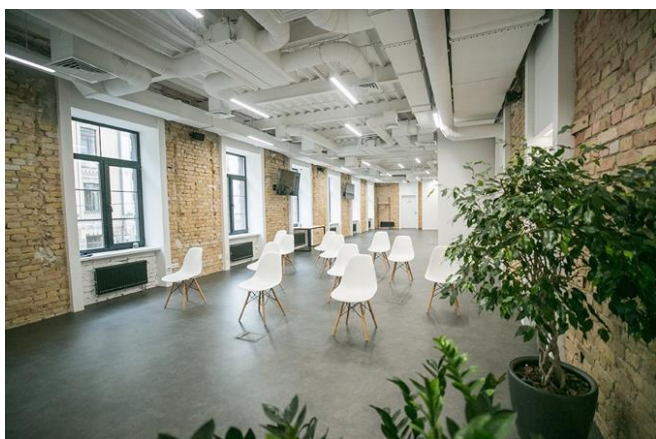
Офісна будівля «Peremoga» — мережа просторів в історичній частині міста для щоденної роботи, зустрічей і подій.



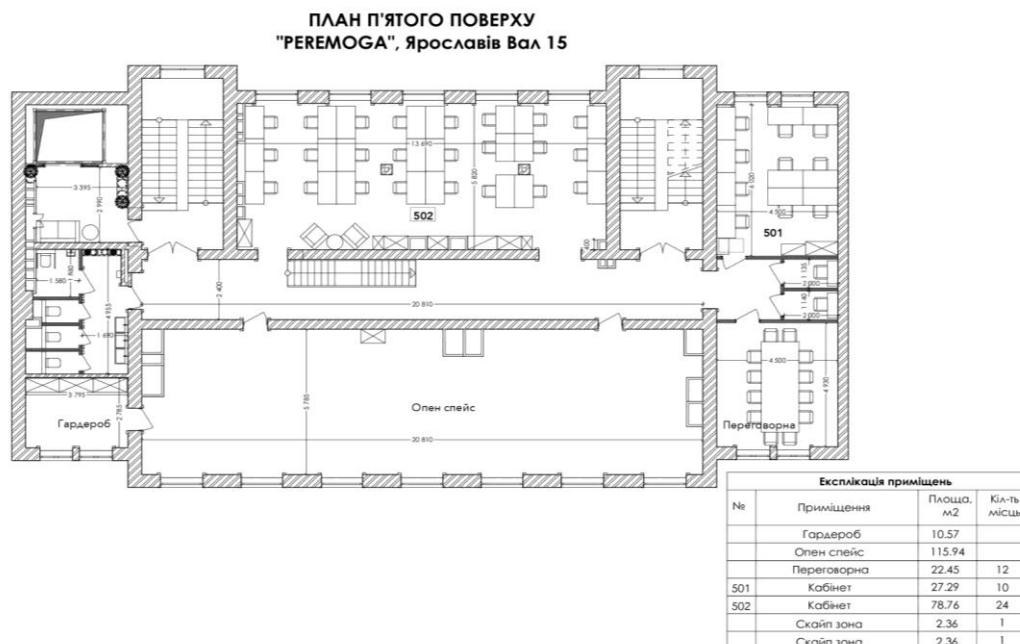
Будівля розташована на відомій всім вулиці Ярославів Вал, поруч з станцією метро Золоті Ворота та центральною вулицею Хрещатик.

«Peremoga» складається з 6-ти поверхів.

На 1-му поверсі будівлі — розташований ресторан, на 2-му поверсі — фіксовані робочі місця і зал для заходу.

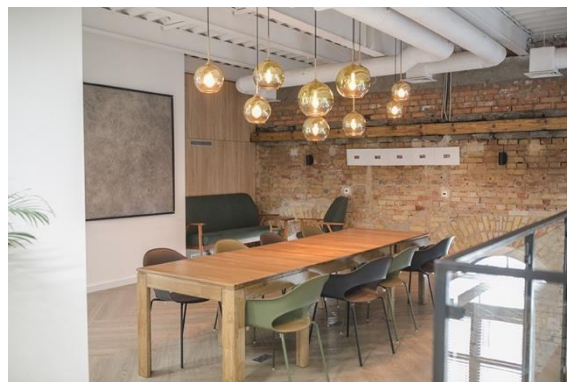
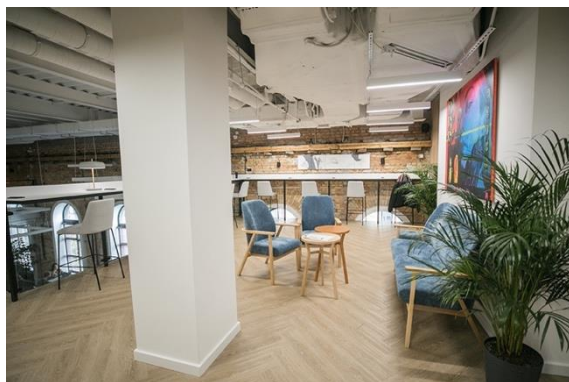


На 3-му і 4-му поверхах — індивідуальні офіси на 4-12 чоловік, на 5-му і 6 (антресоль) поверхах — коворкінг, офіс та лаундж зона.



7-й поверх — власні офіси з терасою.

На території простору можна орендувати фіксоване робоче місце, індивідуальний офіс, коворкінг (робоче місце з погодинною оплатою), зали і переговорні кімнати.



Резиденти можуть скористатися зоною для відпочинку: кімнатою для медитацій, лаундж зоною, а так само кухнею і кафе.



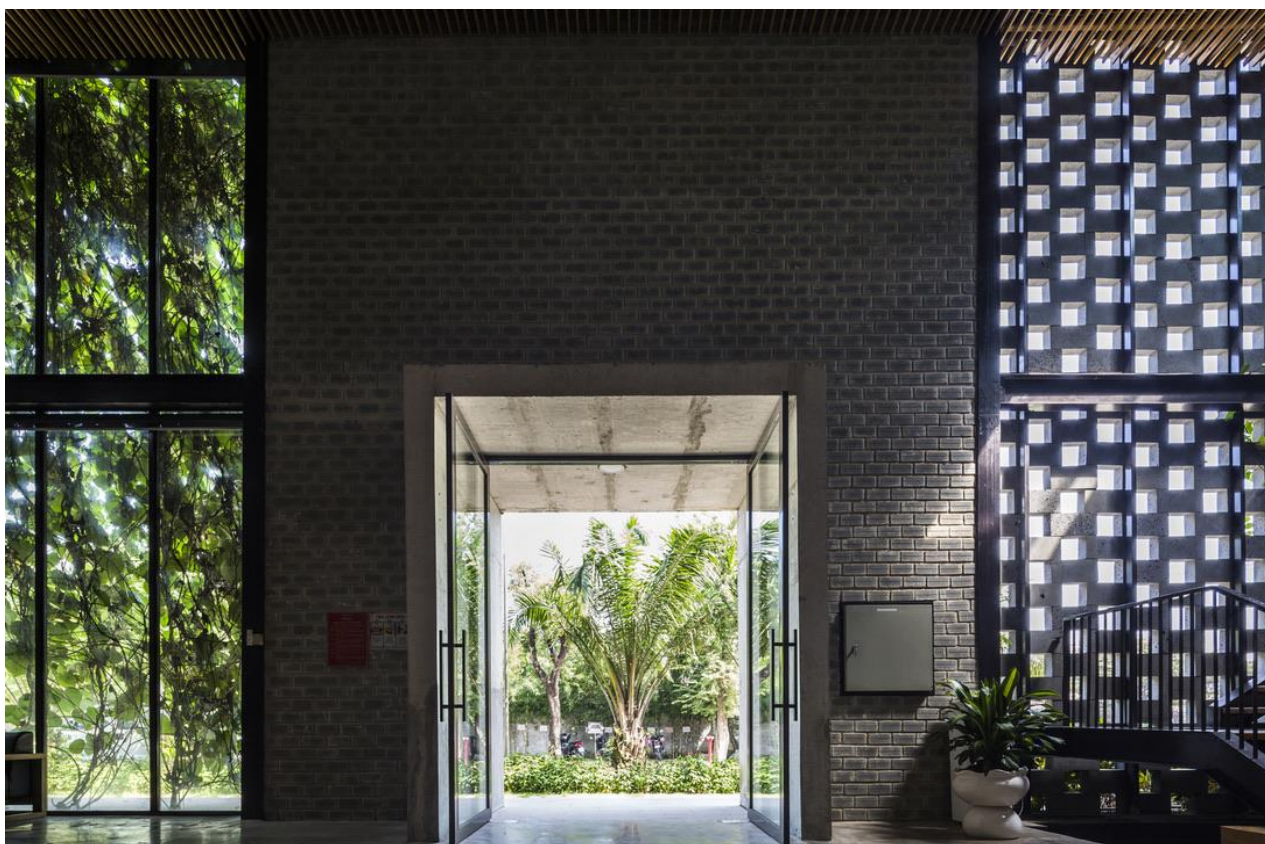
1.2 Аналіз зарубіжних аналогів

Офіс Еко Мануфактури DESENIO / Но Khue Architects



АДРЕСА: БІНХ ЧАН, В'ЄТНАМ
АРХІТЕКТОР: Но Khue Architects
ПЛОЩА: 621 м²
РІК: 2015 рік
ВИРОБНИК: Saint-Gobain, МТІВ

Но Khue Architects представляє завод з виробництва одягу та аксесуарів Desino, що складається з 3 будівель на 8000 квадратних метрів, розташованих в промисловому парку Vinh Loc A, район Бінх Чань, НСМС В'єтнам. Мета полягала в тому, щоб забезпечити високоякісні комфортні умови праці для працівників у красивих будівлях з недорогим охолодженням.



Будівля відреставрована зі старої фабрики, покинута і тривалий час не використовується. Власник компанії Thai Duong Company попросив

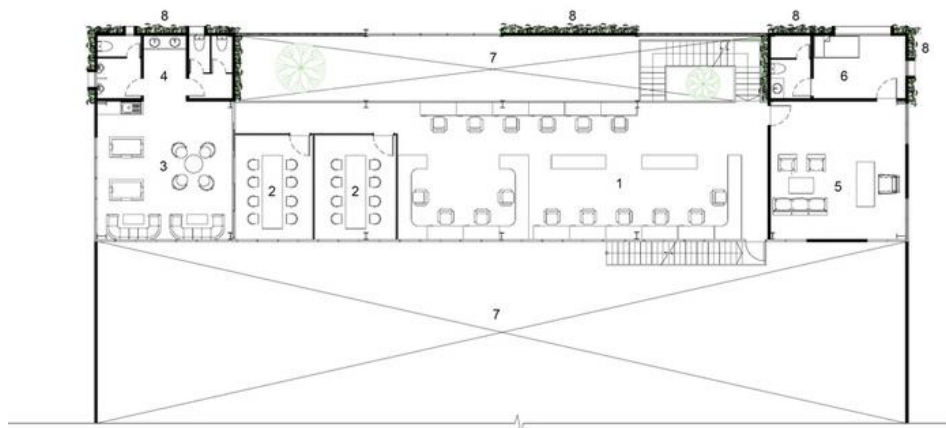
відремонтувати цю стару фабрику в ідеальне робоче місце для працівників із природно прохолодною температурою, природну зелену зону, оточене багатьма зеленими деревами та насадженнями. Відкритий дизайн містив офісні блоки для робочих дизайнерських груп, що дозволяло свободі пересування та зору, щоб сприяти командній роботі. Цей світлий зелений простір з природним охолодженням сприяє високій якості роботи.

Ця робота була розроблена Но Khue Architects з новою концепцією зниження тиску працівників у майстерні. Це прищеплює працівникам фабрики почуття справедливості та доступності до ради директорів та керівництва. Як і передбачалося, цей робочий простір змінив динаміку компанії, розширивши видимість у всьому, не розділяючи та не розділяючи перегородками чи закритими приміщеннями. Керівники відділів і працівники тепер бачать і вільно взаємодіють один з одним, усуваючи у працівника відчуття, що робота завжди є експлуаторською та несправедливою. Це підвищує продуктивність.



Офісні блоки спроектовані блоками, розташованими в центрі Фабрики 1, розташованої біля головного входу в майстерню кампуса. Архітектори використали одну колонну майстерню для проєктування оновленого простору. Крім того, ми витягнулися за межі конструкції будівлі заводу більш ніж на 3 м, щоб зменшити монотонність фасаду заводу.

2-й поверх призначений для роботи офісних приміщень, керівництва та ради директорів. Використання скляних стін на всій фабриці сприяє тому, що працівники безпосередньо з'єднуються один з одним і покращують взаємодію.

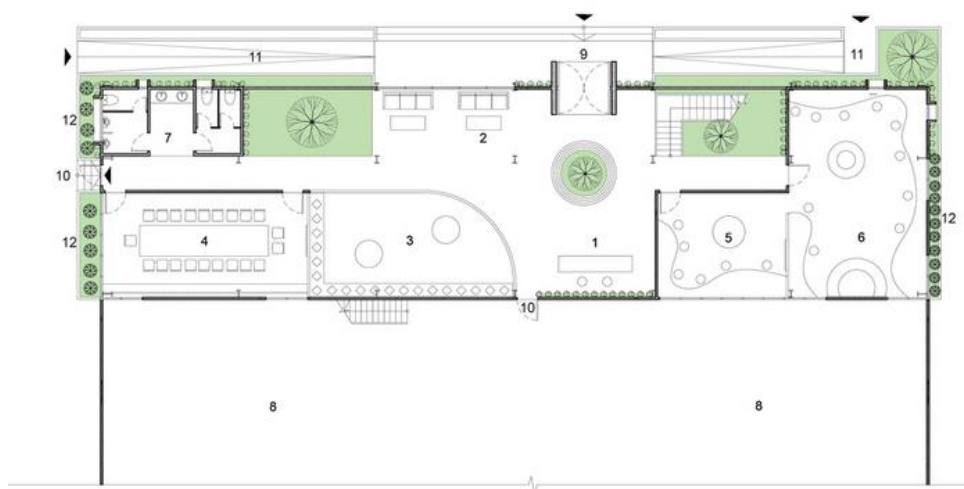


2ND FLOOR PLAN

- | | |
|-----------------------|------------------|
| 1. STAFF ROOM | 5. DIRECTOR ROOM |
| 2. MEETING ROOM | 6. BED ROOM |
| 3. ENTERTAINMENT ROOM | 7. VOID |
| 4. WC | 8. CLIMBERS TREE |



1-й поверх — це творчий простір для демонстрації зразків, місце для збору та відпочинку. Розташування між садами забезпечує підняття настрою та оздоровлення для кожного. Це також цінують клієнти, яким подобається спостерігати за продукцією та творчістю компанії та її продуктів.



1ST FLOOR

- | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------|
| 1. RECEPTION | 5. DESIGN ROOM | 9. ENTRANCE |
| 2. LOUNGE | 6. CREATIVITY ROOM | 10. EXIT |
| 3. EXHIBITION ROOM | 7. WC | 11. RAMP |
| 4. MEETING ROOM | 8. SEWING FACTORY | 12. CLIMBERS TREE |



Два поверхи з'єднує великий центральний атриум, який тягнеться вздовж проєкту. Ефект – це розширений зв'язок з природою. Це також дає клієнтам відчуття колективної динамізму в компанії та її співробітниках.

В обшивці стін використовуються вентиляційні прорізи, що забезпечують природну вентиляцію всієї конструкції. Змішаний сад із виноградними рослинами покриває фасад, зменшуючи проникнення гарячого сонячного світла, одночасно зменшуючи тепло.

Дерева покривають будівлі з боків, які піддаються сильному сонячному світлу, створюючи зелений вигляд. Це приголомшливе і прекрасне відчуття для кожного, хто приходить за покупками. Стіни, покриті живими рослинами, допомагають співробітникам відчувати себе комфортно і розслабитися, намагаючись виробляти високоякісні товари. Сад на даху не тільки охолоджує будівлю, але й додатково складається з городів, які забезпечують здорову їжу для харчування працівників.



Швейна фабрика Desino Vietnam – це новаторське та сміливе рішення. Повідомлення Thai Duong Company чітко зосереджується на здоровому та бадьорому робочому просторі, зацікавленому в почуттях свого персоналу та працівників.

GHTK



АДРЕСА: Ханой, В'єтнам

ПЛОЩА: площа 4675 м² (11 поверхів)

ВИРОБНИК: Нам Тхань

ПРИЗНАЧЕННЯ: простір для роботи

Giao Hang Tiet Kiem — починаюча компанія, заснована в 2012 році із основними цінностями «швидкий, гнучкий і доброзичливий». Обсяг проєкту включає в себе дизайн інтер'єрів та виконання заданого грубого будівлі з коротким описом наступним чином:

- Загальна внутрішня площа приміщень: 4675 м²
- Кількість поверхів: 11
- Напрямок будівлі: північний схід із 3 відкритими сторонами
- Колір: темно-зелений

По-перше, у будівлі уздовж двох стін вестибюля розміщені місцеві міні-бамбукові дерева, щоб відфільтрувати сильне сонячне світло протягом дня. Бамбуковий, зелений і природний дизайн, який створює ефект контрасту проти спекотної вулиці.

Крім того, полірований бетон застосовується для підлогових покриттів завдяки шорсткої поверхні та приємному сірому кольору. Протягом декількох десятиліть цементну підлогу в країні широко

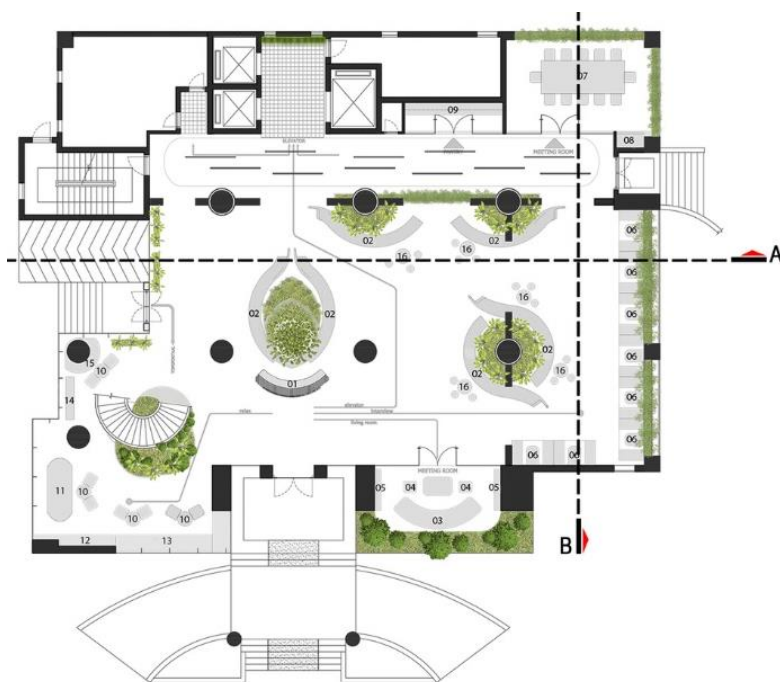


використовували, перш ніж її замінили керамічними матеріалами, таким чином, таке повторне застосування є одним із способів повернення до приємних спогадів і разом із тропічними зеленими деревами створити фон самотності, щоб забезпечити прихований зв'язок із робітниками офісу.



Великий простір розділений арочними отворами, продиктовані структурою бамбукової трубки, яка з одного боку обмежує фокусування, а з іншого — розглядає деталі, щоб відкрити інший простір. Для забезпечення природної концепції, в якості підтримки використовується біле світло у вестибюлі.

Для врівноваження статичних ефектів, створених сірою підлогою і великими арками, для лобі спеціально розроблений ряд нерегулярних конструкцій, які оздоблені оазисами із сидіннями та деревами в горщиках. Основний тон для всіх рухомих ліній — натуральний дерев'яний колір з дуба і ротанга з невеликим ефектом вицвітання, починаючи з бічних дверей, що ведуть до центру прийому. Гвинтові сходи мають оригінальний колір міді, та являються центром уваги.



Cultural Activity Center of Beijing Guang'anmennei Community



АДРЕСА: China

ПЛОЩА: площа 1800 м²

ВИРОБНИК: MAT Office

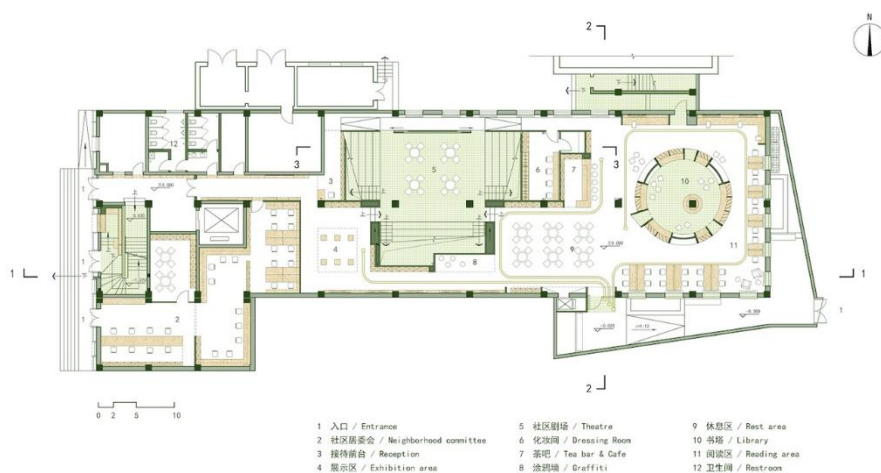
ПРИЗНАЧЕННЯ: культурний центр

Над даним проектом працювали архітектори компанії MAT Office та команда дизайнерів: Kangshuo Tang, Miao Zhang, Feiyu Wang, Youpeng Liu, Yunbin Lou, Huixian Liu (архітектурне малювання), Ningyan He (архітектурне малювання).

Приміщення розташоване у будівлі Хуасін, по вулиці Гуаньї, в районі Січен в Пекіні. Спочатку перший поверх орендували в якості танцювальних залів, а внизу знаходиться невеликий готель. Під час відновлення вулиць та звільнення міського простору, уряд орендував даний простір та інвестував з оновленням функцій. Своєрідний танцювальний зал був відновлений, як центр культурної діяльності, що обслуговує місцеву громаду.

До реконструкції перший поверх було неможливо з'єднати з підвалом через різні обставини. Крім того, рамка з високим щільним променем перешкоджала використанню простору для діяльності. Таким чином, зв'язок, доступність та покращення простору, в порівнянні з початковим виглядом, виокремлюють цей проект.



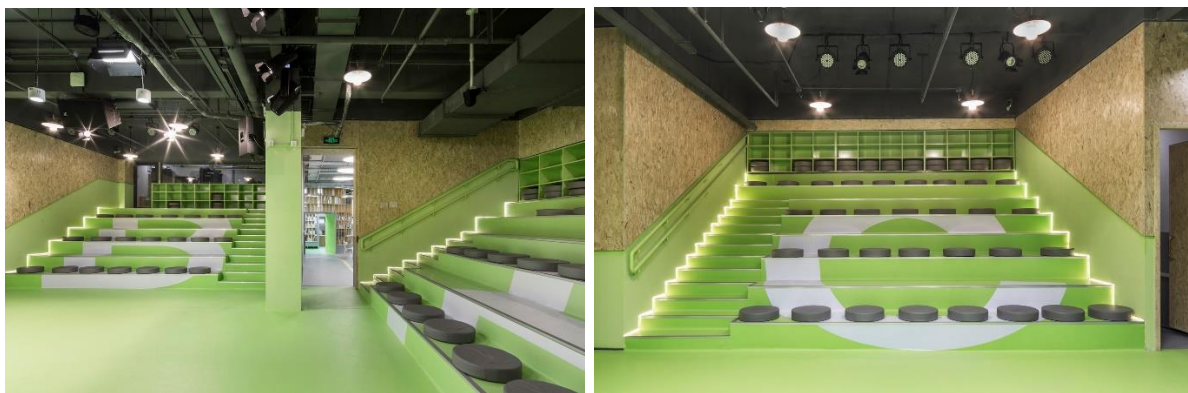


Відповідно до функціональних вимог організатора громади та місцевих жителів, було укладено дванадцять "space name card" для створення простору культурної діяльності спільноти на основі режиму спільного використання та недорогих цілей. Перший поверх мав більш відкриту площу, тому він був орієнтований, як культурний простір спільноти; підвал був адаптований як місце для розваг місцевої громади, завдяки його гнучким розмірам. Було індивідуально вставлено "геометрії" та "суцільну стелю", щоб налаштувати трансформацію для верхнього та нижнього поверху. Крім того, автори розглянули аварійні сходи з обох сторін, як унікальний елемент, що створював тональну та візуальну спадкоємність між двома рівнями, а також доповнював один одного з точки зору просторового масштабу та використання.



Будучи центром культури та обслуговування, на першому поверсі є комітет проживання, невеликий театр, виставковий простір та бібліотека. "Вставлення геометрій" — це основний прийом для надземної площі, Т-подібного об'єму, циліндра, кубоїда, а також небагато чистих геометрій, вбудованих у громадський театр, вежу спільноти та інші програми. Інші порожнечі — це публічний простір, який може бути орієнтований як читання, розвага чи виставка з точки зору вимог та можливостей.

Громадський театр – це програма, яка вимагає найбільшої площі в цьому проєкті, і, як правило, вимагає великого простору. Однак початкова структура не могла задовольнити загальні розміри та умови стандартного театру. Отже, було використано форму амфітеатру та вставлена підставка у формі Т у існуючу рамку колони: три стенди розташовані навколо центральної сцени, що передає бінарне протиставлення між сценою та аудиторією до гнучких відносин із різноманітністю, що могло б задовольнити умови виконання, презентації, зустрічі, навчання та інші різні сценарії.



Роздягальня та додаткові різні функції знаходяться під стендами. У трьох багатоповерхових кутах у формі Т-форми у напрямку до циркулюючого простору автори скористалися їх висотою, щоб оформити прийомну, кафе та



дитячу презентаційну зону. В рамках композиції цих трьох програм у кутах спокійна та гнітюча атмосфера театрального об'єму перетворюється на збагачення простору першого поверху.

Завершений центр громадської культурної діяльності та мультимедійний театр, репетиційні зали, бібліотека, простір для неповнолітніх, а також усі інші програми, які містить цей центр, забезпечують місцевих жителів культурним та розважальним простором, що також покращує сприйняття мешканців та участь громади.



Hankou Junior High School Library



АДРЕСА: Taiwan (ROC)

ПЛОЩА: площа 180 м²

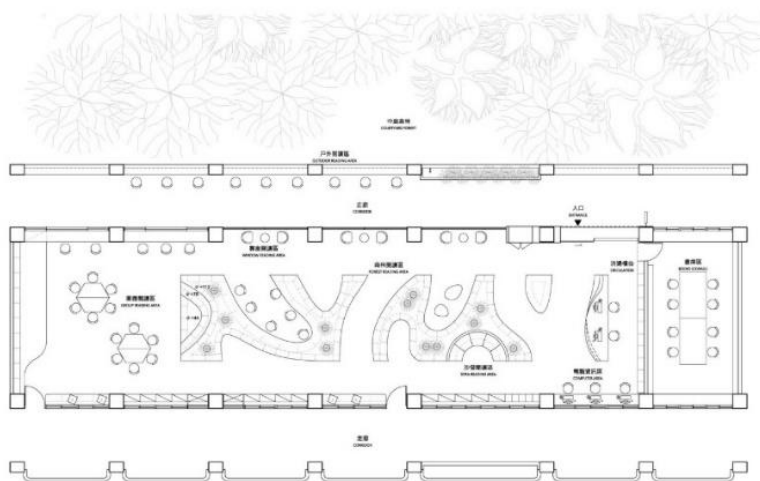
ВИРОБНИК: TALI DESIGN

ПРИЗНАЧЕННЯ: учбовий
простір

Бібліотека молодшої школи Ханькоу розташовується на другому поверсі, площею 180 м², поздовжньою стороною повернена до лісу, що являється коридором у дворі кампусу, який заповнений деревами. Вікна і

захисні решітки закривають даний вид. У бібліотеці були знесені підвіконня і поставлені скляні стіни, завдяки чому збільшилась кількість природного освітлення і відкрився краєвид на ліс. Простий дизайн дозволяє простору для читання необмежено розширюватись.

“Place A Forest” – це головний дух планування бібліотеки. Неправильні вигнуті полиці схожі на ліс у дворі, проходи навколо полиць – схожі на коридори навколо лісу. Полиці містять багаті знання в книгах, так само, як ліс



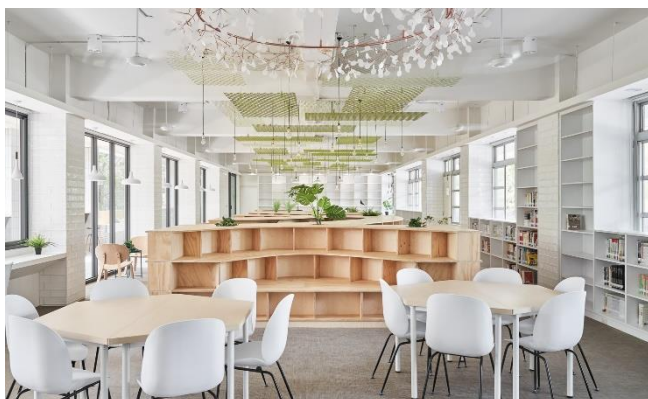
зберігає багату екологію. Вигнуті форми полиць не тільки збільшують колекцію книг, але й створюють кумедний простір для читання.

Крім інтер'єру, було візуально розширено та створено більше місця для

читання, власне влаштована барна стійка вздовж коридору з хорошим природним освітленням.

Білий — основний колір простору, а дерев'яна фігура полиць з фанери Arauco — головний герой бібліотеки. На стелі повторно використано покинуті алюмінієві решітки для декору, що нагадують гілки та листя, а світло ніби витікає з неба.

Ця невелика бібліотека школи є своєрідним вікном для учнів, що допомагає досліджувати світ поза класом.



РОЗДІЛ II. РОЗГЛЯД ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ

2.1 Загальні положення про екологічний світогляд

Життя – це найвища цінність, на планеті. Зберегти його у будь-яких формах та проявах завдання всього сучасного суспільства.

Створюючи штучне середовище свого проживання, людина в гонитві за прибутком почала байдуже ставитися до біосфери, руйнуючи, знищуючи, приводячи її до занедбаного стану. Це ставлення до природи призводить не тільки до руйнування екосистем біосфери, але й до збіднення духовно-моральних основ особистості самої людини.

В умовах нестримної екологічної кризи необхідно змінювати ставлення до природи, розуміти цінність будь-якої форми життя. Саме природа здатна надихати та розвивати духовно-моральну основу людини. Етика благоговіння перед життям А. Швейцера, праці про велику силу життя у перетворенні зовнішності планети В. І. Вернадського сьогодні знову стають актуальними.

У цьому аспекті особливої значущості набуває екологічна освіта, спрямована на зміну світогляду молоді. Тільки на основі нового типу відносин людини з природою можливий вихід із кризи, яка склалася.

Результати дослідження показують, що екологічна думка студентів повністю не сформована: рівень володіння екологічними знаннями не високий, немає чітких особистих переконань, низький прояв екодіяльності, некомпетентність прийняття рішень та безвідповідальність. Аналіз даної ситуації призвів до створення нових екологічних дисциплін, які формують екологічну свідомість молодого покоління.

Все більшого значення в освіті набуває вивчення екології. Необхідним стає створити умови для усвідомлення учнями практичної значущості екологічної компетентності та прояву інтересу до екологічно-орієнтованої творчої діяльності [12, с 23].

Концепція екологічної компетентності:

- Здатність приймати рішення і робити дії, що завдають мінімальної шкоди навколишньому середовищу;

- Екологічна та культурна діяльність особистості в навколишньому середовищі, де вона розвиває власну діяльність і може впливати на своє становище;
- Дати можливість сучасним людям відповідально вирішувати особливості умов свого життя та задовольняти свої потреби з дотриманням принципів сталого розвитку;
- Здатність особистості виконувати таку діяльність у повсякденному житті та в природному середовищі, коли набуті екологічні знання, навички, досвід і цінності реалізуються у здатності приймати рішення та вчиняти відповідні дії, а також усвідомлювати їх вплив на середовище;
- Показники формування індивідуальної екологічної культури [12, с 23].

Екологічна свідомість у процесі свого формування переводить природні явища з тієї частини світу, до якої людина байдужа, в емоційно-забарвлений світ.

Екологічний світогляд – це сукупність поглядів, оцінок і принципів, які визначають загальне бачення положення людини у навколишньому світі і водночас не порушують природного балансу суспільства та життєвої позиції, програми поведінки та дії у природньому середовищі [13, с.4].

Для того, щоб жити на нашій спільній планеті, нам потрібно не тільки сформулювати загальні правила поведінки, а й стратегію свого особистого розвитку. Порядки спільного проживання подібні до правил гуртожитку і більшість із них мають місцевий характер. Такі правила стосуються переважно розвитку та впровадження маловідходних виробництв, очищення довкілля від забруднень, іншими словами охорони навколишнього середовища.

Для виконання цих місцевих вимог не потрібні серйозні заходи: все вирішує цивілізація населення, технологічна і, у першу чергу екологічна грамотність та дисципліна місцевих чиновників.

Але тут ми стикаємося з складнішими ситуаціями, іноді доводиться піклуватись не лише про свій добробут, а й про далеких сусідів. Прикладом цього є річка, яка перетинає декілька районів. Багатьох вже цікавить її чистота,

причому цілком по-різному. Населення верхів'їв неохоче дбають про стан цієї річки у її низинах. Таким чином, щоб забезпечити нормальне співіснування мешканців всього річкового басейну, нормативні акти вже потрібні на державному, а іноді й на міждержавному рівні.

Приклад річки — не основний випадок. Адже є проблеми планетарного характеру. Для них потрібна універсальна загальнолюдська стратегія. Для її розвитку замало однієї культури та екологічної освіти. Недостатньо дій державної влади та громадського устрою. Слід виробити загальнолюдську тактику. Вона має охоплювати фактично всі аспекти життя людини. Це і новітні промислові технології, які мають обов'язково бути безвідходними та ресурсозберігаючими.

Крім того, це сільгосп технології. І не лише бездоганна обробка ґрунту та використання добрив. Однак, згідно з роботами М. Вавілова та інших прекрасних представників такої науки, як агрономія та рослинництво, основним напрямком розвитку є застосування рослин, які мають найбільший ККД сонячної енергії. Іншими словами, чистої енергії, яка не забруднює довкілля. Таке радикальне вирішення проблем сільського господарства має особливе значення, тому що вони безпосередньо пов'язані з проблемою, яку, я вважаю, неминуче необхідно вирішити. Йдеться про чисельність людства. Населення світу скоро зіткнеться з необхідністю суворого контролю за народжуваністю — у різних частинах світу по-різному, але всюди — з обмеженнями.

Щоб людина продовжувала вписуватись у природні цикли біосфери, людство має бути скорочене вдесятеро. А такий хід подій є неможливим. Регулювання зростання населення, звичайно, не призведе до скорочення населення планети в 10 разів.

Отже, поряд з розумною демографічною політикою треба утворювати нові біогеохімічні цикли, які включають в основному ті види рослин, які більш ефективно використовують чисту сонячну енергію, не завдаючи шкоди Землі. Лише загалом людство може вирішити такі масштабні проблеми. А це

вимагатиме змін в організації всього планетарного співтовариства, інакше кажучи, нової цивілізації, насамперед – перебудови системи цінностей, яка складалася століттями. Принципи, які необхідні для творення нової цивілізації, були проголошені Міжнародним Зеленим Хрестом, організацією, проголошеною в 1993 році в японському місті Кіото. Базова теза — людина повинна жити в гармонії з природою.

Уже давно провідні світові архітектори-футуристи пропонують проекти нових, інноваційних еко-міст, які можуть повністю змінити сучасний світ і його погляд на природу.

Ознаки екоміста

Стабільне, міцне або екологічне місто базується на мінімізації несприятливого впливу на навколишнє середовище. У таких поселеннях вони намагаються знизити використання води та енергії, знизити забруднення повітря вуглекислого діоксиду. Вперше термін «Екомісто» застосовувався в книзі «Екомісто Берклі» Річарда Регістора, котрий зобразив читачам муніципальне будівництво для здорового майбутнього.

Будь-яке екологічне місто має відповідати наступним критеріям і принципам:

- Екологічний автотранспорт і спроектований транспортна система з перспективою їздити на велосипедах або йти пішки;
- Безвідхідне виробництво і перероблення сміття, застосування повторної сировини;
- Зберігання води та енергії;
- Очищування води;
- Підземна інфраструктура для економії земельних територій;
- Великий відсоток зелених насаджень, включно в будинках і на дахах;
- Автономна економіка;
- Усвідомлене ставлення до екології [23, с.27].

Прогресивні технології зорієнтовані не тільки для захисту навколишнього середовища, а й на те, щоб створити місто більш комфортне для самих жителів. Всі процеси автоматизуються, вводяться інтелектуальні системи. Але при цьому всьому, найголовнішим залишається усвідомлене мислення людини та ставлення до природи.

І хоча багато людей вважають, що такі міста це якась фантастика з майбутнього, деякі проекти — це вже сьогодні. Як приклад, можна взяти Masdar City.

Масдар Сіті — перший у світі проєкт зеленого мегаполіса з нульовим викидом вуглецю, котрий розробляється в Абу-Дабі, ОАЕ. Місто, що буде працювати лише на сонячній енергії та інших відновлюваних джерелах енергії, буде найголовнішим прикладом екоміста у світі, і зразком для сотні вже запроєктованих ідей, які тільки почнуть будівельні роботи, в той час, як місто планується побудувати до 2025 року [23, с. 28].





Рис. 2.1. Візуалізації майбутнього зеленого меганоліса Masdar [24]

Місто Masdar абсолютно залежить від відновлюваних джерел енергії, таких як сонячні для своїх енергетичних потреб. Для цієї місії він має поле близько 21 га, на якому розміщується 87 777 сонячних панелей, встановлених в доповнення до сонячних панелей на дахах, які змонтовані по всьому місту.

«Також у місті мають бути встановлені спеціальні «парасольки», що вдень створюватимуть тінь і вбиратимуть сонячну енергію, а вночі — повертатимуть місту акумулязоване тепло» [23, с. 28].

Ще одна неймовірна річ в місті – відсутність сантехнічних кранів та електричних вимикачів. Для цього є датчики руху для виконання цих функцій замість жителів меганолісу і, таким чином, економлять близько 50% енергії і ресурсів, що передбачено для жителів міста.

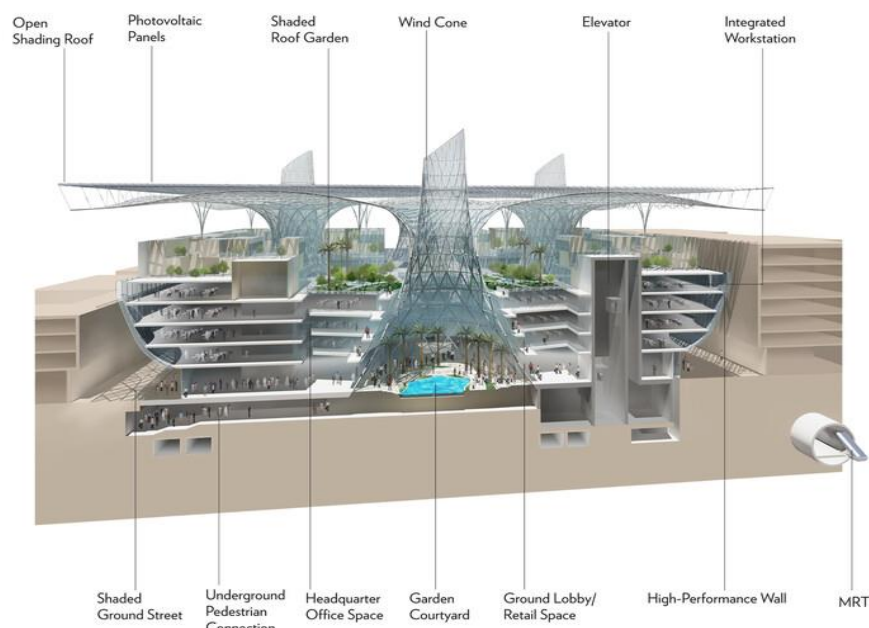


Рис. 2.2. Проєкт майбутнього зеленого меганоліса Masdar [24]

Нульові викиди вуглецю в Masdar city призвели до гігантської підтримки з усіх видів глобальних організацій, таких як WWF, BioRegional. Вони назвали місто як офіційний "Природний союз однієї планети".

Щодо мого проєкту, враховуючи описані вище проблеми, було прийняте рішення поділити приміщення багатофункціонального простору на дві основні зони: робочу та лекційно-виставкову.

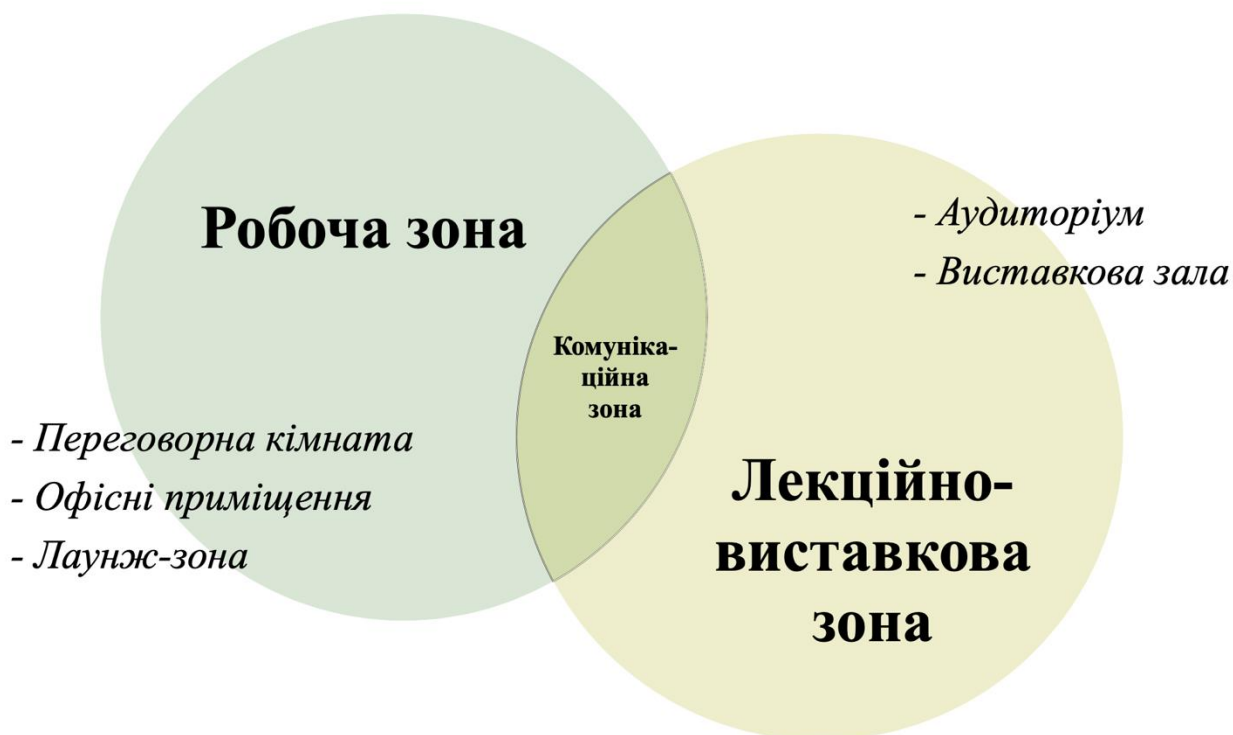


Рис. 2.3. Схема функціонального зонування

Вимоги до організації робочої зони

Грамотне планування робочого простору виступає значним чинником, що визначає ефективність виробничих показників працівників. Приміщення для роботи створюється згідно з стандартами вимог стосовно організації та безпеки на підприємстві та в офісі, що визначаються законодавчими актами та профільним ГОСТ 12.2.032-78, що визначає систему стандартів безпеки праці.

Стандарт робочого місця

У Трудовому кодексі наведено певні стандарти. Згідно з розділами кодексу, робочим місцем називається місце, забезпечене коштами, потрібними під час реалізації виробничої задачі. Стан трудового простору контролюється

представниками роботодавця. Заходи з облаштування приміщення для роботи мають на увазі ряд дій, націлених на його комплектацію та планування. Виконання нормативних вимог щодо комплектації та планування сприяє інтенсифікації трудового процесу, підвищенню його ефективності. Дотримання умов праці передбачає виконання вимог щодо усунення чинників, які негативно впливають стан працівника.

Перелік вимог, що визначають безпеку працівника та норми охорони праці, викладено у відповідних розділах законів, нормативних актів, правил з охорони праці.

Основними положеннями є:

1. Надати співробітникам спецодяг, взуття, забезпечити захисними засобами (якщо такі потрібні для виконання робочих завдань);
 2. Створення виробничих умов, що відповідають чинним нормам на всьому робочому просторі;
 3. Здійснення переатестації робочого місця.
- *Санітарно-гігієнічні вимоги до робочого місця*

Дотримуючись Трудового кодексу, роботодавець зобов'язується зробити санітарно-епідеміологічні, гігієнічні вимоги відносно улаштування робочого місця. Для цього обладнуються спеціальні кімнати або зони для відпочинку. Неодмінно створюється декілька постів із медичними аптечками. Санітарні вимоги до робочого місця нормують підтримку мікроклімату. Так СанПіН 2. 548-96 встановлює гігієнічні вимоги до мікроклімату виробничих приміщень та регламентують норми температурного режиму, інтенсивності вентиляції відповідно до чого сезонів року. Потрібно зосереджувати увагу на нормах припливно-витяжної вентиляції. Слід додержуватися балансу повітря, що надходить і виходить.

Повітряні потоки потрібно формувати так, щоб не переохолоджувати співробітників. Строго регламентована шумність вентиляторів. У профільних ДБН чітко прописані норми освітленості робочого столу, які потребують щорічної перевірки.

Рівні шуму в офісних приміщеннях не повинні бути вищими за 50 дБА, як прописано в СанПіН 2.548-96.

Стосовно освітлення, всім відомо, що велика кількість штучного світла шкідливо впливає на психологічний стан людини. В офісах, де найчастіше працівники проводять поміж 70 відсотків часу, необхідно створити такий спектр, котрий дозволить поновлювати звичне світло задля нашого повсякденного сприйняття. Сучасні системи управління освітленням налаштовуються таким чином, щоб враховувати біоритми людини. Вірно підібрана яскравість джерел світла впливає на працездатність. Адже вплив природного світла допомагає нашим органам додержуватись їх природних добових ритмів [30, с.9].

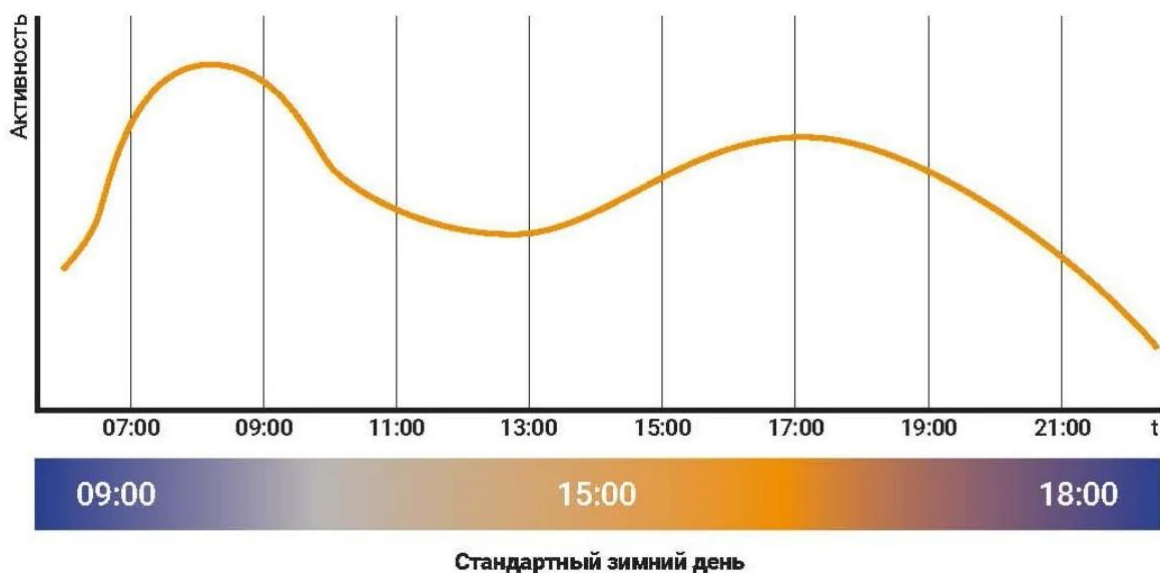


Рис.2.4. Діаграма впливу освітлення на активність людини протягом дня [31]

Надзвичайно важливо брати до уваги біоритми відвідувачів та співробітників, атмосферу, яку несе простір. Отже, варто проектувати якомога більше природного світла, а якщо вже і використовувати штучне освітлення, то потрібно його правильно підбирати, виконувати світловий підрахунок, а також рахуватися з дизайном самого джерела світла.

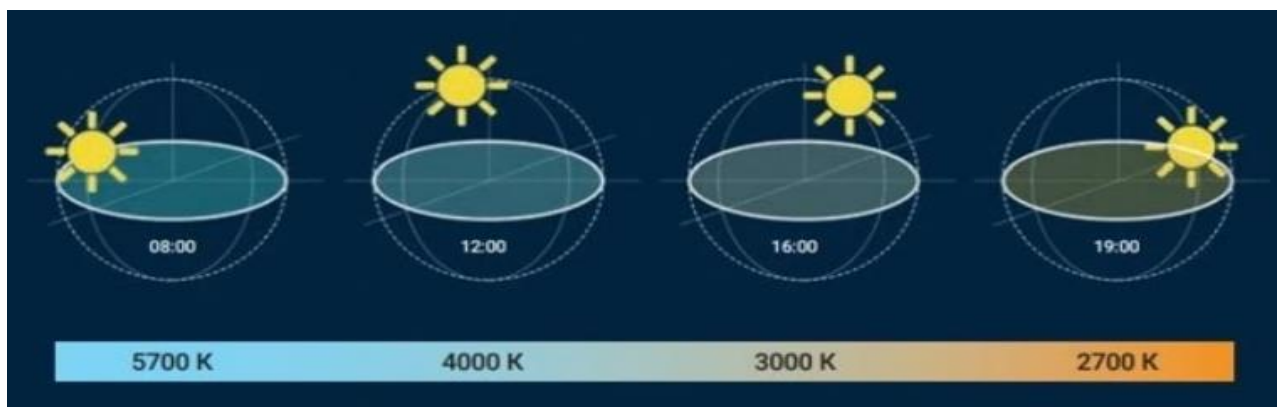


Рис.2.5. Схема зміни спектру природного освітлення в залежності від положення світла [31]

Норми щодо норм освітленості, які закріплені в державних будівельних нормах «Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення» (ДБН В.2.5-28: 2018), уніфікують параметри задля кожного типу робочих приміщень, такі як: кількість джерела світла, розташування і якість, пульсацію світлового потоку, індекс передачі кольору та освітленість [31, с.5].

- *Психологія робочого місця*

При організації виробничих процесів слід брати до уваги психологічні аспекти, що впливають на продуктивність праці. Необхідно звернути увагу на палітру кольорів виробничих приміщень, розміщення столів та обладнання і присутність вільних проходів поміж робочими місцями.

Оригінальним рішенням, що підвищує ефективність виробництва, є спосіб 5S, розроблений японськими вченими. Стандарти 5S визначають оптимальні обставини для підтримки порядку, дотримання нормативів, зменшення простоїв. Цей спосіб заснований на п'яти кроках, які треба виконати при реструктуризації виробництва. головний акцент робиться на покращення самоорганізації, впровадження стандартів та покращення робочого процесу. Компанії, які використовують японські розробки, відзначають підвищення продуктивності праці, зменшення травматизму та професійних захворювань, підвищення рівня корпоративної культури, підвищення рівня роботи.

Співробітники компаній проводять багато часу безпосередньо на своїх робочих місцях. Від якості їхньої організації, які є життєвим простором для

багатьох людей, залежить ставлення працівників до своїх обов'язків. Ефективність праці, лояльність співробітників до компанії визначається мірою піклування керівництва про дотримання умов нормальної роботи кожної людини. При належній увазі підприємства до організаційних питань створення якісного робочого простору працівники працюють з максимальною віддачею та ефективністю.

Вимоги до виставкової зони

Правильно організована виставкова зона є хорошим інструментом для просування товарів і послуг. Будівництво та краса, IT та ресторанний бізнес активно впроваджують свої маркетингові стратегії на таких заходах.

Організація виставок – прибуткова справа, особливо коли підприємці готові платити за презентацію своїх товарів і послуг. Демонстраційні майданчики відрізняються тематикою запропонованих товарів і послуг та тривалістю експлуатації. Виставки можуть бути організовані як у спливаючому режимі, інакше кажучи, на деякий час, так і у вигляді постійної локації для різних заходів.

- *Стандарт виставкової площі*

Параметри виставкової площі залежать від маркетингового заходу, що організовується, від сфери діяльності компаній, що представляють товари та послуги, а також від цільової аудиторії виставки.

Метою виставки для роздрібного споживача є ознайомлення відвідувача з товарами та послугами, а також просування бізнесу в певній сфері.

Перша і головна вимога – прохідне місце, де зручно розмістити велику кількість людей, а також влаштувати для них автостоянку і вдалу розв'язку для громадського транспорту

Наступний критерій – зручне розташування експонатів, можливість організувати підхід до кожної експозиції навіть в умовах великого скупчення людей та великої кількості різноманітних заходів на одній території.

Третє – наявність банальних зручностей для людей, місць для відпочинку, дотримання всіх санітарних умов. «Роздрібні» виставки, пов'язані з продажами

товарів і послуг, зазвичай сильно багатолюдні та численні, а приміщення має бути готовим прийняти велику кількість відвідувачів.

Рекомендується влаштовувати виставки для роздрібних споживачів у великих приміщеннях, щоб забезпечити легкий доступ поміж майданчиками. При організації заходу в ТЦ є сенс орендувати місце зі сценою на вільному просторі для проведення конкурсів, вікторин та лотерей, які супроводжують захід.

Промислові виставки повинні бути достатньо прохідними та проводитися на територіях, що дозволяють розділити виставку на тематичні зони. Організація простору повинна бути такою, щоб учасники могли розвісити свої банери та інші рекламні матеріали, адже часто зразки не є вичерпним «продуктом» на виставці.

Для обміну контактами та налагодження партнерських відносин необхідна спеціальна зона. Добре зарекомендувала себе на практиці «стіна контактів», де керівники компаній можуть залишати свої візитки.

Виставки у сфері ІТ – це захід змішаного формату – виставка та конференція спеціалістів на одному місці. Потрібна мультимедійна підтримка та комфортний простір для продуктивності. Потрібні Wi-Fi та екрани презентації, можливо сцена.

- *Вимоги до виставкових площ*

Конкретні вимоги залежать від статусу виставки та представлених на ній товарів і послуг. Міжнародні виставки за участю іноземних компаній мають надати можливість для перекладу інформації для співробітників із-за кордону та ефективної комунікації. Маркетингові заходи міжнародного формату зазвичай організуються в центрі міста, на виставковому майданчику з високим статусом і великим досвідом організації таких заходів. Такі виставки проводяться в місцях поблизу великих готелів та бізнес-центрів міста.

Малі та регіональні виставки не так вимогливі до статусу приміщення. Але необхідність розміщення всіх експонентів таким чином, щоб забезпечити

результативні маркетингові комунікації, залишаються першочерговою задачею для організаторів.

2.2 Концепція екологічного дизайну

Початок ХХ століття приніс перші ідеї поєднання дизайну житлового середовища з природними формами. Результатом цього стало народження архітектурного стилю модерн, що згодом отримав своє продовження не тільки в екстер'єрі, але і в інтер'єрі. Але це ще не був екодизайн у сучасному його розумінні. Тоді не стояло завдання використовувати поновлювані матеріали, що не приносять шкоди довкіллю і людині, яка живе в цьому інтер'єрі. Але ідея синтезу природних ліній з архітектурними формами, які дарують гармонію та зберігають природну красу простору, вже міцно прижилась в думках художників, архітекторів та дизайнерів. У цей час гостро відчувалися проблеми екології і зайвого споживання, тому люди почали прагнути відтворити куточок природи у своєму домі. Після «пластикового буму» та яскравих кислотних кольорів дизайнери знову повернулися до природних матеріалів та відтінків. Витоки стилю потрібно шукати в архітектурі.

Приємно, що і сучасні замовники із задоволенням влаштовують собі інтер'єри та будинки в стилі Модерн із використанням сучасних технологій та безпечних матеріалів.

Першим, хто заявив про екологічну безпеку житлового простору був відомий французький архітектор Ле Корбюзьє. Його положення відкритої архітектури зі «вільними фасадами», які проглядаються наскрізь, вільні планування приміщень, живі сади на даху — були інноваційними. Зараз ми сприймаємо такий стиль, як буденність.

Ще одним засновником екостилу, був американський архітектор Френк Райт, який створив свій відомий на весь світ Будинок над водоспадом, ще в середині 30-х років ХХ століття. Цей проєкт, поряд із власним будинком Райта, названим Резиденцією Талієсін, стали «першими ластівками» створеного ним стилю Органічної архітектури.

Певні прийоми та рішення в екодизайні, запозичують в інших стилях, тому його не можна назвати унікальним. Схожі принципи можна знайти в стилі Лофт: тут також використовуються природні матеріали, але цей стиль спирається більше на мінімалізм. Натуральні матеріали також притаманні кантрі, але не слід плутати ці стилі. В екодизайні добре поєднуються натуральні матеріали та інноваційна побутова техніка, електроніка та нові технологічні рішення. Тоді як у кантрі чи, наприклад, сільському стилі ми бачимо спрощення технологій та самого побуту.



Рис. 2.6. Приклади інтер'єру приміщень в еко-стилі

Екодизайн в інтер'єрі – це відображення того, що людини прагнуть наблизити своє буття до природних умов. Подібний погляд на дизайн допоможе зробити природний інтер'єр, в якому людина зможе відчувати себе єдиною з природою, зробити особливий вклад у гармонію світу та довкілля, а також просто розслабитися від шуму та метушні.

Ідея екодизайну підкреслює прагнення власників поважати та берегти те, що дарує людям довколишній світ. Через це, екодизайн – це не просто направлення у дизайні інтер'єру, а ціла мудрість. Мудрування направлена на протест проти виснаги природних ресурсів, підтримання екологічної безпеки та чистоти.

З кожним наступним роком бум екологічної архітектури та дизайну набирає популярності. Багато досліджень представили взаємозв'язок між фізіологічним та психічним самопочуттям людини і тим, як він чи він сприймає

довкілля. Виникнення екодизайну в першу чергу було пов'язане зі швидким погіршенням якості довкілля. Це була реакція на марну експлуатацію ресурсів. Сучасне людство, як і минулого, було і є суспільство споживання. Світогляд екологічного дизайну полягає так, що з нашими квартирами, будинками і навіть офісами слід упорядкувати, полегшити проживання і відновити контакт з природою. При такому підході головним є небездоганність форми та функції, а зменшення зайвої чисельності предметів, що оточують людину.



Рис. 2.7. Приклад інтер'єру приміщення в еко-стилі

У кімнаті, для якої вибраний стиль інтер'єру, має бути безліч природного світла та місця. Внаслідок цього авторитетно звільнить місце від непотрібних речей. При створенні джерел ненатурального освітлення необхідно відмовитись від складних поєднань та використовувати виключно елементарні форми, силуети, декор. В еко дизайні вітаються великі панорамні вікна, але коли відсутня можливість їх встановити, не дозволяється використовувати імітацію. Крім того, чудово вписуються в інтер'єр живі рослини та акваріуми.



Рис. 2.8. Приклади оформлення офісних приміщень в еко-стилі

Еко стиль — це напрямок, що стрімко розвивається в дизайні інтер'єрів. Тут відповідають важливим потребам сучасності природні мотиви, велика частка дерев, рослин, а також фарб та лаків, що мають водну основу. Втілюючи в життя погляди екодизайну, можна зробити зручний інтер'єр, який буде заряджати енергією, котрий виглядатиме свіжим і гармонійним.

Екологічний стиль пасує не лише для дачі, він добре виглядає у міських квартирах, готелях, хостелах, кафе, офісах, креативних приміщеннях. Цікавим є той факт, що екологічний дизайн вільно поєднується з рисами лофту, скандинавського стилю, морського, тропічного, етно, хай-тек чи взагалі мінімалізму.



Рис. 2.9. Приклад оформлення офісного приміщення в еко-стилі

Його обирають ті, хто віддає перевагу поєднанню з природою, екологічному способу життя, прагне мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище. В епоху багатолюдних мегаполісів та прискореного ритму життя цей стиль перебуває на апогеї популярності. Як і класика, екодизайн завжди буде актуальним, як-не-як він відображає природне виникнення всього живого.

У нього є ряд переваг, що роблять його таким популярним:

- Позитивна енергія та затишна атмосфера: за таких умов особистість почувається спокійно, налаштовується на позитивну хвилю.
- Натуральна естетика: лаконічні форми, м'які відтінки, приваблива дерев'яна текстура виглядають гармонійно.
- Імовірність реалізації креативних ідей: завдяки відсутності суворих рамок ця галузь дає величезну волю творчості.
- Надійність матеріалів: Переважність матеріалів, які не містять шкідливих речовин, можна не турбуватися про здоров'я рідних.
- Функціональність і практичність: меблеві фабрики зараз є модульними багатофункціональними конструкціями і трансформерами. Проекспериментувавши з основою, ви зможете скоригувати інтер'єр під свої нинішні потреби [36, с.6].

2.3 Сучасні матеріали і тенденції в проєктуванні

Поняття «еко — дизайн» кожен трактує по-своєму. Для когось це використання в оздобленні та декоруванні приміщення виключно екологічно безпечними матеріалами. А для когось все зводиться до облагородження приміщення тільки органічними, природними кольорами та декором. Обидві трактовки близькі до істини – це свого роду прагнення приблизити природу до робочого місця людини. Таке установлення дозволяє зарядитися еко енергією і продуктивністю з ентузіазмом працювати впродовж всього робочого дня.

Розглянемо технології екологічного дизайну, які допоможуть гарантувати гармонію співіснування людей та навколишнього світу з метою заощадження

природи та також стимулюватимуть людей до екологічної манери в житті. У дизайні є науково-технічні та композиційно-художні прийоми [37, с.18].

Науково-технічні прийоми включають:

- дотримання гігієнічних вимог;
- дослідження ймовірного несприятливого впливу на навколишній світ та мінімізація шкоди природі;
- застосування екологічних будівельних та оздоблювальних матеріалів та повторне застосування ресурсів.

Еко дизайн зорієнтований на усунення таких варіантів забруднень, як: хімічне забруднення повітря, біологічне, фізичне та мікрокліматичне забруднення. Для забезпечення комфортного мікроклімату застосовуються множинні технічні пристрої, починаючи від пиłosоса, вентилятора, фільтра для води, зволожувача, обігрівача, кондиціонера, очищувача повітря та інших.

Прийоми покращення мікроклімату будівлі полягають у використанні ландшафтного дизайну. Рослини регулюють вологість та хімічний склад повітря, збагачують повітря киснем та очищають його від вуглекислого газу, токсичних речовин та пилу, іонізують та зволожують. До того ж проводять додаткову звукоізоляцію та шумопоглинання, а при виділенні фітонцидів вбивають хвороботворні мікроби. Фітодизайн допомагає вирішувати санітарно-гігієнічні, психологічні та естетичні проблеми [37, с.23].

Застосування екологічно чистих будівельних та оздоблювальних матеріалів є важливим у зв'язку з повсюдним використанням органічних хімікатів та інших ненатуральних матеріалів. Використання небіологічних матеріалів в інтер'єрі є небезпечним, тому що вони негативно впливають на навколишній світ і людей, які там знаходяться. Шкідливі ефекти починаються внаслідок викиду повітря хімічних сполук. Фізичний вплив ініційований електризацією матеріалів, що проходять через матеріал, недостатньою теплоізоляційною можливістю внутрішніх конструкцій та елементів обладнання; можливе радіоактивне випромінювання матеріалів.

Композиційно-художні прийоми включають рішення простору та його наповнення за допомогою мистецьких засобів та способів організації простору; його планування та зонування, забезпечення суспільного простору, вкладення живих природних об'єктів та неживих природних форм.

Головною складовою та засобом просторової композиції в інтер'єрі є об'ємна форма. Її властивості є складання характеристик зорового сприймання в тому числі: геометричну форму, розмір, вага, розташування, пропорції, масштаб, структуру, відкритість або замкнутість, фактуру, фактуру, рельєф, декор, колір, тон, світлотінь [37, с.39].

Ключові елементи екологічного дизайну

Екологічний стиль має свої унікальні особливості. Мінімалізм в поєднанні з приємними для очей тонами роблять інтер'єр просторим і повітряним. Так, ключова сировинна база еко дизайну:

- зелень;
- дерево;
- камінь;
- глина;
- тканини із натуральної сировини;
- вода (фонтан, акваріум);
- вогонь (камін) — як декор.



Рис. 2.10. Приклади екологічних матеріалів та виробів

Одним із ключових характеристик екологічності матеріалу або виробу є спеціальний знак відповідності міжнародним вимогам екології та гігієни (Grünerpunkt). На жаль, у сучасних умовах не можливо створити абсолютно безпечне та екологічне середовище. Багато в чому це пов'язано з економічними та технічними умовами. Натуральні, екологічно чисті матеріали набагато дорожчі за штучні, часом поступаються їм за міцністю і характеристиками, а в певних випадках в цілому не можуть використовуватись [37, с.17].

Будівельні матеріали та меблі повинні відповідати наступним вимогам:

- бути з натуральних матеріалів чи то подібних до складу;
- володіти радіоактивністю не вище нормативної;
- не виділяти шкідливих для здоров'я токсичних газів;
- мати нейтральний запах;
- підтримання вологості у приміщенні у відповідному діапазоні;
- створити нейтральну електричну атмосферу;
- не мають викликати сильних змін у природному магнітному полі;
- мають бути готові до обробки [37].

Був час, коли натуральні будівельні матеріали та екологічно чисті дизайнерські вироби були досить дорогими. Але зараз, ринок екологічно чистих матеріалів цілком задовольняє зростаючий попит на них. Біо-скло і підлога з шпону — одні із стильних, альтернативних та доступних матеріалів.

Ще одним позитивним впливом на екологію може бути використання в будівництві нанотехнологій. «Конструкційні композитні матеріали, створені на основі нанотехнологій, вражають своєю міцністю, яка у багато разів перевершує свої традиційні аналоги, нові види сталей практично не схильні до корозійних впливів. Варто також звернути увагу на вже застосовуються розробки з виробництва енергоощадних наноплівки для світлопрозорих конструкцій, що самоочищаються покриттів, і паропроникливого скла. Відповідно до результатів випробувань, проведених за спеціальними методиками, було виявлено, що термін служби будинків, побудованих із

застосуванням нанотехнологій, перевищує в 2-5 разів термін служби найміцніших будівель кінця 20 початку 21 століття» [39, с. 404].

«Особливий ривок у даному напрямку зробив Китай, де останнім часом не тільки ведуться постійні дослідження в області нанотехнологій, але і іде активне впровадження їх у життя» [39, с. 404].

Також, набирає обертів питання утилізації компонентів предметного середовища, що пов'язано з використанням нових ненатуральних матеріалів із полімерів та інших харчів органічної хімії, які важко піддавати переробці практично не горять і не розкладаються. Переробка матеріалів або виробничих відходів на нові речі та їх повторне користування у свою чергу може бути технікою екологічного дизайну. Переробка включає як повторне застосування старих предметів (функція може змінитися), так і переробку і виробництво перероблених предметів. Прогнозування «життя» об'єкта всіх етапах, від виробництва до утилізації, гарантує дотримання екологічних параметрів у процесі виробництва, економію природних ресурсів, вживання безпечних і безвідходних технологій [37, с.32].

Щодо основних кольорів, прихильних до еко стилю, то частіше всього дизайнери використовують пастельні тони, всі відтінки коричневого, нейтральний бежевий і класичний білий. Білий частіше всього комбінують з чорним для ефектного контрасту. Всі відтінки зеленого (особливо квіти, трави і листя), ніжно-голубий, сірий також зайняли вагому нішу в оформленні. Екзотичний еко-дизайн офісу буде рясніти насиченими яскравими квітами природних композицій. Ці акценти робляться нами в тих випадках, якщо треба створити дизайн, підкреслити стилістику та брендовий імідж компанії.

Еко дизайн на практиці

Загалом, щоб створити еко приміщення необхідно: замінити всі штучні матеріали натуральними. Наприклад, замість штучних шпалер або декоративної штукатурки дозволено використовувати річкову гальку, пробкове покриття, дикий камінь, дерево чи глину. Надзвичайно важливо, щоб стіни, умовно кажучи, «дихали». Для стилізації стелі прекрасним варіантом може стати

поєднання будь-якої світлої поверхні (нехай навіть просто побіленої) з дерев'яними балками. Паркет, виготовлений із традиційних порід деревини, – ідеальне покриття для підлоги офісу в еко-інтер'єрі. Їх у свою чергу можна застелити покриттям із екзотичного бамбука або викласти натуральний камінь. При поєднанні кількох відтінків деревини можливо навіть досягти оригінального стилістичного ефекту.

З предметів декору доречно використати в даному антуражі акваріум, дерев'яний стіл, а також в необмеженій кількості будь-які кімнатні рослини.

Окремі еко матеріали, меблі та декор зможуть надати офісному простору, стійкість, стабільність, цінність, природної пишноти і це буде в тому випадку, коли спочатку фахівець, тобто дизайнер продумає дизайн до дрібниць.

Особливості еко дизайну

Виділити якісь фундаментальні концепції яким доцільно слідувати, вибираючи еко-дизайн для декорування приміщення, не можна. Окрім застосування виключно нешкідливих здоров'ю людини, не створених на виробництві штучних матеріалів. В іншому політ фантазії дизайнера не обмежений нічим.

Облаштувати в стилі еко можна будь-яке приміщення. Основне правило — суворо дотримуватись ідеї близькості з природою. Тому від улюбленого багатьма металу чи пластику в інтер'єрі краще відмовитись заздалегідь.



Рис. 2.11. Приклад офісного інтер'єру в еко-стилі

Еко дизайн — це сучасна різновидність стилізації житла або комерційної нерухомості, яка не тільки сприятливо впливає на психіку і допомагає розслабитися, але і надихає, вселяє ентузіазм та оптимізм людини.

Одним із ключових засобів дизайну є колір, який впливає на психіку людини як свідомо, так і несвідомо. Внаслідок великої кольорової гами ви можете візуально збагатити та наситити архітектурне середовище. Людям подобаються тони природи, а також колір природних будівельних матеріалів. Отже застосування в інтер'єрі натуральних кольорів (відтінки зеленого, коричневого, жовтого) допомагає організувати затишне середовище.

Введення природних компонентів сприяє гармонізації людини з навколишнім світом та із самим собою. Фітодизайн — впровадження рослин в інтер'єр з урахуванням їхньої біосумісності, екологічних характеристик. Фіто-композиції дозволяють приховати недоліки приміщення, візуально збільшити невеликий простір, а велике — зробити його затишним.

В інтер'єрах живі рослини виконують такі функції:

- рекреаційний;
- духовний комфорт;
- естетичне задоволення;
- зменшення зорового впливу техногенного середовища;
- багатофункціональне зонування;
- зорове коригування недоліків;
- композиційний акцент в інтер'єрі.



Рис. 2.12. Приклади фіто-композицій [37]

В екологічному дизайні найчастіше застосовуються наступні варіанти фіто-композицій: поодинокі рослини, комплексний композиції, кімнатний сад, вертикальне озеленення, а також рослинні композиції з імітацією природних ландшафтів та природних компонентів [37, с.42].

Нинішні тенденції у створенні простору

- 1) *Прозорість*. В офісі із прозорими перегородками можливий моментальний візуальний контакт. Працівники відчують себе привілейованими працювати і спілкуватися в добре продуманому та організованому середовищі. Вони поінформовані про те, що відбувається навколо них, але водночас можуть сконцентруватися на своїй роботі.
- 2) *Open space*. Відкритий простір із простою та зручною схемою організації простору, що виділяється простотою спілкування серед співробітників, оперативністю, інформативністю та відкритістю.
- 3) *Лаунж-зона*. Простір для відпочинку та релаксації, де працівники можуть відпочити та поспілкуватися у неофіційній обстановці [47, с.4].
- 4) *Коворкінг* — шлях до гнучкої організації трудового простору з принципом спільності, коли кілька осіб можуть використовувати один і той самий робочий стіл у різний час. У такому середовищі працівники прагнуть працювати ближче один до одного, щоб мати можливість швидко дискутувати на робочі питання.
- 5) *Колористика*. Насичені яскраві кольори підкреслюють нейтральне лаконічне тло, наприклад, чорний і білий — один з популярних дизайнерських прийомів. Окремі ділянки стін, підлог, колон, офісних перегородок або меблів можна пофарбувати в яскраві кольори.
- 6) *Зелена зона*. Ще один солідний тренд — застосування рослин як компоненти оснащення інтер'єру. Фіто-композиції підтримують необхідний рівень вологості у приміщенні, покращують якість повітря, мінімізують вплив електромагнітного випромінювання та загалом позитивно впливають на людину [40,с. 5].

РОЗДІЛ ІІІ. ПРОСТОРОВИЙ ТА ХУДОЖНІЙ ОБРАЗ СУЧАСНОГО БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРОСТОРУ

3.1 Планувальні рішення

Даний проєкт передбачає розробку дизайну сучасного багатофункціонального простору з використанням екологічних матеріалів, який розміщуватиметься на третьому поверсі офісної будівлі, яка знаходиться між станціями метро Дружби народів та Либідська в Печерському районі міста Київ, за адресою вулиця Товарна, 1.



Рис. 3.1. Бізнес-центр «Trinity» [43]

Будівля являє собою бізнес-центр класу «В», збудований в 2019 році, під назвою «Trinity» і складається з 3 корпусів, кожен з яких має 7 поверхів. Загальна площа одного корпусу понад 3700 м². Площа типового поверху – 515 м². Кожен корпус має по 2 ліфти, цілодобову охорону, підземний паркінг, а також зручний під'їзд. До інфраструктури бізнес-центру «Trinity» входять: ресторан, кафе, банк, аптека, салон краси та банкомат.

Приміщення багатофункціонального простору займає весь поверх та умовно поділяється на 3 основні функціональні зони: лекційно-виставкову, робочу та рекреаційну. Розташування функціональних процесів горизонтальне. Вертикальні комунікації представлені у вигляді двох сходових прольотів, що знаходяться на північній та південній сторонах будівлі, а також ліфтового блоку, що включає 3 ліфтові кабіни вантажопідйомністю 700 кг кожна, що поєднують верхній поверх з першим, забезпечуючи тим самим доступ для маломобільних груп. Допоміжні приміщення представлені санітарними вузлами, які поділяються на жіночі, чоловічі та для менш рухливих людей, а також технічними приміщеннями.

Виходячи з ліфтово-сходового вузла, потрапляємо в коридор, праворуч від якого знаходиться рецепція, де можна отримати всю необхідну інформацію, а ліворуч – перехід у зону відпочинку – основний простір, розташований у центрі поверху, який являє собою і зону розподілення та зону відпочинку. Основним акцентом є стіна з панорамними вікнами, які забезпечують природне світло та створюють візуальний ефект. Атмосферу затишку доповнюють зони для спілкування – зелені рекреаційні оазиси, розташовані навколо колон, які відволікають увагу від конструкцій на декоративне озеленення. З іншого боку кімнати розташована обідня зона з кухонним обладнанням та зона відпочинку, яка представлена м'якими диванами та активним ландшафтним дизайном, що допомагає створити комфортну атмосферу.

Робоча зона складається з двох кімнат та орієнтована на дві сторони світу: переговорна розташована на західній стороні, а кабінет – на східній. Для створення комфортного функціонального робочого простору було використано техніку «свободи», де кожен співробітник може почуватися комфортно. Конференц-зал або ж переговорна кімната добре звукоізольована і може використовуватись для зустрічей, проведення нарад чи усамітнення працівників. В робочому кабінеті достатньо природного світла за рахунок стіни з панорамним склінням, крім письмового столу в кабінеті є невелика зона відпочинку зі зручним диваном.

Лекційно-виставкова зона розташовується в західній частині поверху, та вміщує в себе

Серед основних елементів обладнання на поверсі: кухня, освітлювальне обладнання та інженерне обладнання, до якого входять:

- припливно-витяжну вентиляцію;
- централізовану систему кондиціонування;
- система опалення, енерго-, водо- постачання, каналізація;
- система протипожежної сигналізації;
- система підпору повітря та система димовидалення;
- система безпеки та регульована система опалення.

Щоб не порушувати дизайн багатофункціонального простору, такі компоненти, як вентиляція, аварійні виходи та електропроводка повинні бути невидимі для відвідувачів.

У цьому проєкті виконані всі вимоги для комфортного перебування маломобільних груп населення. Гігієнічна відповідність забезпечується за рахунок використання в опорядженні інтер'єру сучасних матеріалів з високими гігієнічними якостями. Психологічна відповідність забезпечується завдяки використанню світлих природніх кольорів та матеріалів, натурального освітлення, а ефектності інтер'єру надають акцентні кольори – яскраво-помаранчевого та чорного.

3.2 Художній образ багатофункціонального простору

Об'ємно-просторовий образ бізнес-центру «Trinity» представлений у вигляді семиповерхового статичного скляного прямокутника з виступами, який завдяки сучасному вигляду контрастує з навколишньою забудовою. Колористика бізнес-центру представлена монохромними кольорами, які добре підкреслюють тектоніку будинку і надають їй сучасного вигляду. Усі сім поверхів виконані у темних кольорах, але колір неба, яке відбивається у скляних вставках, добре доповнює зовнішній вигляд фасадів.



Рис. 3.2. Бізнес-центр «Trinity» [43]

До того ж тектоніка посилюється скороченням об'єму верхнього поверху за рахунок влаштування терас по всьому периметру будівлі. Матеріали, які застосовуються для оздоблення фасадів — це плитка для облицювання нижніх поверхів, алюмінієві панелі для середньої зони та велика площа скління, що забезпечує оптичний ефект легкості та прозорості.



Рис. 3.3. Кріплення металевих панелей

Домінантою архітектурного середовища, багатofункціонального простору в екологічному стилі, що розташований на третьому поверсі, виступає центральний простір холу, навколо якого розгортаються приміщення з

функціональними зонами. Ця підпорядкованість підкреслюється у свою чергу розміщенням зони відпочинку, яка спільно із активним озелененням робить комфортну атмосферу спілкування та візуальний ефект зеленого оазису.

Колірний спектр інтер'єру поєднує шість ключових кольорів:

- Білим кольором частково оформлені стіни та стеля для надання легкості та емоційного спокою.

- Підлога та більшість меблів виконані з дерева, що надає об'єктам інтер'єру природності та екологічності.

- Сірий колір наливної підлоги наголошує на приземленості та зв'язку з асфальтом, котрий нас оточує.

- Четвертий основний — колір зелені, котрий знаходиться в кожному приміщенні: на підлозі, на стінах або вкраплення «живих» оазисів і забезпечує потрібний людині контакт з природою.

- П'ятий – чорний колір, є одним із акцентних кольорів, використаних в інтер'єрі.

- Шостий — помаранчевий, яскравий колір, яке надає настрою інтер'єру.

Рішення розміщення світлотехнічного обладнання крім того має декоративний характер.

Окрім бокового природного освітлення, в проєкті знаходиться і штучне освітлення, яке *презентоване трьома видами.*

- Лінійне для підкреслення та виділення осередків зелені. До того ж завдяки підсвічуванням нерівної поверхні стін формується оригінальний візуальний ефект.

- Декоративне точкове освітлення дизайнерськими світильниками.

- Трекові світильники дозволяють направляти та утворювати гру світлом.

При розробці проєкту використано нинішні тенденції та матеріали в оформленні інтер'єру задля створення зручного оточення людини. А також активне вживання озеленення має позитивно впливати на формування екологічного світогляду відвідувачів.

3.3 Штучні системи освітлення

Світло відіграє важливу роль в інтер'єрі, тому що правильне розташування світильників робить затишну атмосферу та дає можливість поділити приміщення на функціональні зони. У цьому проекті застосовуються 3 варіанти освітлення: точкове освітлення, трекова система та лінійне LED-освітлення [44, с.1].



Точкове освітлення представлене підвісними світильниками, які можуть застосовуватися для будь-якої стелі. Запроєктовані точкові світильники мають багатфункціональну властивість для освітлення робочої поверхні та декоративні як виділення акценту в інтер'єрі.

Підвісні світильники — кріпляться на певній висоті завдяки спеціальній арматурі. Це можуть бути троси, шнури чи труби. Шляхом підвісів можна вільно регулювати висоту лампи. Вони є хорошим варіантом комбінування з іншими світильниками [44, с.3].

Підвісні світильники дозволяють організувати атмосферу з м'яким світлом, що виходить зверху і розсіюється в нижній частині приміщення, або за допомогою акцентного освітлення, що висвітлює стратегічні елементи їдальні або робочої зони. Підвісні світильники, що є об'єктом безперервного стилістичного та матеріального експериментування, є дуже трудомісткими виробами. Їх дизайн відтворює прогресивні тенденції, що доповнюють сучасні приміщення. Підвісні світильники, що вважаються справжніми ювелірними світильниками завдяки поєднанню хромованого оздоблення та тонких ліній,

одночасно служать дизайном внутрішнього освітлення і є декоративними елементами, часто набуваючи основного місця в просторі.

При розробці дизайну необхідно продумати місце і визначити бажаний ефект освітлення, щоб поєднати його зі стилем меблів. Отже необхідно враховувати і матеріали, як вони грають вирішальну роль цьому сенсі. Скляні підвісні світильники – це класика, що дозволяє грати із сумішшю прозорого та непрозорого, що визначають остаточний оптичний ефект. Металеві лампи справляють вражаючий зоровий вплив і легко адаптуються як до сучасного, так і до традиційного інтер'єру, завдяки численним доступним варіантам обробки. Добре підходить для хорошого освітлення обіднього столу чи робочих поверхонь в офісі, підвісні світильники направляють світловий потік на обумовлені предмети та частини простору під ними. Також можна досягти додаткового рівня налаштування за допомогою поворотних підвісних світильників, що дозволяють направляти світло або посилювати декоративні елементи [44, с.6].



Рис. 3.4. Приклад застосування точкового освітлення

Характеристики точкового освітлення:

- Можливість часткового освітлення певної ділянки приміщення

- Розмірне освітлення будівлі
- Економність
- Можливість використання різнокольорового світла

Лінійне LED освітлення фактично витіснило люмінесцентні лампи денного світла. В наслідок їх експлуатаційним якостям сучасні будівлі знаходять найпотужніші джерела світла за мінімального споживання електроенергії.

Лінійний LED світильник виробляє сильний потік світла білого спектру, через те не дратує зір навіть за тривалого перебування у приміщенні. Застосовувати таку систему дозволено в: лікарнях і лабораторіях; адміністративних приміщеннях; просвітницькій установі; громадських закладів.



Рис. 3.5. Приклад застосування LED освітлення [45]

Лінійні світильники забезпечують яскраве та стабільне світло без спотворень та шумів, що трапляється з люмінесцентними аналогами. Ще один плюс світильників – натуральне сприймання відтінку палітри з удосконаленою передачею кольору. Лінійні світильники можуть робити самостійно та компонуватися у складні системи, будь-які поверхні. Водночас з цим, лампи не нагріваються, не передають тепло плафону, можуть застосовуватись спільно з різними матеріалами.

Лінійні світильники створені задля виконання наступних задач:

- виділення робочих ділянок;
- створення фонового підсвічування;

- чергове світло.

Запроектоване лінійне освітлення відіграє роль функції, що прикрашає. Адже його можливо поєднувати для створення місцевого підсвічування, декору окремого елемента чи зони. Через те лінійні світлодіодні світильники органічно вписуються в офісний інтер'єр і вдало виглядають у декорі кожного приміщення.

Головні переваги LED-освітлення:

1. Однією з головних переваг LED -лампи є термін її служби, що становить 10 тисяч годин без втрати основних характеристик (якості та інтенсивності світлового потоку). Така лампа може працювати:
 - по 6 годин на добу — 20 років;
 - по 10 годин на добу — 11 років;
 - цілодобово – більше 5 років.
2. Сьогодні світлодіоди є найбільш економічними з усіх видів освітлення і дозволяють заощадити до 70% енергії. Передусім це відноситься до великих підприємств, які працюють цілодобово. Так, при однаковому світловому потоці світлодіодна лампа має споживану потужність в 10 разів менше, аніж у лампи розжарювання, і в 2 рази менше для ДРЛ. Окрім того, для додаткової економії в нічний час можна регулювати вуличне освітлення від 30 до 50% згідно з СНіП.
3. Екологічна безпечність

Світлодіоди не містять матеріалів і речовин, небезпечних для здоров'я та життя людини, для прикладу ртутних ламп. Через те вони не вимагають спеціального обслуговування, заміни лампи в процесі експлуатації та додаткових витрат на утилізацію.
4. Висока стійкість до різних температур і перепадів напруги

Завдяки своїй будові світлодіоди практично не відчують коливань потужності, чого не скажеш про лампи розжарювання чи то люмінесцентних ламп. Крім того застосування світлодіодного освітлення

виключає ризик перевантаження електромереж (споживання струму всього 0,6-0,9 А).

Ці світильники стійкі до різних температур, тому їх можна використовувати в приміщеннях з температурою від -60°C до 40°C , а також на вулиці.

5. Висока контрастність і передача кольору

Це дозволяє краще і чіткіше бачити навколишні предмети. Організація світлодіодного освітлення на підприємстві забезпечує необхідну безпеку при роботі з обладнанням і деталями, зберігає здоров'я працівників. Незважаючи на те, що передача кольору трохи нижче, ніж у газорозрядних ламп, за рахунок високої контрастності якість освітлення буде краще.

6. Високоякісне світло

Світловий потік, який випромінює світлодіодний світильник, найбільш наближений до природного світла, що оптимально для умов роботи в офісних і виробничих приміщеннях, а також для навчальних закладів. Крім того, повністю відсутня пульсація лампи або так званий стробоскопічний ефект, який не викликає проблем із зором. ККД світлодіодних ламп становить 100%.

7. Надійність і довговічність

Завдяки міцній конструкції світлодіоди відрізняються зносостійкістю і мають високий ступінь захисту від зовнішніх негативних факторів IP65-IP67, що дозволяє використовувати їх в екстремальних умовах експлуатації та пожежонебезпечних зонах.

8. Гарантія виробника

Завдяки тому, що світлодіоди мають тривалий термін служби, багато виробників надають на свою продукцію гарантію від 5 до 10 років.

9. Широкий модельний ряд

Залежно від типу приміщення, умов експлуатації, індивідуальних побажань клієнта, ви можете вибрати світильники будь-якого

призначення і з будь-якою потужністю (офісні, промислові, складські, вуличні та інші). У нашому каталозі товарів ви можете вибрати необхідні для вашої компанії освітлювальні прилади.

10. Додаткові можливості

Світильники нового покоління мають додаткові функції, які встановлюються в процесі проектування: систему контролю світлового потоку, миттєвого включення та інші.

Недоліки LED-освітлення:

- Суттєвим недоліком є відносно висока ціна. Але, враховуючи співвідношення ціна-якість-ефективність, краще заплатити і встановити ці лампи один раз, особливо для великих підприємств. Причому термін окупності всього кілька років, що в будь-якому випадку буде вигідним вкладенням коштів.
- Світлодіоди, на відміну від звичайних ламп, вимагають номінального робочого струму, що збільшує вартість системи освітлення.
- Вони мають смуговий спектр випромінювання, тому необхідно звернутися до фахівців, щоб забезпечити рівномірне освітлення в кімнаті, щоб будь-який колір середовища не потрапив у пастку.

Розглянувши всі плюси і мінуси світлодіодних ламп, можна зробити висновок, що світлодіодне освітлення все ж має більше переваг, є якісним, надійним і вигідним видом освітлення.

Система трекового освітлення представлена системою світильників, які розміщуються на стрижні або збірній шині та можуть переміщатися у потрібному напрямку.

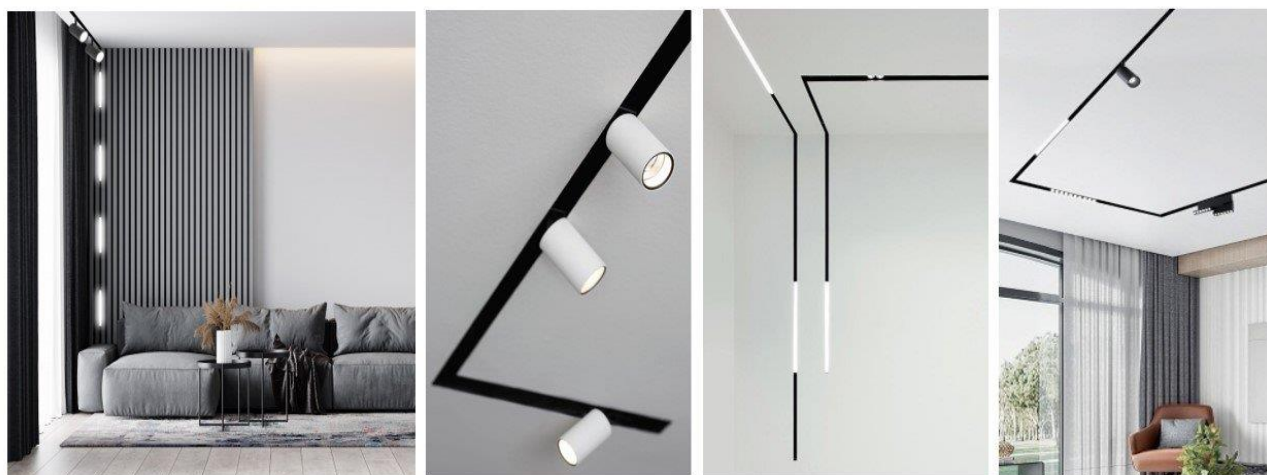


Рис. 3.6. Приклад застосування трекового освітлення [46]

Ця система складається із збірної шини, елементів підвіски, ламп, роз'ємів та ліній електропередачі. Незважаючи на складність системи, шинні пристрої прості у використанні, тому їх можна встановлювати не лише у приміщенні, а й на відкритому повітрі.

Трекові системи бувають різних видів:

- Прямі
- L-подібні
- X-подібні
- Т-подібні
- Гнучкі

Крім того, трекові системи освітлення дозволяють створювати конструкції суворої геометричної форми, легко монтуються та демонтуються, можуть бути змінені без особливих зусиль. Також можливе перенаправлення світла, оскільки більшість моделей мають поворотний механізм і можуть вільно пересуватися по шині [46, с.2].

Всі елементи системи освітлення виконані з металу та пластику, що відповідає дизайну інтер'єру у всіх сучасних стилях.

Трекові системи мають гнучку та міцну конструкцію, тому їх можна встановлювати на будь-якій поверхні та змінювати свою конфігурацію для отримання кращого кута освітлення. Головною особливістю конструкції є джерела світла, які самі по собі мобільні та за бажання їх можна переміщати з

одного місця на інше. При цьому на одній збірній шині можна застосовувати різні світильники, що мають будь-які форми та потужність.

Трекові світильники використовуються у багатьох сферах, адже за їх допомогою можна створити як звичайне, так і акцентне освітлення.

Характеристики трекової системи освітлення:

- Можливість спрямовувати світло
- Сучасний зовнішній вигляд дозволяє естетично виглядати у будь-якому інтер'єрі.
- Рухливість джерел світла та можливість формування безтіньового освітлення будь-якої поверхні чи об'єкта.
- Встановлення кріплення на будь-якій висоті та поверхні різноманітної конфігурації. Адже трекова система може мати підвісну, стінову та стельову конструкцію [46, с.4].

3.4 Особливості елементів облаштування

Фітостіна

Тема екологічних інтер'єрів та натуральних матеріалів у дизайні набуває все більшої популярності у всьому світі. Розміщення фітостін дозволяє відтворити куточок живої природи в інтер'єрі. Фітостіни зчаста називають «живими» або зеленими стінами, вертикальними садами, рослинними стінами. Задум введення рослинних елементів в дизайн інтер'єру активно почали реалізуватися у Франції близько 10 років тому.



Рис. 3.7. Приклад фітостіни [50]

Фітостіни використовуються як всередині приміщень, так і зовні, скажімо на фасаді. Найдавнішою відомою спорудою, в якій видно всі основні

риси сучасних фітостін, є Висячі сади Вавилону. Положення вертикального вирощування походить від природної здатності рослин у Південно-Східній Азії та Південній Америці рости та розвиватися на поверхнях скель і стовбурах дерев. Відомо понад дві тисячі видів таких рослин, поміж яких папороті, бегонії, плющі.

Елементами вертикального озеленення можуть бути: фітостіни («живі» стіни), фітоконструкції, фітомодулі (або фітопанелі, фітокартини), фітоперегородки, фітошафи, фітофасади (не для наших широт) і – тренд останніх років — фітومهблі [48, с.3]

Вертикальні ландшафтні конструкції поділяються за типами рослин, які використовуються при їх створенні:

- штучні (пластикові квіти);
- стабілізовані (консервованій мох і стабілізовані кольори);
- сухоцвіти;
- живі рослини.

Стабілізований мох буває багатьох відтінків і майже не потребує догляду (крім обробки від пилу). Це дозволяє використовувати такі конструкції практично в будь-якому стилі приміщень. Втім, від штучних рослин користі чекати не доводиться. Тому вони явно не можуть впоратися з основною ідеєю використання вертикального озеленення в інтер'єрах – зменшенням негативного впливу міського середовища на організм людини. Їх роль суто декоративна.

Конструкції з натуральних рослин, звичайно, більш примхливі в догляді, але їх вплив на людей дуже позитивний: рослини поглинають шум, знижують рівень стресу і запобігають агресії, що підтверджують дослідження багатьох видатних вчених.

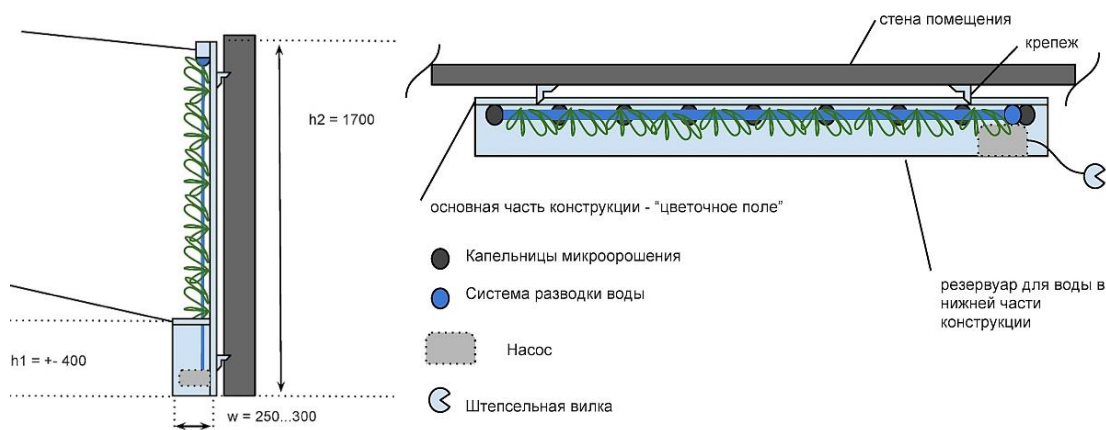


Рис. 3.8. Розрізи фітостіни

Фітостіни – це автономна і ергономічна вертикальна конструкція, оснащена спеціальними кишнями, в яких ростуть і розвиваються рослини. В основі конструкції лежить лист ПВХ, на якому формується тонкий «піріг» для посадок. Товщина конструкції без урахування рослин становить 4-6 см, з яких 1 см – це сам пластик, 1 см – тканина, а 3-4 см – вентиляційний проріз між фітостіною та підпірною стінкою. Тканина – синтетичний матеріал, призначений для сільськогосподарських робіт. Його завдання — затримувати воду між поливами, щоб коріння не пересихало. Насос через краплинний полив піднімає воду до горизонту поливу, звідки вода надходить у площину фітостіни. Програма поливу розраховується для конкретних умов з урахуванням вибору рослин, температури повітря та інших характеристик інтер'єру. Конструкції можуть забезпечити захист від раптових відключень електроенергії, відмови насоса, витоку тощо.

Екологічність і естетичність таких вертикальних садів важко переоцінити:

- Рослини очищають повітря від шкідливих речовин, фітотомодулі є природним кондиціонером, надають фітонцидну дію. Фітоконструкція, розташована в спальні, насичує повітря киснем, що сприяє відмінному самопочуттю;

- регулюють вологість повітря в приміщенні, формуючи придатний для людини мікроклімат;

- за науковими дослідженнями, наявність фітостіни в приміщенні підвищує працездатність і сприяє концентрації уваги;
- фітостіну можна встановити в будь-якому приміщенні — на кухні, в дитячій, спальні, вітальні та кабінеті;
- широкі можливості дизайну — фітостіну можна розмістити в будь-якому зручному місці, незалежно від розміру вільної площі та конфігурації, вона практично не займає корисну площу;
- можливість зонувати простір в кімнаті і при цьому приховати дроти інженерних систем і технічних перегородок [51, с.4].

Вертикальні сади стали частиною житлового простору, що поєднує функціональність (зволоження та очищення повітря) та естетику.

Фітостіна, що являє собою килимовий масив рослин, набагато краще впорається з поглинанням шкідливих речовин, виробленням кисню та зниженням шуму, ніж окремі кімнатні рослини, висаджені в горщиках. Крім того, дуже ефектно виглядає вертикальний сад, який представляє собою живу перешкоду для шуму і пилу.

Конструкціям з живими рослинами потрібне світло, а освітлення має бути правильним, інакше рослини можуть захворіти і навіть загинути. Корпус конструкцій, звичайно, може мати вбудовану систему освітлення, але найчастіше такого освітлення недостатньо. Тому краще використовувати стельове освітлення, яке повинен розрахувати фахівець.



Рис. 3.8. Приклад фітостіни



Рис. 3.9. Приклад фітостіни [50]

Вертикальні сади потребують електричного підключення. А для великих фітостін може знадобитися підключення до системи водопостачання та каналізації. Вони оснащені спеціальними автоматичними системами поливу рослин і їх підживлення, що дозволяє витратити менше часу на ручний процес.

Перевагою фітостін є їх компактність. Фітостіни можуть бути суцільними або модульними, мати правильну геометричну форму або мати оригінальний дизайн. Це залежить від стилю, в якому виконано оформлення житлового приміщення, споживчих переваг, фінансових можливостей і завдань, які ставляться при облаштуванні вертикального саду.

Кожна фітостіна унікальна, адже кожен набір рослин індивідуальний. Як правило, фітостіни будуються на основі конструкцій з полімерних матеріалів. У цих конструкціях необхідний субстрат або ґрунт розміщується в спеціальних кишнях, куди висаджуються ретельно відібрані для цього рослини. Висаджувати рослини у фітостіни можна двома способами: «на ґрунт» і

гідропонним способом, а для фітомодулів характерний тільки гідропонний метод.

Різноманітні вбудовані системи догляду за рослинами значно полегшують їх життєдіяльність. До таких пристроїв відноситься автоматичний зрошувальний насос, таймер, що дозволяє програмувати час поливу, різноманітні фільтри, піддони для збору води.

Фітостіни розрізняються за типом конструкції: вони можуть бути як стаціонарними (кріпляться до стіни кімнати біля джерел світла), так і мобільними. Вертикальний сад може бути одно- або двостороннім, у формі куба, колони або піраміди; заповнити ніші, еркери, лоджії; використовуються як перегородки. Невеликі і акуратні фітостіни можна повісити на стіну, як картину. Фітоперегородка може мати ширину близько 40 см (залежно від висоти), фітокартина близько 15 см, фітостіна близько 20 см. Вертикальне озеленення – це відмінне поєднання функціональності, естетичності та декоративності.



Рис. 3.10. Приклад фітостіни

Фітостіни дозволяють не тільки прикрасити будь-яке житлове приміщення, вони значно економлять площу приміщення. Вони можуть працювати автономно або підключатися до зовнішніх систем, зокрема, до системи водопостачання.

Різні фітоконструкції мають великий потенціал для декорування інтер'єру. Якщо при оформленні фітостін використовувати для освітлення не тільки звичайні лампи, а й кольорові, можна домогтися дуже цікавих візуальних ефектів.

Зонування. Мобільні фітомодулі дуже зручні, коли ми маємо справу з кімнатою-трансформером, що складається, наприклад, з кількох зон, кожна з

яких використовується в певний час або для певних завдань. Стаціонарна фітоперегородка допоможе візуально відокремити одну зону від іншої, а жива зелень рослин буде **радувати** око і компенсувати нестачу вологи і кисню.

Радіальна фітостіна допоможе прикрасити несучі колони, які часто не дуже зручні для планування.

Для дітей ідеально підходять фітостіни та фітокартини, що займають мінімум місця. На квадратному метрі фітостін можна розмістити до 40 рослин. Одна фітоконструкція здатна покращити мікроклімат у приміщенні, де часто перебувають діти.

Диван QB

Диван QB, бренду Propro furniture, українського дизайнера Слави Балбека.



Рис. 3.11. Зовнішній вигляд QB Armchair та QB Sofa [52]

QB Sofa розширює лінійку м'яких меблів та стає молодшим братом QB Armchair. На створення QB, Славу Балбека надихнуло рівномірне повторення ліній та елементарних геометричних форм у дизайні.

Диван має витягнуту форму, але зберігає ключові пропорції. Він складається з квадратних пуфів різного об'єму та форми, які гладко переходять одна в одну, утворюючи напрямок руху. Колірний тон гармонійно доповнює ритм та виділяється точними лініями.



Дизайн: Слава Балбек

Розміри: 830*830*1660 мм

Матеріали: текстиль, метал

Рік розробки: 2020

Країна виробник: Україна

Рис. 3.12. Зовнішній вигляд QB Sofa [52]

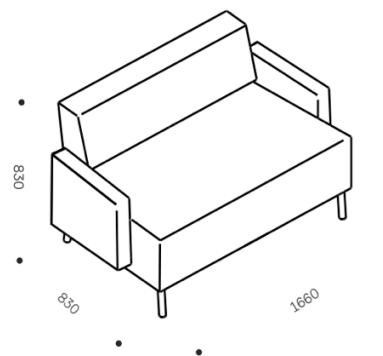


Рис. 3.13. Зовнішній вигляд та креслення QB Sofa [52]

Масивний і важкий на вигляд QB насправді зручний та зручний у використанні. Конструкція твердо тримається на чотирьох заокруглених металевих ніжках.

Вигнута спина створена для зручного відпочинку. Підлокітники чітко розміщені із двох сторін і мають гладку поверхню.

Завдяки своїй формі та розмаїттю кольорів диван QB стає гарним доповненням інтер'єрів навчальних, робочих та громадських приміщень. Можна обрати колір металевого каркасу по RAL і замінити матеріал та колір оббивки на будь-який смак.

Люстра SPOTS



Бренд: PikartLights

Розміри: 60*320*1500 мм (6 ламп)

Матеріали: алюміній, сталь

Стиль: Скандинавський, модерн

Рік розробки: 2019

Країна виробник: Україна

Рис. 3.14. Зовнішній вигляд люстри [53]

Споти на стелі – незамінний елемент інтер'єру та світлового дизайну. Тільки з їх допомогою можна досягти абсолютно різного ефекту у кожному просторі.

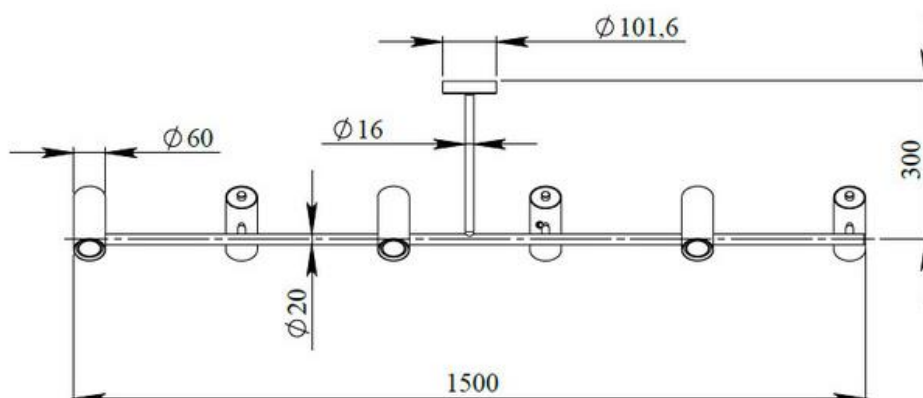


Рис. 3.15. Креслення люстри [53]

Люстра SPOTS — ідеальне рішення для всієї світлової композиції в єдиному стилі. Поворотні механізми зорієнтують світло у потрібну зону та зафіксують у комфортному положенні. Ця властивість допоможе і на кухні, і в коридорі. Світильник буде особливо корисним у довгих приміщеннях, де попередньо не було враховано розетку електрики на кілька ламп. Люстру можна використовувати для освітлення кафе, ресторанів або офісів.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

З роками, людська цивілізація розвивалася, але стан екології на нашій планеті стрімко погіршувався. Внаслідок діяльності людини зростає кількість екологічних проблем, вирішення яких потребує поліпшення знань про екологію та переосмислення світогляду. Це вимагає переорієнтації екологічного виховання нового покоління на його гармонійне співіснування та зв'язок із природою, розумне застосування ресурсів та прагнення захищати, а не руйнувати природу. Таким чином, зі сторони проєктування, назріла гостра потреба у більшому застосуванні екологічного стилю в дизайні середовищ.

Екологічний дизайн враховує цінності, досягнуті попередніми поколіннями людей у сфері взаємовідносин людини та природи, формує екологічну культуру людей, зміцнює фізичний стан, пробуджує творчі думки, загострює художнє сприйняття. Це спроба зображення природного середовища у місцях перебування людини, він втілює в собі те, що ми бачимо в природі: природні матеріали, фактури та текстури, форми, натхненні природою.

Виходячи з принципів розумного споживання, якостями продукту екологічного дизайну фігурують: багатофункціональність, модульність, трансформованість, довговічність, гігієнічність, розумна економічність. Щоб простір був комфортним і екологічним для людини, звичайно при проєктуванні потрібно дотримуватись ергономічних вимог.

Треба зазначити, що образ будівлі має будуватися не на формальному копіюванні конструкції, зовнішнього вигляду і кольору природних об'єктів, а з використанням принципів їх формоутворення при проєктуванні місця проживання та організації простору. Відсутність навіть однієї з перелічених якостей призводить до порушення рівноваги у зв'язці природа – предметно-просторове середовище – людина. Міждисциплінарний характер, комплексність та інтегративність – відмінні риси екологічної тенденції в дизайні.

В сучасному світі дизайн – найбільш масове мистецтво, вплив якого, уникнути неможливо. Він пов'язує матеріальну та духовну культуру, має

величезну соціокультурну роль. Напрямо екологічного дизайну передусім актуалізує виховну, аксіологічну, адаптаційну функції дизайну. Екологічний дизайн безліч в чому сприяє формуванню дбайливого контакту з довкіллям: економії ресурсів, довговічності речей, що оточують людину, а також створенню безпечних та сприятливих умов для фізичного та психічного здоров'я людини. Причому в розуміння «екологічно чистий об'єкт» вкладається не лише відсутність негативного впливу на довкілля, а й психологічний затишок при його використанні.

Щодо проєкту, приміщення багатофункціонального простору умовно поділяється на 3 основні блоки. Навчальний, тобто виставково-лекційна зала. Комунікаційний - зона рекреації, в якій перетинаються всі шляхи. Робочий, який представлений у вигляді конференц-зали та робочого кабінету.

Основний простір зали домінує в архітектурному середовищі. Атмосферу комфорту доповнюють зони для спілкування – зелені рекреаційні островки, розміщені навколо колон, які відвертають увагу від конструкцій на декоративне озеленення.

Не менш важливою є роль освітлення в художньому образі дизайну, адже це відмінний спосіб доповнити комфортну атмосферу. Правильно підібране біодинамічне освітлення впливає на продуктивність. Природне світло — найкращий тип освітлення, тому що воно найяскравіше і допомагає людському організму дотримуватися своїх природних біологічних ритмів. Отже, використовується загальне панорамне скління, яке разом із вільним плануванням дозволяє сонячному світлу проходити глибоко всередину.

Таким чином, у проєкті використано прогресивні тенденції та сучасні екологічні матеріали для створення затишних умов для відвідувачів з урахуванням усіх вимог для комфортного перебування маломобільних груп населення. Гігієнічна відповідність забезпечена внаслідок використання у внутрішній обробці матеріалів з високими гігієнічними якостями. Активне застосування зелених насаджень сприяє формуванню екологічного світогляду відвідувачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анацька Н. В. Екологічна освіта: знання і життєво-ціннісні орієнтації сучасної людини. / Дисертаційна робота – Київ: 2016 – с. 3.
2. Герасимчук А. А. Основи екології: опорний курс лекцій : [навчальний посібник] / А. А. Герасимчук, Ю. І. Палеха. – К. : Вид-во Укр.- фін. ін-ту менеджм. і бізнесу, 1998. – 68 с.
3. Лико Д.В. Екологія : навчальний посібник. / Д.В. Лико, С.М. Лико, О.І. Портухай та ін. – Херсон : Олді-плюс, 2016. – 304с.
4. Анучин В. А. Основы природопользования : теоретический аспект / В. А. Анучин. – М. : Наука, 1978. – 294 с.
5. Свірко В. О., Бойчук О. В., Голобородько В. М., Рубцов А. Л., Кардаш О. В., Чемакіна О. В. Дизайнерська діяльність: екологічне проектування. / Науково-методичне видання – Київ: УкрНДІ ДЕ, 2016. – 196 с.
6. BeeWorking Golosiiv [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://beeworking.ua/golosiiv/>
7. Коворкинг Peremoga Space [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://naiukraine.com/ru/property/peremoga-space/>
8. ArchDaily – DESINO Eco Manufactory Office / Ho Khue Architects [Електронний ресурс] 29 грудня 2020. Режим доступу: <https://www.archdaily.com/878635/desino-eco-manufactory-office-ho-khue-architects>
9. ArchDaily – GHTK Interior Office / iplus Architecture [Електронний ресурс] Режим доступу: https://www.archdaily.com/951710/ghtk-interior-office-iplus-architecture?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
10. ArchDaily – Cultural Activity Center of Beijing Guang'anmennei Community / MAT Office [Електронний ресурс] Режим доступу: https://www.archdaily.com/956676/cultural-activity-center-of-beijing-guanganmennei-community-mat-office?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects

11. ArchDaily – Hankou Junior High School Library / TALI DESIGN
[Електронний ресурс] Режим доступу:
https://www.archdaily.com/969536/lishin-elementary-school-library-tali-design?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects
12. ЗППО. Сучасний екологічний світогляд / Валентина Сивохопа, Оксана Опачко / [Електронний ресурс] 16 вересня 2010. Режим доступу:
<http://www.zakinppo.org.ua/2010-06-02-07-15-08/2010-06-02-11-18-51/244-2010-09-16-04-23-44>
13. Лисниченко В. В., Лисниченко Н. Б. ЕКОЛОГІЧНИЙ СВІТОГЛЯД І ЕКОРАЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ ПОВЕДІНКИ / Наукова робота. м. Северодвинск. — 2012
14. Матвійчук А. В. Екологічне знання та його вплив на формування стилю мислення в сучасній науці : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філос. наук : спец. 09.00.09 «Філософія науки» / А. В. Матвійчук. – Київ, 2001. – 20 с.
15. Білявський Г. О. Основи екологічних знань : [підручник] / Г. О. Білявський, Р. С. Фурдуй. – К. : Либідь, 1995. – 228 с.
16. Моисеев Н. Н. Экология и образование / Н. Н. Моисеев. – М. : ООО «Юнисам», 1996. – 190 с.
17. Горелов А. А. Человек – гармония – природа : [монографія] / А. А. Горелов. – М. : Наука, 1990. – 192 с. (Серия «Человек и окружающая среда»).
18. Єрмоленко А. М. Соціальна етика та екологія. Гідність людини – шанування природи : [монографія] / А. М. Єрмоленко– К. : Лібра, 2010. – 416 с.
19. Крисаченко В. С. Україна: природа і люди / В. С. Крисаченко, О. І. Мостяєв. – К. : НІСД, 2002. – 623 с.
20. Гуманитарный экологический журнал. – Выпуск 3(34). – Том 11 / [учредитель: Киевский эколого-культурный центр]. – К. : Киевский эколого-культурный центр, 2009. – 120 с.

21. Добронравова Ю. Д. Екомайбутнє та екоосвіта: перспективи розвитку / Ю. Д. Добронравова // Практична філософія. – 2009. – №1(31). – С. 160 – 166.
22. 5 лет до экогородов: фантастика или реальность? [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://habr.com/ru/company/itsoft/blog/544552/>
23. Бондаренко В.Д., Бондаренко Т.В. екологічні аспекти концепції міст майбутнього. Огляд проектів // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. – 2015. – Том 6(13), №1. – С. 27 – 36.
24. RoyalDesing. Masdar City: первый в мире эко-город будущего [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://royaldesign.ua/ru/masdar-city-pervyiy-v-mire-eko-gorod-buduschego.bX69f/>
25. ДБН В.2.2-28:2010 «Будинки адміністративного та побутового призначення»
26. Требования к офисным помещениям СанПиН [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://sivcomsks.com/trebovaniya-k-ofisnym-pomescheniyam-sanpin/>
27. ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди. Основні положення»
28. Выставочная площадка [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.exposentr.ru/ru/articles-of-exhibitions/17015/>
29. ДБН В.2.2-3:2018 «Будинки і споруди. Заклади освіти»
30. Білогривцева А. Микола Каблука: «Світло і тінь — наші головні інструменти в роботі». / Журнал HIS – 28.08.2017
31. PRAGMATIKA. Циркадне світло в офісі / Ірина Ісаченко / [Електронний ресурс] 21 січня 2020. Режим доступу: <https://pragmatika.media/cirkadnyj-svet-v-ofise/>
32. Foyr. 10 Ways To Create Eco-friendly Interior Design [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://foyr.com/learn/10-ways-to-create-eco-friendly-interior-designs/>
33. Жаксигаріна М. Ж., Ордабаева Д. С., Утешова А. Б. Еко-дизайн як новий напрямок в інтер'єрі та його вплив на життя людини / Наукова робота. м. Актобе. – 2018.

34. Sahana Rajan. Starting a Green Home: Eco-Friendly Interior Designing [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.ecoideaz.com/expert-corner/eco-friendly-interior-designing2/5/>
35. Life of Ideas — Sergey Makhno [Електронний ресурс] 2013 Режим доступу: https://issuu.com/a.shalygin/docs/makhno_2013-web
36. Kwartblog. Еко-стиль: плюси і мінуси / Анастасія Вірна [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://kwartblog.ru/blog/eko-stil-pljusy-i-minusy/>
37. Панкіна М. В., Захарова С. В. Прийоми екологічного дизайну середовища / Журнал «Сучасні проблеми науки та освіти» - 2014.
38. Модернізація змісту вищої природничої і технічної освіти в умовах переходу до нанотехнологій : монографія / авт. кол.: К. Корсак, Ю. Корсак, З. Тарутіна та ін. ; серія «Модернізація вищої освіти: світоглядно-педагогічні проблеми». – К. : Педагогічна думка, 2012. – С. 160.
39. Нечепуренко Є. В. Аналіз сучасних тенденцій використання нанотехнологій у екологічній та інших сферах діяльності [Електронний ресурс] / [Нечепуренко Є. В.] // Збірник наукових статей “ІІІ-го Всеукраїнського з’їзду екологів з міжнародною участю”. – Вінниця, 2011. – Том.2. – С.402–405. Режим доступу: <http://eco.com.ua/>
40. Property Times. Інтер’єри для офісів: огляд актуальних трендів / Марина Рогальська / [Електронний ресурс] 2019. Режим доступу: https://propertytimes.com.ua/interiors/intereri_dlya_ofisov_obzor_aktualnih_trendov
41. Eco Friendly Interior Design Guide – Top Tips 2021 [Електронний ресурс] <https://decoroutdoor.com/blog/eco-friendly-interior-design-guide/>
42. Homester. Еко стиль в інтер’єре [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://homester.com.ua/design/apartments/styles/eko-stil-v-interyere/>
43. Бизнес-Центр Тринити [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.instagram.com/trinity.kyiv/>
44. Електрика в доме. Плюси і мінуси, а також особливості організації точкового освітлення в своїй квартирі [Електронний ресурс] Режим

доступу: <http://electricadom.com/plyusy-i-minusy-a-takzhe-osobennosti-organizacii-tochechnogo-osveshheniya-v-svoejj-kvartire.html>

45. ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://itw-systems.com/blog/preimushhestva-svetodiodnogo-osveshheniya/>
46. Dekoriko. Трековая система освещения / Журнал про дизайн / [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://dekoriko.ru/osveshchenie/trekovaya-sistema/>
47. Данилов І. А. Сучасні тенденції формування офісного простору / Методичні вказівки - Хабаровськ: Вид-во Тихоокеан. держ. ун. - 2008.
48. Завадська Л.В. Вертикальне озеленення. — М.: ЗАТ «Видавничий Дім МСП», 2005. — 24 с.
49. Фитостены. Фитостіни, як сучасний зимовий сад [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.fitostenki.ru/article/>
50. ВираАртСтрой / Фитостена в інтер'єрі [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.ereмонт.ru/enc/design/landscape/fitostena-v-interere.html>
51. Houzz. Шість проблем, які вирішує вертикальне озеленення в квартирі / Ольга Ісаєва / [Електронний ресурс] 26 травня 2016. Режим доступу:
52. propro / QB sofa / [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.proprofurniture.com/about/>
53. Pikart / Люстра SPOTS / [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://pikartlights.com/shop/lyustry/liustra-spots-art-26231/>

ДОДАТКИ