КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Архітектурний
(факультет)
Дизайну
(назва кафедри)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

на тему:
«Особливості дизайну інтер'єрів та обладнання модульних житлових будинків»

Титенко Божена Костянтинівна
(прізвище, ім'я та по батькові студента повністю)

Київ 2023 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Архітектурний
(факультет)
Дизайну
(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Юлія ТРЕТЯК
„___” _____2023 року

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

«Особливості дизайну інтер’єрів та обладнання модульних житлових будинків»
(назва)

Виконав студент групи ДНм22
022 «Дизайн»
(спеціальність)
Середовищний та промисловий дизайн
(спеціалізація)
Титенко Божена Костянтинівна
(прізвище, ім’я та по батькові повністю)
Керівник Хараборська Ю.О.
(прізвище та ініціали)
Доцент, кафедри теорії архітектури
(вчене звання, науковий ступінь)

Ідентичність підтверджую

Київ - 2023

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет: __архітектурний_____
Кафедра:____Дизайну_____
Освітній рівень: «магістр за ОПП»
Спеціальність:_____022 «Дизайн»_____
Спеціалізація:_____Середовищний і промисловий дизайн_____

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету
_____
„___”_____2023 року

З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

_____ Титенко Божена Костянтинівна_____
(прізвище, ім’я та по батькові студента)

1. Тема роботи ___«Особливості дизайну інтер’єрів та обладнання___ модульних житлових будинків»_____

затверджена наказом ректора КНУБА № 2409/2 від «12» 09 2023 року

2. Керівник роботи
Хараборська Ю.О., доцент, кафедри теорії архітектури_____
(прізвище, ім’я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання студентом роботи до захисту_____

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Р. 1. Передумови виникнення формування дизайну інтер’єрів модульних будинків
Р. 2. Аналіз існуючих об’єктів модульних будинків
Р. 3. Особливості формування модульних будинків
Р. 4. Засоби та прийоми проєктування приміщень модульних будинків
Р. 5. Розробка обладнання для інтер’єру модульних будинків

5. Графічний матеріал за розділами

Р. 1. Передумови виникнення формування дизайну інтер’єрів модульних будинків
Р. 2. Аналіз існуючих об’єктів модульних будинків
Р. 3. Особливості формування модульних будинків
Р. 4. Засоби та прийоми проєктування приміщень модульних будинків

Р. 5. Розробка обладнання для інтер'єру модульних будинків

7. Календарний план виконання роботи: а) наукова частина; б) практична частина.

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Реферат, Клаузура.	10.10.23
Розділ 1. Ескіз-ідея проєкту.	23.10.23
Розділ 2. Робочий ескіз.	13.11.23
Розділ 3, 4. Проєкт інтер'єру.	27.11.23
Розділ 5. Проєкт елементу умеблювання	04.12.23
Остаточне оформлення роботи	14.12.23
Направлення роботи на рецензування, перевірку на плагіат	12.12.23
Попередній захист роботи на кафедрі	14.12.23
Захист роботи перед АЕК	20-21.12.2023

8. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірив	
		дата	підпис
Розділ 1.	Хараборська Ю.О.		
Розділ 2.	Хараборська Ю.О.		
Розділ 3.	Хараборська Ю.О.		
Розділ 4.	Хараборська Ю.О.		
Розділ 5	Хараборська Ю.О.		

9. Дата видачі завдання _____27.09.2023_____

Зав. кафедри _____ Третяк Ю.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник _____ Хараборська Ю.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Студент _____ Титенко Б.К.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП……7

РОЗДІЛ І. ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРІВ МОДУЛЬНИХ БУДИНКІВ.

1.1. Історичні передумови виникнення модульних будинків…….……...10

1.2. Аналітичний огляд науково-теоретичних праць…….…….18

Висновки до розділу 1 …...……19

РОЗДІЛ ІІ. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ОБ'ЄКТІВ МОДУЛЬНИХ БУДИНКІВ.

2.1. Аналіз світового та вітчизняного досвіду дизайну модульних будинків……....……..21

2.2. Огляд нормативних вимог щодо дизайну модульних будинків…….…..35

2.3. Вимоги для пожежної безпеки та їх виконання у модульних будинках……43

Висновки до розділу 2 ……..44

РОЗДІЛ ІІІ. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МОДУЛЬНИХ БУДИНКІВ.

3.1. Типологія модульних будинків……..……48

3.2. Загальна методика дослідження формування інтер'єрів модульних будинків…….. …50

3.3. Функціональні процеси в модульних будинках……...65

Висновки до розділу 3……70

РОЗДІЛ ІV. ЗАСОБИ ТА ПРИЙОМИ ПРОЄКТУВАННЯ ПРИМІЩЕНЬ МОДУЛЬНИХ БУДИНКІВ.

4.1. Умови і завдання проєктування. Функціональні, конструкційні, технологічні прийоми формування модульних будинків…….……73

4.2. Предметно-просторова організація інтер'єру приміщень модульних будинків ……..77

4.3. Концепція інтер'єру модульного будинку……..……80

4.4. Функціонально-технологічне рішення інтер'єру……..……81

Висновки до розділу 4……84

РОЗДІЛ V. РОЗРОБКА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ІНТЕР'ЄРУ МОДУЛЬНОГО БУДИНКУ.

5.1. Концепція формування предмету інтер'єру …… 87

5.2. Функціональне, конструктивне, ергономічне та об'ємно-просторове рішення……....90

5.3. Колористичне та матеріальне рішення……. 92

5.4. Деталі та вузли……..……...93

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ……...94

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……..96

ВСТУП

Актуальність теми. Модульне житло, як характерний різновид типового будинку швидкого спорудження, в сучасних умовах набуло особливої актуальності. Подібне житло має великий типологічний спектр використання в країнах Європи і в США.

Проблеми проєктування модульних споруд аналізувалися з точки зору будівельних технологій, в меншій мірі це стосувалося специфіки дизайну, тобто способів формування модульних форм в аспекті впливу на них культурно-етнічних і екологічних факторів. Нечисленність обмежень, відносна автономність об'єктів і різноманіття варіантів формоутворення дозволяє розглядати модульний метод як найбільш вірогідний для вдосконалення проєктування житлових інноваційних споруд. Подібна методика отримала широке поширення в світовій практиці, однак в Україні модульний метод проєктування характеризується низькими типологічними, якісними і кількісними показниками (проєктування житла на воді цією методикою майже зовсім не охоплено).

Станом на 1 вересня в Україні зареєстровано 4 млн 965 тис. внутрішньо переміщених осіб (ВПО), з яких 300 тис. додалися за останній рік, тобто з 1 вересня 2022-го. Понад 8,25 мільйона українців стали біженцями від початку повномасштабного вторгнення Росії. Про це свідчать дані Агентства ООН у справах біженців станом на 23 травня. В ООН зазначили, що понад 5,14 мільйона з українських біженців подали заяви на отримання статусу тимчасового резидента в сусідніх західноєвропейських країнах. Наразі достовірно невідомо скільком людям не має куди повертатись, хто не планує повернення взагалі і скільки людей не мають жодних планів і повністю залежать від стану бойових дій. З цієї статистики випливає серйозний виклик: переселенці та житло. Дуже важливим завданням є забезпечення людей помешканнями у як найшвидший час, це можна реалізувати за допомогою як тимчасових, так і постійних мобільних будинків.

Модульне будівництво стає все популярнішим в Україні, зокрема в таких містах як Львів, Тернопіль, Рівне, Дніпро, Вінниця, Київ та Житомир. Це пов'язано

з швидким та ефективним монтажем модульних будинків, що відбувається на місці будівництва.

Особливо актуальним таке будівництво є наразі через військовий конфлікт. Внаслідок російської агресії багато людей мають статус ВПО та потребують тимчасового мобільного житла. Багатьом довелося кинути свої будинки, квартири і звичне життя, покинути рідні міста, шукати притулку за межами своїх областей. Будівництво модульних будинків є однією з найбільш швидкорозвиваючихся галузей будівельної індустрії. Сучасні модульні будинки побудовані з використанням передових технологій та матеріалів, що забезпечують надійність, економічність та екологічність.

Отже, модульні будинки є економічним та екологічним варіантом будівництва. За допомогою модульних будинків можна швидко та ефективно збудувати як тимчасові, так і постійні споруди, включаючи житлові будинки, офісні приміщення, магазини, ресторани та інші.

Об’єктом дослідження є модульні, будинки швидкого зведення.

Предметом дослідження є особливості дизайну інтер’єру модульних будинків.

Метою дослідження є визначення особливостей дизайну модульних будинків з урахуванням усіх житлових потреб майбутніх мешканців на невеликій площі забудови.

Задачі дослідження:

1. Дослідити і проаналізувати історію виникнення модульних споруд.
2. Провести аналіз існуючого зарубіжного та вітчизняного досвіду зведення модульних систем.
3. Проаналізувати нормативно-правову базу для проєктування модульних будинків.
4. Розглянути об’ємно-планувальну та функціональну організацію модульних будинків, їх ергономіку;
5. Визначити критерії оцінювання фізіологічного та психологічного комфорту тимчасового житла.

6. Розробити методику оцінювання і провести оцінювання на базі опитування.

7. Визначити особливості використання оздоблювальних матеріалів модульних систем.

8. Обґрунтувати доцільність і концепцію реалізації проєкту.

Апробація результатів дослідження. Конференція у 2023 році

Титенко Б.К., Хараборська Ю.О. МОДУЛЬНІ БУДИНКИ ТА ДЕЯКІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ЇХ ОБЛАШТУВАННЯ. Програма та тези доповідей. Архітектура. Дизайн та будівництво: Інноваційні технології: Міжнародний науково-технічний форум 915-16 листопада 2023 р., м.Київ). Київ: Видавнийтво Ліра-К, 2023.С.403-404.

РОЗДІЛ І. ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНУ ІЕТЕР'ЄРІВ МОДУЛЬНИХ БУДИНКІВ.

1.1. Історичні передумови виникнення модульних будинків

Технологія модульного будівництва набуває великого поширення у світі. І це вже не просто старий контейнер з будівельного майданчика чи вагон на присадібній ділянці. Сьогодні з готових заводських модулів будують дома, лікарні, готелі. Хто ж першим винайшов цю технологію? Де з'явилися перші будинки з модулів? Так, першими вважають пересувні монгольські юрти, а от першою країною модульних будівель сучасного виду вважають США.

Поява мобільного житла – найдавнішого виду будівельного мистецтва, пов'язана із необхідністю переміщення людей разом із своїми житловими осередками.

Зародження першого конструктивного досвіду створення пересувних житлових споруд відноситься до епохи раннього палеоліту (від 3 млн. – до 150 тис. років тому), коли первісне людство планети вело мігруючий спосіб життя і ще не будувало постійних домівок на поверхні землі.

Отже, хоча археологічна наука, поки що не має точних даних щодо форми та облаштування пересувного житла у стародавній період, але знахідки, речові та забражувальні історичні джерела та дослідження вказують на його зародження.

Пізніше мало місце пересувне житло античної епохи (VIII ст. до н.е – V ст.н.е), а саме: пересувне житло кочівників-скотарів (скифського,сарматського і сюннуського (хуннуського) типів) [2], тимчасове табірне житло воїнів.

У період середньовіччя (V ст. – XVIII ст.) пересувне житло відігравало значну роль у господарчо-економічній діяльності окремих прошарків суспільства; його застосування для тимчасового або постійного проживання було пов`язане, у найбільшій мірі, із військово-міграційними процесами. Наприклад, «наметові міста» Османської імперії, які виділялися своєю розкішію (Рис.1.1.)[3], похідні

коші та пологи у запорозьких козаків (Рис.1.2.)[4], колісні кібітки – (половецькі вежі) у половецьких племен.

	
Рис. 1.1. – Зображення персидського табірного намету (Рукопис «Житіє пророка Мухаммеда, 1616 – 1620 рр.)[3]	*Рис. 1.2 – Похідні коші у козацькому таборі (гравюра XVII ст.)[4]*

Пересувне житло Монгольської імперії було 3 видів: колісні кібітки із нерозбірними житловими кузовами, збірно-розбірні гратчасті юрти, каркасно-тентові споруди наметового типу. Пізніше було сформовано основні типи переміщуваних домівок сухопутних номадів- намети, шатра, чуми, яранги, юрти (Рис.1. 3.) [2].

	*Рис. 1.3.–Зображення похідного шатра монгольського хана (мініатюра із Книги Марко Поло, 1298 р.)[2]*

Починаючи із кінця XVIII ст., на північно-американському континенті стали активно використовуватися гужові колісні фургони та намети у якості дорожнього і тимчасового житла переселенців на західні території і тихоокеанське узберіжжя.

Пересувне житло ***традиційних типів*** у епоху індустріалізації, ще залишається у широкому вжитку, але у багатьох регіонах світу починається процес його кількісного скорочення, пов'язаний із змінами форм рухливості кочівників (у вигляді збільшення осілості із сезонною міграцією частини населення). У вовняних наметах бедуїнського та берберського типу мешкає більшість або значна частина жителів Північної Африки, Передньої Азії та Аравійського п-ва (у Західній Сахарі - понад 70% населення; у Сомалі - близько 57%; у Лівії, Судані, Мавританії - понад 30%; у Саудівській Аравії - понад 20% і т. і.); шатра та намети застосовуються як цілорічно у кочівників, так і сезонно, у напівосілого сільськогосподарсько – скотарського населення [6].

Чуми та яранги широко використовуються у оленярів Півночі Росії, не дивлячись на впровадження сучасних конструктивно-планувальних розробок мобільного житла для Півночі (до середини 20-х рр. XX ст.) [6].

У юртах сезонно проживає велика кількість населення Казахстану, Туркменії, Киргизії та ін. «Класичною» країною юрт є Монголія (до початку XX ст. у юртах-герах постійно мешкало більше 90 % населення країни) [6].

Основні типи«класичного» сухопутного пересувного житла номадів:

1. а) *Намети бедуїнського типу та берберського типу (*Рис.1.4.) [7];



Рис.1.4. Шатро берберського типур[7]



Рис.1.5. Тибетський намет [7]

б) *Тибетські намети* (цілорічне пересувне житло народності дрокпа (номадів Тибету)(Рис. 1.5.)[6];

в) *Монгольські намети* (каркасно-тентові споруди для короткочасного використання у теплі періоди року - ***майхани)*** (Рис. 1.6.) [3];

		
Рис. 1.6. – Майхан [3]	*Рис. 1.7. – Тольдо племені теуельче (Патагонія, сер. XIX ст.) [6]*	*Рис. 1.8. – «Циганський табір із караваном», живопис, В. Ван Гог, 1888 р. (Musée d'Orsay, Париж, Франция) [6]*

г) *Тольдо* - житла-навіси у індіанців південноамериканської пампи (Рис.1.7.)[6];

д) *Циганське пересувне житло* (Рис. 1.8.) [6].

2. ***Чуми*** (житло більшості аборигенних жителів європейської та азіатської Півночі і Сибіру) (Рис. 1.9) [8].

	
Рис. 1.9. – Чум, вкритий оленячими шкурами [8]	*Рис. 1.10. – Tini [6]*

3. Tini *(Пересувне житло північноамериканських індіанських кочових племен мисливців на бізонів, що мешкали на території Великих Американських рівнинв (сучасні території 10 штатів США та 3 провінцій Канади)* (Рис.1.10.) [6].

4. Яранги *(перебували в обігу у тундрових та приморських арктичних жителів - у азіатських ескімосів, чукчів, коряків, якутів та ін.)* (Рис.1.11.) [6].

	
Рис. 1.11. – Яранга [6]	*Рис. 1.12. – Інтер`єр казахської юрти* [6]

5. Юрти. У кочівників-скотарів аридной зони Середньої і Центральної Азії, починаючи із XVIII ст., збірно-розбірні юрти стають основними типами пересувного житла (у тому числі, при наявності стаціонарних будинків для зимового проживання у поселеннях) (Рис. 1.12.) [6].

6. Традиційне пересувне житло на воді

Найбільш високий рівень використання пересувного житла на воді, традиційно характерний для Південно-Східної Азії, особливо, для жителів Малайського архіпелагу: *сампани* – невеликі дерев'яні плоскодонні човни (Рис. 1.13. [9] та - *джонки* – кільові парусні човни. (Рис. 1.14.) [9].

	
Рис. 1.13. – Житлові сампани (Гонконг) [9]	*Рис. 1.14.– Житлова джонка (В'єтнам)[9]*

Із початком епохи капіталістичного розвитку суспільства, функціональнотипологічний діапазон мобільного житла став розширюватися; пересувні форми організації проживання отримують розвиток серед різних соціальних верств, не пов`язаних із традиційними формами кочового господарства. При розробках нових типів мобільного житла характерні риси об'ємно-планувальної організації кочового «класичного» житла знайшли відображення, перш за все, у компактності та багатофункціональності внутрішнього простору.

Основні різновиди нових типів мобільного житла періоду індустріальної революції:

1. Збірно-розбірні пересувні будинки:

а) *Пересувні споруди зрубної конструкції.* Найбільш раннім технологічним процесом зведення збірно-розбірних споруд передбачалася попередня збірка дерев`яних зрубів із окремих елементів, безпосередньо поблизу місць заготівлі деревини. Потім зрубні конструкції розбирался на окремі нумеровані колоди та сплавлялися по річках (у багатьох випадках, згодом, ставали стаціонарними).

б) *Пересувні споруди каркасно-щитової конструкції.* До перших типів мобільного житла каркасно-щитового типу можна віднести каркаснощитові бараки (основними замовниками переносних будівель були військові міністерства) (Рис.1.15.), (Рис.1.16.) [10]

	
Рис. 1.15.– Складний цинковий барак Георгіївської общини Червоного Хреста (Російсько-японська війна 1904-1905 рр.) [10]	*Рис. 1.16. – Складний дерев`яний щитовий барак (Російсько-японська війна 1904-1905 рр.)[10]*

2. Пересувні житлові споруди контейнерного типу

Процес впровадження прогресивних науково-експериментальних проєктних розробок мобільного житла контейнерного типу (блок-контейнерно) найбільш активно тривав у США, СРСР, Канаді та країнах Скандинавії .

У Радянському Союзі розробки нових типів мобільного житла були пов'язані, перш за все, із промисловим освоєнням Арктики, Сибіру та Далекого Сходу. Але, радянська модель підкорення Півночі, кардинально відрізнялася від зарубіжної, де, спочатку, містобудівною політикою відпрацьовувалася концепція забезпечення максимально можливого комфортного проживання при вахтовому методі роботи – інфраструктура формувалася значно раніше промислових об'єктів) [11].

3. Залізничні пасажирські вагони далекого напрямку

Житлові приміщення на залізничному транспорті у вигляді пасажирських вагонів далекого прямування починають широко застосовуватися на межі XIX - XX ст.

4. Житлові приміщення на автомобільному транспорті та автобудинки

Автобудинки. У світовій індустрії автомобільних житлових засобів виділяються три основні функціонально-типологічних напрямки (процес їх найбільш активного формування прийшовся на 1950-і та 1960-і рр.):

Автожитло вахтово-експедиційного типу. Так, 1955 р., радянськими антарктичними полярниками було опрацьовано унікальний житловий модуль на гусеничній базі «Харків'янка» (із житловим приміщенням на 8 осіб, каюткомпанією, камбузом та іншими господарчо-гігієнічними приміщеннями); експлуатація снігового крейсеру на крижаному континенті, із урахуванням декількох модифікованих моделей, тривала до 2008 р. (Рис. 1.17) [15].

Зокрема, у СРСР, здебільшого, використовувались універсально-типологічні моделі автопричепів-«вагончиків» для експлуатації в якості житлових приміщень (у «теплушках» або «вагон-будинках», в основному, передбачалося колективне проживання вахтової бригади) та приміщень для виконання різноманітних

громадських функцій (їдальні, медично-санітарні пункти, контори, магазини, клуби тощо) (Рис. 1.18.) [16].

	
Рис. 1.17. – Житловий модуль «Харків'янка» (Антарктида, 1955 р) [15]	*Рис.1.18. – Вахтовий вагон-побутівка (СРСР, друга пол. XX ст.) [16]*

Автобудинки рекреаційно-туристичного типу .Походження житлових автопричепів для подорожей та караванингу можна прослідкувати від кочуючих циган та цирково-театральних артистів, які більшість свого життя проводили у кінних житлових трейлерах — кибитках. Перший в світі трейлер для відпочинку був сконструйований Бристольською компанією з виробництва карет у 1880 році для В. Ґ. Стейблза, який замовив «кибитку для джентльмена» «Wanderer» («мандрівник») довжиною 5,5 м (Рис. 1.19), (Рис. 1.20.) [17],

	
Рис. 1.19. – Караван для відпочинку «Wanderer» (1880 р.) [17]	*Рис. 1.20.– Автобудинок Eccles Motor Transport Ltd (1919 р). [17]*

1.2. Аналітичний огляд науково-теоретичних праць

У цілому, світова тенденція нового відношення до модульної архітектури, як важливого елементу містобудівної структури, почала проявлятися ще на початку XX ст.; основними напрямками новаторського підходу були впровадження, пов`язані із пристосуванням архітектури до передбачуваних постійних змін.

Проблемами проєктування, будівництва і експлуатації мобільних швидкомонтованих комплексів займалися такі автори, як Асаул А. Н., Казаков Ю. М., Биков В. Л., Князь І. П., Єрофєєв П. Ю.

Питання модульного формоутворення досліджували такі автори, як Обедніна С. В., Бистрова Т. Ю.; взаємини понять стандарт і модуль досліджував Ле Карбюзье (раціональна естетика). Сто років тому архітектор Ле Корбюзьє також популяризував великі вікна, сади на даху і зручне вільне планування. У переосмисленні простору для життя його цікавило буквально все, аж до найдрібніших деталей інтер’єру. У Парижі він займався предметним дизайном і створював меблі — ці зразки досі зустрічаються у дизайнерських проєктах, оскільки вони доречні практично скрізь.

У нашій країні в дослідженнях по темі модульности в будівництві розглядалися такі питання:

- основні принципи модульного проєктування і перспективи модульного методу як планувальної основи (Семикіна О. В.) Так, в статті «Перспективи розвитку сучасних принцпів у проєктуванні та будівництві» розглядаються основні принципи та перспективи розвитку модульного проєктування та будівництва в сучасних умовах [20];
- основні поняття модульної інтерференції об'ємно-планувальної структури архітектурних просторів, модульна система в архітектурі висвітлені в роботі «Аспекти модульної інтерференції взаємодій архітектурних просторів і архітектурного середовища» (Банах В. А.). Сучасні прийоми приводять до створення нового типу інтер'єру, в основі якого лежить організація зимового саду. При організації інтер'єрів будівель використовують перетікаючі

простори, що забезпечують гнучкість і уніфікацію планувань приміщень і цехів, мобільність просторових засобів і устаткування, що забезпечують зв'язок приміщень з довкіллям, природним ландшафтом, живописними двориками, для зняття нервових перевантажень створюються зелені зони. [21];

- поняття «модуль» в значенні заходи ритму в різних сферах архітектурної діяльності – в предметному наповненні архітектурного середовища, у визначенні пропорцій, в архітектурних конструкціях, в містобудуванні і в функціональному плануванні архітектурного об'єкта розглянуто в статті «Поняття «модуль» в промисловій архітектурі» (Руденко Т. В.) [22].

Висновки до І розділу

Аналізуючи принципи створення народного пересувного житла у різних кочових скотарських етносів, можна відмітити спільність у принципіальних підходах до його конструктивно-планувального устрою, що було обумовлене:

–вимогами щодо мінімальної ваги;

–вимогами щодо швидкого зведення;

– здатністю до швидкої передислокації;

– обмеженістю внутрішнього простору;

–трансформацією окремих функціональних зон протягом доби;

- канонізацією, пов'язаною із особливою ментальністю (культовим ставленням до худоби і війни, невибагливістю, витривалістю, звичаями гостинності, специфічним сприйняттям простору та часу тощо).



Рис. 1.21. Створення концепції пересувного житла

Однією із характерних особливостей постіндустріального періоду розвитку суспільства є високий ступінь соціально-міграційної активності, багато у чому пов'язаний зі зміною структури зайнятості працездатного населення, (а саме, переважанням частки сектора послуг над промисловим сектором, стрімким розвитком сервісної економіки та інформаційного сектора господарства), а також із політичними, техногенними та природними факторами.

На основі аналізу сучасних міграційних процесів, (що впливають на формування соціально-типологічного попиту на мобільне житло та мобільні системи розселення), виявлено основні функціональні типи мобільного житла:

1. Тимчасове житло для трудових мігрантів;
2. Тимчасове житло для біженців;
3. Тимчасове табірне житло для військовослужбовців;
4. Рекреаційно-туристичне мобільне житло;
5. Студентське житло;
6. Арендне житло;
7. Готельне житло;
8. Традиційне пересувне житло.

Не слід плутати модульні будинки та мобільні, це різні речі. Їхня відмінність полягає у тому, що мобільний будинок монтується на незнімному сталевому каркасі, що, звичайно, позначається на можливостях використання таких будинків.

Нормативно-правова спадщина СРСР щодо проєктування мобільних та модульних житлових об`єктів лягла в основу нових законодавчих будівельних документів у країнах пострадянського простору, зокрема, стосовно традиційної обмеженості функціонально-типологічного складу пересувного житла.

Методикою блок-модульного проєктування займалися такі автори, як Криволапова А. В., Саприкіна Н. А., Смирнова О. В. В світовій практиці методика довела свою ефективність, але в основному на емпіричному рівні. Наукових досліджень з даної проблематики явно недостатньо.

РОЗДІЛ ІІ. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ОБ'ЄКТІВ МОДУЛЬНИХ БУДИНКІВ.

2.1. Аналіз світового та вітчизняного досвіду дизайну модульних будинків

Аналіз світового та вітчизняного досвіду проєктування дизайну модульних будинків є важливим кроком для розвитку цієї галузі будівництва. Подивимося на деякі приклади з обох сторін:

Світовий досвід:

1. **Японія.** Японія відома своїми інноваціями у галузі модульного будівництва. Вони розробили високоефективні модульні системи, які дозволяють швидше та ефективніше будувати будинки Такі проєкти, як, наприклад, Setagaya Flat, що використовують мінімальні простори для створення комфортного життя, є вражаючими прикладами.

Це проєкт інтер'єру багатоквартирного будинку модульної конструкції. Квартира має сприятливі обставини, велике планування та розташування на третьому поверсі 1 категорії малоповерхового ексклюзивного мікрорайону. Але, з іншого боку, є складність, яка не дозволяє змінювати стіни. Тож зроблене детальне коригування для всіх елементів, крім стіни, щоб створити ефект простору, використовуючи існуючу стіну. Залишили структуру плану, яка складається з довгого коридору на північній стороні квартири та доступом до кімнат із коридору, виконали декоративнну обробку на одному фасаді кожної кімнати та розташували кухню, полицю для посуду і стільницю пошарово. У вітальні ці елементи здаються накладеними один на одного, і це робить простір більш динамічним.

Старе, але нове покриття: використано чотири різні матеріали обробки; відкритий бетон, цементна штукатурка, шпаклівка з прозорим покриттям і фанера з модрини. Відкритий бетон — це старий скелет, а фанера з модрини — нова. Але цементна штукатурка і шпаклівка, фактично з'явилися на стіні після зняття шпалер, і. накладаємо на них цемент і шпаклівку. Завдяки частому використанню

проміжного матеріалу, який є новим, але зі старого елемента, реалізується чудовий інтер'єр. Тут стара будівля добре вписалась у нове і збереглася вікова краса. (Рис.2.1.-2.6.) [53]



Рис. 2.1. Кухня – вітальня Setagaya Flat [53]



Рис.2.2. Декорування стін Setagaya Flat [53]



Рис.2.3. Кімната Setagaya Flat [53]



Рис.2.4.Вітальня, суміжна з кухнею Setagaya Flat [53]



Рис.2.5. Коридор Setagaya Flat [53]



Рис.2 .6. Коридор Setagaya Flat [53]

2. **США.** В США модульні будинки також набули популярності. Тут були розроблені інноваційні модульні системи, що дозволяють швидко збудувати будинки будь-якої форми і розміру. Єпоширеними проєкти, які використовують багатоетажні модулі для створення квартирних будинків.

Скромні будинки та простий побут сьогодні стали одним із популярних трендів. Серед його прихильників – Ілон Маск, який продав всю дорогу нерухомість та переїхав у житло площею 36 кв. м.

«Крихітні будинки» (tiny houses) — архітектурний та соціальний рух, який виступає за скорочення житлових площ та спрощення життя. Воно з'явилося у США ще у 1970-х, а сьогодні знову набирає популярності.

Так, Ілон Маск продав велику частину нерухомості і переїхав до міні-будинку вартістю $50 тис. Зараз мільярдер живе в модульному будинку площею 36 кв. м. Формально він орендує його у своєї фірми в Техасі поруч з об'єктом Space X. Нове житло Маска є збірним домом, виготовленим компанією **Boxabl.** Він оформлений як апартаменти-студія, в приміщенні є кухня, ванна кімната, вітальня та спальня. (Рис.2.7.- 2.10.) [54]



Рис.2.7. Будинок Boxabl має відкрите планування [54]



Рис.2.8. Вітальня суміжна з ванною кімнатою та пральнею [54]

	
Рис.2.9. Кухня будинку Boxabl [54]	Рис.2.10. Ванна кімната будинку [54]

Модульні міні-будинки - це не завжди однакова типова споруда. Вони можуть відображати індивідуальність автора та виглядати яскраво. Розглянемо незвичайні проєкти.

3.**CABN, Майкл Лампрелл, Австралія**

Не всі готові радикально змінити своє життя і назавжди переїхати на відокремлене місце, подалі від цивілізації. Засновник компанії CABN Майкл Лапрелл побудував кілька міні-будинків по всій Австралії і здає їх в оренду тим, хто хоче ненадовго поринути в таке життя заради цифрового детоксу або знайомства з природою.

П'ять «хатинок» розкидані тихими безлюдними місцями Австралії та Нової Зеландії. Їхнє точне місце розташування тримається в секреті і повідомляється гостям лише за кілька днів до приїзду. Будинки виготовлені з місцевих екологічно чистих матеріалів, в них також є системи збирання дощової води та використовується сонячна енергія. При цьому в будиночках немає Wi-Fi, а мобільники мешканцям рекомендують замикати спеціальні сейфи.

Кожен будинок має власне ім'я. Якщо гостям дуже сподобається таке житло, вони можуть заплатити фірмі Лампрелла і отримати власну «хижину» за схожим проектом у будь-якій частині Австралії чи Нової Зеландії. (Рис.2.11.-2.12) [55]

	
Рис.2.11.CABN, Майкл Лампрелл, Австралія [55]	Рис.2.12.CABN, Майкл Лампрелл, Австралія [55]

4. **Casa Parásito, El Sindicato Arquitectura, Еквадор**

Будинок для відпустки Casa Parásito вміщує двох осіб та знаходиться на даху одного з будинків у Сан-Хуані, передмісті столиці Еквадору Кіто. Засновники архітектурної студії, яка розробила проєкт, вважають, що такі будинки можна зводити на міських чи сільських ділянках, але найкраще — на маловикористовуваних конструктивно міцних дахах міських будівель, де «будинок-паразит» можна підключити до існуючих водопровідних, каналізаційних та електричних мереж. Таким чином творці хочуть зробити свій внесок у боротьбу з ущільненням міст, використовуючи при цьому мінімальні інвестиції та природні ресурси, а також зберігаючи архітектурну спадщину.

У будинку А-подібний фасад, усередині є кухня, обідній стіл, ванна кімната, ліжко, робоча зона. Велике прозоре вікно дає можливість милуватися краєвидами, а протилежна стіна виконана з матового скла. Інші частини будівлі облицьовані залізними панелями. Всередині дерев'яної конструкції використані OSB-плити для обробки підлог та стін, а також кокосове волокно як ізоляційний матеріал. (Рис.2.13.-2.14.) [55]

	
Рис. 2.13. Casa Parásito, El Sindicato Arquitectura [55]	Рис.2.14. Casa Parásito, El Sindicato Arquitectura [55]

5. **Дім Роки Маунтін Сан-Хуан, США**

У горах Колорадо творці фірми Rocky Mountain Tiny Houses Грег та Стефані Парем збудували власний міні-будинок і живуть у ньому разом із двома собаками. Філософія компанії заснована на ідеї, що житло - це місце, яким ти пишаєшся і де почуваєшся комфортно. При цьому будинок має бути максимально простим та невеликим за розмірами.

Експериментуючи із зовнішнім виглядом, Грег та Стефані надихалися навколишньою природою. Будинок обшитий дерев'яним сайдингом, хвиляста лінія даху нагадує річку, а синій градієнт на одній зі стін відтворює мінливий колір неба Колорадо.

У ньому є маленька функціональна кухня, їдальня з розкладним столом, невеликий другий поверх під дахом, де знаходиться спальня, веранда з видом на гори і навіть маленька піч.

San Juan Tiny House був показаний на чотирьох фестивалях міні-будинків в Омаху, Денвері, Колорадо-Спрінгсі та Остіні. (Рис.2.15.- 2.16.) [55]

Рис.2.15. Rocky Mountain Tiny Houses [55]	Рис.2.16. Rocky Mountain Tiny Houses [55]

6. **Pod-iDladla, Клара де Круз Алмейда, Південна Африка**

Мобільний будинок розроблений архітектором Кларою де Круз Алмейда разом із архітектурним бюро Dokter+Misses. Основний акцент творці зробили на ергономічності проекту, можливості максимально заощаджувати місце та адаптивність до будь-якого простору. Назва будинку Idladla на сленгу Йоганнесбурга означає "моє місце". Модульну споруду можна залишати як на одному місці, так і перевозити з ділянки на ділянку. Інтер'єр дозволяє використовувати його як студію, орендований котедж або будинки для відпочинку.

Усередині планування в стилі лофт включає ліжко і кухню на верхньому рівні, а внизу - невелике робоче приміщення, також є тераса з навісом, що розкладається. Приміщення розраховане максимум на трьох осіб, але завдяки збірній конструкції його можна розширити за допомогою аналогічних модулів. (Рис.2.17.- 2.20.) [56]

	
Рис.2.17. Будинок Pod-iDladla [56]	Рис.2.18. Будинок Pod-iDladla [56]

	
Рис.2.19. Будинок Pod-iDladla [56]	Рис.2.20. Будинок Pod-iDladla [56]

Зараз, в епоху тотального шерингу та діджиталізації, наявність будинків-складів, що вимагають багато чи дуже багато площі, вже не актуальна ні для звичайних людей, ні для надбагатих.

Є багато цікавих архітектурних проєктів, туристичних спотів по всьому світу: наприклад, високогірний екоготель у Казахстані — маленькі гостьові будиночки модульного типу, міні-готель Woodnest на дереві з видом на фіорди. На фестивалі "Архстояння" чудовий приклад - "Російське ідеальне" від головного архітектора Москви Сергія Кузнєцова.

З'явитися такі об'єкти, звісно, можуть і у міському середовищі. Але якщо для туристичної галузі це спосіб вирішення конкретних завдань, то в мегаполісі найчастіше висловлювання, свого роду маніфест.

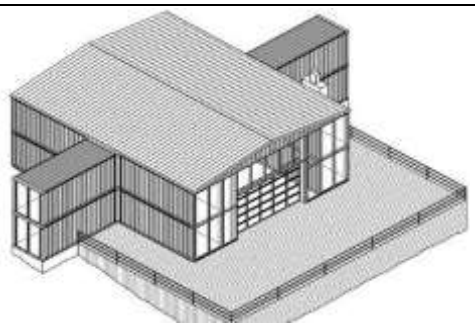
Поява міні-будинків – своєрідне «олюднення» функцій архітектури.

Низька вартість та низька ціна вкладень в оригінальність та незвичність, розв'язує руки. Якщо великому будівництві потрібно прораховувати безліч чинників для ефективності споруд, їх експлуатацій, то цьому випадку все стає простіше. Наявність сучасних будівельних матеріалів не потребує великих витрат, часу та грошей для створення самого об'єкта – з'являється більше часу на декор, ідентичність, унікальність.

Протягом двох останніх десятиліть у багатьох країнах світу, що мають великі портові міста (особливо, в Канаді, США, Нідерландах, Німеччині, Данії, Норвегії, Голандії, Японії, Новій Зеландії) накопичено великий досвід створення мобільної

та стаціонарної модульно – контейнерної житлової та громадської архітектури [23].

Спочатку, будівництво із застосуванням транспортної тари починалося як творчий експеримент. Одним із перших інтенсивно популяризувати ідею створення мобільних будинків за допомогою технологій Cargotecture почав архітектор із США Адам Калкін (зокрема, будинок із 12 контейнерів (“12 Container House”), побудований у штаті Мен 2003 р. вважається символом дизайну вантажних і транспортних контейнерів (Рис.2.21.), (Рис.2.22.) [24].

	
Рис. 2.21. – «12 Container House», Blue Hill, ізометрия, (арх. Адам Калкин, США, Мен, 2003 р.) [24]	*Рис. 2.22. –«12 Container House», Blue Hill, (арх. Адам Калкин, США, Мен, 2003 р.)[24]*

З часом, «контейнерна тема» одержала досить вагому підтримку - вантажні короби використовували, насамперед, в якості готових каркасів для майбутніх будинків. Cargotecture-споруди поступово отримали розвинутий функціонально-типологічний асортимент (із контейнерних модулів різних розмірів стали будувати об`єкти: житлові, рекреаційні, торгівельні, адміністративні, господарчо-складські, промислові, також, створюють інсталяції та арт-об'єкти, використовують в якості меблів і деталей інтер'єру, застосовують в ландшафтному про’ктуванні, перетворюють на басейни) [24], [23].

Модульно-контейнерні технології Cargotecture мають стійку тенденцію до збільшення обсягів будівництва завдяки ряду причин:

- світовий ресурс вторинного матеріалу, доступного для будівництва, фактично не обмежений;

- будови із контейнерів демонструють значні економічні, часові та енергозберігаючі переваги, пов'язані зі специфікою прискореного технологічного процесу перетворення колишніх контейнерів у будівельні модулі (у світовій практиці, в основному, використовуються транспортно-вантажні контейнери довжиною 20 та 40 футів, шириною 2,4 м, висотою 2,6 м та 2.9 м);

- будівлі, зведені за допомогою Cargotecture-технологій, істотно знижують згубний вплив на навколишнє середовище, особливо пересувні об'єкти;

- міцність транспортно-контейнерних модулів розраховано на опір морській стихії, що дозволяє застосовувати їх у регіонах із можливими екстремальними вітровими навантаженнями (від ураганів, торнадо, смерчів), а також при будівництві на сейсмонебезпечних територіях;

- можливість швидкого демонтажу контейнерної споруди.

До менш позитивних особливостей контейнерної архітектури відносяться невисокі ергонометричні показники житлових приміщень, пов'язані, перш за все, із малогабаритністю внутрішнього простору (близького до типу житлових капсул), а також, із конструктивним матеріалом контейнерних модулів (як правило, вартість проживання у контейнерній споруді у багато разів нижче, ніж у будинку, побудованому із традиційних матеріалів). Зокрема, металева основа контейнерного блоку має високу звукову проникність (наприклад, під час дощу особливо відчувається гучність зовнішнього корпусу) та високу теплопровідність (у спекотних кліматичних умовах існують проблеми, пов'язані із перегрівом приміщень, також, є проблематичною експлуатація у морозний період).

Технології використання переобладнаних контейнерів застосовуються як у експериментальних дизайнерських роботах, в основному для рекреаційного використання, так і при розробці тимчасового масового житла для малозабезпечених верств населення, біженців, переселенців. Наприклад: житловий район «Container City» (створений у 2009 р. із 50 морських контейнерів у передмісті Мехіко, що на думку захисників природи, є одним із кроків вирішення екологічної проблеми столиці); будинок соціального житла «Silodam» у гавані

Амстердаму (2003 р.); житловий комплекс «Drivelines Studios» у Йоханнесбурзі із 140 контейнерів (Рис. 2.23.), (Рис. 2.24.) [26].

	
Рис. 2.23 – Житловий Cargotecturекомплекс «Drivelines Studios» (Йоханнесбург, ПАР, 2017 р.)[26]	*Рис.2.24 – Житловий район із морських контейнерів «Container City», фрагмент (Мехіко, 2009 р.) [26]*

Широке поширення контейнерно-мобільна архітектура отримала при створенні найбільш дешевого різновиду готельно-хостельного житла. Прикладом застосування Cargotecture-технології у готельно-туристичному бізнесі є пересувні міні-готелі із перероблених транспортних контейнерів фірми «Snoozebox» у Великобританії, які використовуються під час проведення масових заходів (портативні контейнерні отелі знайшли широке застосування на спортивних змаганнях, особливо, із автоспорту) (Рис. 2.25.), (Рис. 2.26.) [27].

	
Рис. 2.25. – Міні-готель із контейнерів «Snoozebox» на базі автомобільного шасі (2013 р., Великобританія) [27]	*Рис. 2.26. – Контейнерний готель «Snoozebox» (2012 р., Великобританія) [27]*

Серед мобільних житлових технологій швидкого зведення, що набувають популярності у сучасному світі, як особливий різновид виділяються мобільні трансформери - модульнозбірні об'ємно-планувальні рішення, отримані у

результаті трансформації конструктивних заготовок, у тому числі, створених за принципом «самоупаковки» (при цьому, використовуються розробки комплектації мобільних будинків «стандартним» набором трансформованими меблями, що входять до складу конструктивної основи будинку).

Для масового виробництва запропоновано трансформовані житлові притулки для розміщення постраждалих при надзвичайних ситуаціях:

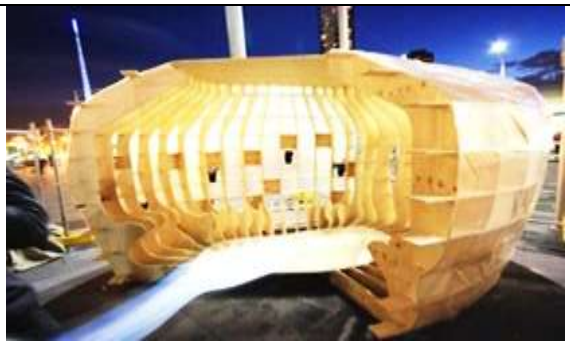
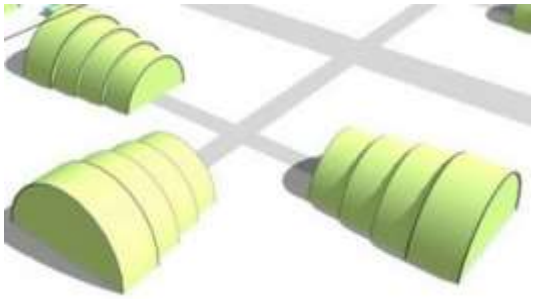
- будинок-трансформер «самоупаковка» «Origami Houses» (у зібраному вигляді представляє стіл, у стільниці якого знаходяться всі необхідні компоненти для побудови житлової споруди) (Рис. 2.27.) [35];

- будинок-трансформер «Modularflex» (поставляється в складеному вигляді, в одному контейнері можна перевозити до семи одиниць; час приведення споруди до експлуатаційної готовності - 30 хвилин) (Рис. 2.28) [32].

- будинок-трансформер «BVN Donovan Hill» (складається із вирізаних лазером заготівок з виступами, що формують єдину конструкцію каркасу будинку із влаштованими меблями) (Рис. 2.29) , [36].

- універсальний трансформований модуль (учасник конкурсу «Зелений проект 2016/17» (модуль являє собою кілька металевих каркасів, телескопично вкладених один в одний, із натягнутим на них тентовим матеріалом) (Рис. 2.30) [36].

	
Рис. 2.27. – Мобільний будинок-трансформер «Origami Houses» (Японія)[35]	*Рис. 2.28. – Мобільний будинок-трансформер «Modularflex» (Аргентина) [32]*

	
Рис. 2.29 – Мобільний будиноктрансформер «BVN Donovan Hill» (Австралія) [36]	*Рис. 2.30 – Універсальний мобільний модуль (Росія)[36]*

Вітчизняний досвід:

1. **Україна.** Україна поки має обмежений досвід у галузі модульного будівництва.

Проте останнім часом з’являються деякі перші проєкти, які використовують модульні будинки для швидкої та ефективної забудови. Наприклад, один з проєктів у Львові, де було побудовано модульний адміністративний комплекс.

Модульне містечко на 7 багатоквартирних двоповерхових будинків, де розміщено 112 квартир для тимчасового проживання ВПО, відкрили 22.11.2023 р. у Чернігові. Це дуже якісне житло: по суті, повноцінні 1-2-х кімнатні квартири. Проєкт повністю профінансований Червоним Хрестом, місто взяло на себе роботи з благоустрою та облаштування території, проведення комункацій. Квартири цілком укомплектовані як побутовою технікою, так і меблями для комфортного проживання. Містечко має допомогти тим людям, які втратили свої домівки через агресію Російської Федерації. (Рис.2.31.- 2.34.) [57]

	
Рис.2.31. Модульне містечко на вул. Дрозда у Чернігові [57]	Рис.2.32. Модульне містечко на вул. Дрозда у Чернігові [57]
	
Рис.2.33. Вітальня [57]	Рис.2.34. Кухня [57]

Ці приклади свідчать про те, що модульне будівництво має значний потенціал у багатьох країнах. Враховуючи досвід інших країн, важливо продовжувати розвивати та впроваджувати нові технології у вітчизняних проєктах модульних будинків. Це дозволить забезпечити швидке та ефективне будівництво житла та зменшити вплив на довкілля.

2.2. Огляд нормативних вимог щодо дизайну модульних будинків

Нормативні вимоги до дизайну модульних будинків можуть залежати від країни та регіону, де будинки будуть використовуватися. Але можна виділити загальне:

1.Будівельні кодекси та норми: Дизайн модульних модунків повинен відповідати будівельним кодексам та нормам, встановленим у відповідній країні

або регіоні. Ці вимоги можуть регламентувати розміри будинків, конструкцію, матеріали, безпеку, енргоефективність та інші аспекти.

Для проєктування модульних будинків нормативно-правова база достатньо повна.

1. Закон України "Про регулювання містобудівної діяльності"[13]
2. Закон України "Про будівельні норми"[14]
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 року № 461 "Питання прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів"[42]
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 року № 466 "Деякі питання виконання підготовчих і будівельних робіт"[43]
5. ДБН Б.2.2-12:2019 "Планування і забудова територій", затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 26 квітня 2019 року № 104 [44]
6. ДБН В.2.2-15:2019 "Житлові будинки. Основні положення", затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 26 березня 2019 року № 87 [45]
7. ДБН Б.2.2-5:2011 "Благоустрій територій", затверджені наказами Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 28 жовтня 2011 року № 259, від 30 березня 2012 року № 139 [46]
8. ДСП 173-2019 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів». [47]

2.Сейсмічна стійкість: Якщо будинки будуть використовуватися в сейсмічних зонах, існують специфічні вимоги до дизайну, щоб забезпечити стійкість та безпеку під час землетрусу.

3.Вогнестійкість: Модульні будинки повинні відповідати вимогам щодо вогнестійкості. Це може включати встановлення пожежних систем, використання вогнестійких матеріалів та іншуі заходи безпеки.

4.Енергоефективність: Вимоги до енергоефективності можуть включати ізоляцію, ефективну систему опалення та кондиціонування повітря, енергозберігаюче освітлення та інші заходи для зменшення споживання енергії.

5.Вентиляція та водовідведення: Дизайн модульних будинків повинен передбачати ефективну вентиляцію та систему водовідведеня, щоб забезпечити комфорт та гігієну в приміщеннях.

6.Доступність: У відповідності до нормативних вимог, модульні будинки повиння бути доступними для людей з обмеженими фізичними можливостями. Це може включати рівень оптимального схилу, широкі дверні проходи та іншу специфікації.

Питання про норми і стандарти в області дизайну завжди викликає суперечки, навіть серед професіоналів. Дизайн - це творчість і, як правило, тут немає обмежень. Але люди контактують з цими продуктами, тому використання певної кількості нормативних актів має бути обов'язковим. Необхідно визначити ці характеристики, параметри яких нормалізованы державою.

На даний момент існує ДСТУ (Державний стандарт України), який успадкований від радянських ГОСТів (рос. Государственный общесоюзный стандарт) 1992 р. ГОСТ міждержавного стандарту в країнах СНД. Також він приймається Міждержавною радою зі стандартизації, метрології і сертифікації (МГС) [58]. Крім того, в Україні використовують стандарти ISO[59], що є набором технічних вимог до продукції, які спрямовані на полегшення обміну товарами та послугами між агентами світового ринку.

До норм, як було вже вказано вище, у проєктуванні дизайну інтер'єрів, відносяться ДБН (Державні будівельні норми), СанПіН (Санітарні Норми і Правила). В них викладені загальні норми і правила для розробки проєктного рішення, але немає безпосередніх вказівок стосовно виробів, що складають внутрішнє наповнення приміщень.

Не втрачає свого значення довідник Е. Нойферта [62]. В ньому викладені основні рамкові умови проєктування меблів та обладнання: відсутність бар'єрів, економічна ефективність, стійкість, правила та норми, встановлені різними

організаціями. Довідник базується на практичному проєктному досвіді. Також була започаткована серія «Детальний Додаток»– практичні рекомендації по розробці окремих елементів: «Ванні кімнати та санітарія», «Колір», «Дизайн та освітлення», «Підлоги» та ін.

Розглядаємо лише те, що формує оздоблення внутрішніх просторів різного призначення, тобто такі категорії елементів інтер'єру, як меблі, санітарні вироби, двері, вироби зі скла та текстилю, перегородки декоративні.

1. Меблі та їх класифікація. Вибір меблів обумовлюється функціональним призначенням приміщення, що оздоблюється, загальною концепцію проєкту, вимогами безпеки та зручності. Для цієї групи виробів нормуються наступні характеристики:

1.1. Геометричні параметри, що мають функціональне навантаження– вони повинні відповідати антропометричним параметрам людини.

1.2. Безпека в експлуатації стосується двох основних характеристик:

– конструктивне рішення;

- матеріали, що використовуються для виготовлення виробу.

1.3.Колористичне рішення – вибірково для певних приміщень та виробів.

Для меблів існує два основних стандарти: ДСТУ ГОСТ 16371:2016 (ГОСТ 16371-2014, IDT) «Меблі. Загальні технічні умови» [60] та ДСТУ 2081-92 «Деталі меблів. Терміни та визначення» [61].

База стандартних розмірів розроблена для кухонних меблів. Але вона варіюється в залежності від виробника, наприклад існує різниця в модулях у італійських та німецьких виробників. Але це не є критичним, бо зазвичай всі модульні системи дозволяють вбудовуватись у параметри приміщення та підбирати інше кухонне обладнання. В Україні виробники притримуються італійської модульної сітки. Ці стандарти можна вважати регіональними, вони цілком враховують загальну ергономіку та виникли з розповсюдженням корпусних меблів.

2. Санітарні вироби також є предметами дизайну. Їх базові розміри нормуються у відповідності до антропометрії людини. Також в ДСТУ

прописані вимоги до матеріалів та технологій виготовлення. Основні стандарти в цій сфері: ДСТУ Б В.2.5-59:2011 «Вироби санітарні керамічні. Загальні технічні умови» та ДСТУ Б В.2.5-12-98 (ГОСТ 30493-96) «Обладнання будинків і споруд. Вироби санітарні керамічні. Типи та основні розміри».

Перший стандарт поширюється на різні типи санітарних виробів: умивальники, унітази, змивні бачки, біде, пісуари, раковини та інші, що встановлюються в санітарних вузлах, побутових та інших приміщеннях будівель і споруд (житлових, громадських, виробничих). Вказані матеріали: кераміка (фарфор, напівфарфор, фаянс). Встановлено обов'язкові вимоги щодо якості продукції – забезпечення її нешкідливості та безпечності для життя, здоров'я і майна населення та охорони довкілля [63]. Другий стандарт поширюється на санітарні керамічні (фарфорові, напівфарфорові та фаянсові) вироби: умивальники, п'єдестали для умивальників, унітази, змивні бачки, біде, пісуари. Встановлено їх типи та основні розміри. Частина вимог є обов'язковими, інші рекомендованими. Обов'язковими є відповідність типів до затверджених робочих креслень, представлених в стандарті. Форма будь якого типу виробів в стандарті не регламентується [64].

3. Двері також є елементом дизайну. Для них існують стандарти в першу чергу за типорозмірами. Це обумовлено необхідністю дотримуватись відповідності розмірам дверних отворів, прописаним в ДБН. Крім того важливими параметрами виступають надійність, вогнетривкість, екологічність і т. ін. Міжкімнатні та вхідні двері повинні відповідати стандартам, які є єдиними для всіх виробників. Виробництво дверей в Україні регулюється такими державними та міждержавними документами:

– ДСТУ Б В.1.1-6-2001. Пожежі. Двері і ворота. Методи випробувань на вогнестійкість;

– ДСТУ Б В.2.6-16-00. (ГОСТ 30109-94). Двері дерев'яні. Методи випробувань на опір злому;

– ДСТУ Б В.2.6-11-97. Двері металеві протиударні вхідні в квартиру. Загальні технічні умови;

– ДСТУ Б В.2.6-12-97. Двері підвищеної міцності. Методи механічних випробувань;

– ГОСТ 475-78 (СТ СЭВ 5514-86). Двери деревянные. Общие технические условия;

– ГОСТ 6629-88. Двери деревянные вн-тренние для жилых и общественных зданий. Типы и конструкция;

– ГОСТ 23747-88. Двери из алюминиевых сплавов. Общие технические условия;

– ГОСТ 24584-81. Двери из алюминиевых сплавов для общественных зданий. Типы, конструкция и размеры;

-ГОСТ 24698-81. Двери деревянные наружные для жилых и общественных зда-ний. Типы, конструкция и размеры.

Зовнішній вигляд виробів не регламентується. Він повинен відповідати загальній концепції проєкту та суто естетичним вимогам.

4. Світильники. Вони можуть бути суто функціональними, виконувати декоративну функцію або бути універсальними (виконувати декілька функцій, працювати в різних режимах). Сьогодні багато компаній з виробництва світильників практикують створення освітлювальних приладів за індивідуальними проєктами під конкретне проєктне рішення, а це дозволяє отримати максимально пристосований варіант освітлення для конкретного дизайну з урахуванням усіх вимог та технічних характеристик. Освітлення впливає безпосередньо на психофізичний стан людини, тому неякісне освітлення може негативно впливати на зір, викликати втому, дискомфорт. Все це– питання візуальної екології та ергономіки. Особливими вимогами відрізняються світильники для приміщень із підвищеною вологістю, як , наприклад, ванні кімнати. Вони мають мати високий рівень вологозахисту. Це може суттєво вплинути на їх зовнішній вигляд та повинно бути врахованим при розробці дизайн-рішення. Технічні умови прописані в ДСТУ.

5. Різноманітні вироби зі скла (окрім світильників), дзеркала мають значне застосування в інтер'єрі. Одним з основних стандартів виступає ДСТУ 3053-95 «Виробництво скла. Вироби побутового призначення. Терміни та визначення».

Зі скла можуть виготовлятись різні конструкції: перегородки, двері, сходи, меблеві конструкції. ДСТУ стосуються якості та технічних характеристик використаних матеріалів:

–ДСТУ 7481-78 Скло армоване листове;

–ДСТУ Р 51136-98 Скло захисне багатошарове;

–ДСТУ 9272 Блоки скляні пустотілі. Технічні умови;

–ДСТУ 25535-82 Вироби зі скла та ін.

Дзеркала можуть мати різне призначення, відповідно різне оформлення. Але регламентуються відповідним ДСТУ лише технічні параметри [65].

6. Текстильні вироби широко застосовуються в дизайні як житлових, так і громадських приміщень. До них відносяться вироби для оформлення вікон, постільна білизна, різноманітні ковдри та покривала, килими. Для цієї групи також діють ДСТУ, що регламентують загальні технічні умови виробництва [66].

Окремо можна розглядати декоративні текстильні вироби– панно, гобелени та ін. Вони є авторськими роботами, створюються в одному екземплярі під відповідний проєкт. Для таких виробів можуть бути використані стандарти, що стосуються матеріалів для їх виготовлення.

7. Декоративні перегородки безпосередньо приймають участь у формуванні внутрішнього простору його зонуванні, відокремленні певних частин приміщення. Стосовно типів та розмірів регламенту для них не існує, тут приймається цілком дизайнерське рішення. Нормативні документи стосуються технічних характеристик матеріалів, з яких вони виготовляються.

Окремо можна розглядати оздоблювальні матеріали, що використовують для стін, стелі, підлоги. Їх характеристики нормуються держстандартами, що відповідають європейським. Це стосується також питань термінології, класифікації та маркування. Найпоширенішими матеріалами для оздоблення стін та стель являються шпалери і фарби.

8. Шпалери, що застосовуються в дизайні інтер'єрів, представлені багатьма видами: паперові, вінілові, текстильні, флізелінові, натуральні, рідкі та ін. Для їх регламентації існують наступні ДСТУ.

ДСТУ ГОСТ 30834:2007 «Шпалери. Визначення і графічні символи» (ГОСТ 30834-2002 (ЕН 235-89), IDT; EN 235:1989, NEQ) поширюється на шпалери, що відносяться до рулонних стінових покриттів. Стандарт встановлює визначення для характеристик (властивостей) шпалер, а також графічні символи для їх позначення, які використовуються для маркування шпалер. Стандарт був розроблений у відповідності до європейського стандарту ЕН 235-89 «Стінові покриття в рулонах. Терміни та символи». Встановлені у стандарті визначення систематизовані, додатково наведено визначення характеристик шпалер, що застосовується у практиці шпалерного виробництва. Суто технічні умови викладені в ДСТУ ГОСТ 6810:2004 (ЕН 233-89) [67].

До шпалер обов'язково застосовуються екологічні стандарти. ДСТУ ISO 14024 «Екологічні маркування та декларації. Екологічне маркування типу I. Принципи та методи» є ідентичним щодо ISO 14024:2018 (версія en) «Environmental labels and declarations – Type I environmental labelling – Principles and procedures» [68]. В стандарті СОУ ОЕМ 08.002.16.057:2009 «Шпалери. Екологічні критерії оцінювання життєвого циклу» наведені критерії визначення рівня потенційних впливів виробів на стан навколишнього середовища та здоров'я людини в процесі виробництва та експлуатації. Цей стандарт стосується наступних видів шпалер: паперових, вінілових , текстильних на паперовій основі, а також на основі з нетканих компо-зиційних матеріалів, призначених для вико-ристання в житлових і громадських будівлях. Вимоги стандарту адаптовані до вимог актів права ЄС.ДСТУ EN 15102:2019 «Шпалери декора-тивні. Шпалери в рулонах» (EN 15102:2019, IDT) поширюється на настінні покриття у формі рулонів, які призначені для наклеювання на внутрішні стіни, перегородки або стелю за допомогою клею, їх головне призначення – декоративне.

9. В ДСТУ EN 13300:2012 [69]. «Водно-дисперсійні лакофарбові матеріали та системи покриттів для внутрішніх стін і стель. Класифікація» (EN 13300:2001, IDT) наведена загальна система класифікації водно-дисперсійних

матеріалів та систем покриттів, призначених для декорування та захисту нових і старих, раніше пофарбованих і нефарбованих поверхонь внутрішніх стін і стель.

10. Покриття для підлоги виконує найрізноманітніші функції – захист, декоративне оздоблення, формування певних характеристик приміщень. Сьогодні існує велика кількість покриттів для підлоги: тверда деревина, плитка, килими, лінолеум, ламінат, гумові мати, текстильні композитні покриття для підлоги тощо. Всі вони мають різні властивості, що обумовлює формування певних стандартів.

Широко затребуваним матеріалом являються керамічна плитка та керамограніт. Вони використовуються як захисне та декоративне покриття для стін та підлоги. Для них існують наступні державні стандарти.

Стандартом ДСТУ Б В.2.7-282:2011 «Плитки керамічні. Технічні умови» (EN 14411:2006, NEQ) встановлено вимоги, класифікацію, характеристики і правила маркування керамічних плиток стандартного першого сорту, що виготовляються методами екструзії та напівсухого пресування. Він розроблений на основі EN 14411:2006 «Ceramic tiles-Definitions, classification, characteristics and marking» («Плитки керамічні. Визначення, класифікація, характеристики та маркування») з внесенням певних змін, враховуючих вітчизняну специфіку.

ДСТУ на керамічну плитку періодично оновлюється в пунктах стосовно певних показників, що наведені в 6141-91; 6787-2001; 13996-93.

Керамограніт, на відміну від керамічної плитки, з’явився на ринку оздоблювальних матеріалів порівняно недавно. Для нього на даний момент не розроблено нормативної документації, тому для визначення якості продукції використовують окремі вимоги діючих стандартів, зокрема наведений вище ДСТУ Б В.2.7-282:2011 та ДСТУ Б В.2.7-117-2002. Плитки керамічні для підлог. Технічні умови (60147). Останній документ розрахований на регламентацію технічних умов для неглазурованої і глазурованої керамічної плитки для підлоги. Ці стандарти у відношенні до керамограніту використовують скоріш як довідкові, оскільки керамограніт– це унікальний матеріал, що виготовляється за

особливою технологією та перевершує керамічну плитку за технічними характеристиками.

На полімерні матеріали та вироби для підлоги розповсюджується ДСТУ Б В.2.7-159:2008 [70]. Основними стандартами на дерев'яні покриття для підлоги є наступні: ДСТУ Б EN 13647:201X «Покриття дерев'яні для підлоги, панелі дерев'яні та обшивка. Визначення геометричних характеристик (EN 13647:2002, IDT) та ДСТУ Б EN 14342:201X «Підлоги дерев'яні. Характеристики, оцінка відповідності та маркування (EN 14342:2005+A1:2008, IDT).

ДСТУ Б EN 12058:2007 Вироби з природного каменю. Плити для підлоги і сходів. Вимоги (EN 12058:2003, IDT) встановлює вимоги до пласких плит із природного каменю, призначених для використання в якості матеріалу покриття підлоги і сходів. Всі типи покриттів для підлоги підпадають під стандарт EN 16205:2013+A1: 2018 «Лабораторний вимір шуму при ходьбі по підлозі». В ньому наведений лабораторний метод вимірювання рівня шуму, який важливо враховувати при виборі покриття.



Рис.2.35. Пожежна безпека проєктування та будівництва будинків, включаючи модульні будинки.

2.3. Вимоги для пожежної безпеки та їх виконання у модульних будинках

Найбільш важливим для життя і здоров'я людей, які проживають у будинку, є збереження їхнього майна. Тому важливе значення має забезпечення захисту будинків, приміщень і людей від пожежі.

При проєктуванні житлових будинків слід виконувати вимоги, викладені в ДБН В.1.1-7. У житлових будинках IIIа й IVа ступенів вогнестійкості несучі елементи сталевого каркаса і його вузли усередині приміщень повинні бути захищені будівельними теплоізоляційними матеріалами, що забезпечують необхідну межу вогнестійкості.

Міжкімнатні (шафові, збірно-розбірні, із дверними прорізами і розсувні) перегородки в будинках усіх ступенів вогнестійкості допускається проєктувати з горючих матеріалів.

Протипожежна профілактика полягає у профілактиці пожеж на етапі проеєктування і будівництва, застосуванні системи автоматичної пожежної сигналізації, використанні засобів і систем пожежогасіння, застосуванні системи оповіщення про пожежу, відпрацьовуванні системи дій у випадку пожежі й евакуації людей.

Сучасний будинок насичений великою кількістю різного обладнання і майна. У квартирі проживає певна кількість людей. Саме тому питанням охорони праці і техніки безпеки в квартирах приділяється велика увага.

Висновки до розділу 2

В сучасних умовах модульне житло має великий і різноманітний спектр застосування.

У країнах Європи і США модульні будівельні технології, в тому числі мобільні, мають найбільш широке використання при створенні: тимчасового житла – індивідуального, робочого вахтового, науково-експедиційного, студентського, рекреаційного, готельного, туристичного, гарнізонного, експериментального (для складних і агресивних природних умов), житло на воді і т. п.

В Україні виробництво високоякісного, високотехнологічного модульного житла поки не налагоджене. Нечисленні ентузіасти модульного виробництва змушені працювати в нестабільних соціально-економічних умовах; продукція, що випускається – недоступна масовому споживачеві. Архітектурно-просторова середа українських міст до теперішнього часу майже позбавлена сучасних житлових модульних елементів (за винятком тимчасових будівельних «побутівок» у вигляді різних вагончиків, контейнерів, будок і т.п., які також з успіхом використовуються в дачних селищах). Психологія сприйняття модульного житла в Україні поки стійко пов'язана з проблемою розміщення переселенців зі східних регіонів (модульні селища за німецькою технологією).

Нормативні вимоги до дизайну інтер’єрів модульних будинків можуть різнитися в залежності від країни та місцевих правил і регуляцій. Проте, загалом для модульних будинків можуть бути застосовані такі норми:

1. Протипожежна безпека: Необхідно дотримуватися правил щодо пожежної безпеки, включаючи встановлення пожежнтх тривог, вогнегасників, розташування виходів та димових виходів за необхідності.

2. Безпека будівлі: Забезпечення безпечного доступу та розташування електричних розеток, освітлення та інших елементів, що можуть створити ризик.

3. Стандарти ергономіки: Врахування комфорту та безпеки людей, зокрема стандартів габаритів меблів, ширини дверних проходів та іншого обладнання.

4. Санітарні норми: Забезпечення належної вентиляції, санітарних приміщень, системи водопостачання та каналізіції, а також відповідності іншим гігієнічним нормам.

5. Бар'єрний доступ: У разі необхідності, забезпечення зручного доступу для людей з обмеженими можливостями, враховуючи стандврти розташування поручнів, ліфтів та інших елементів.

Важливо пам'ятати, що нормативні вимоги можуть варіюватися, тому необхідно звертатися до місцевих будівельних організацій або консультантів щодо отримання конкретної інформаціїї щодо вимог до дизайну модульних будинків у конкретній локації.

Стандартами, що діють на території нашої країни, є ДСТУ, які розроблені та затверджені згідно з українським законодавством. ДСТУ можуть бути як національними, і регіональними. Основа більшої частини Держстандартів України – це ГОСТи СРСР. Деякі з них так само діють і сьогодні у нашій державі. Слід зазначити, що суто дизайнерський виріб, що не має функціонального навантаження, окрім естетичного, теоретично не повинен відповідати будь-яким нормам. Тим не менш, при використанні його в інтер'єрі, все ж таки потрібно дбати про його безпеку для людини та навколишнього середовища як при експлуатації, так і в процесі створення. Важливим є застосування екологічних матеріалів та технологій. Часто ексклюзивні дизайнерські вироби, що стають акцентами в рішенні інтер'єру, демонструють екологічну направленість. Це тренд, який в останні роки вийшов на перший план, і саме він став одним з основних мотивуючих факторів створення норм і стандартів безпеки предметного середовища. В сфері дизайну виробів для оздоблення інтер'єру стало «правилом гарного тону» враховувати виклики стійкого розвитку – енергозберігаючі технології, екологічні та вторинні ресурси та ін.

Крім того, для предметів функціональних (меблі, санітарно-технічне обладнання) важливим є відповідність антропометричним параметрам людини, що дозволить зробити їх безпечними та зручними у користуванні. Ергономічні стандарти також стосуються безпеки для людини.Також, прогресуючою є

тенденція узгодження державних стандартів з загально-прийнятими європейськими нормами.

РОЗДІЛ ІІІ. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МОДУЛЬНИХ БУДИНКІВ.

3.1. Типологія модульних будинків

Типологічний метод проєктування, як правило, асоціюється зі зведенням великих обсягів стандартного (найчастіше естетично недосконалого) житла за короткий період (з фінансуванням домобудівною індустрії на державному рівні).

Однак в сучасних умовах проєктування по модульним принципам актуально не тільки при створенні житлових мікрорайонів [5]. Функціонально-планувальні можливості модульної архітектури дозволяють формувати різноманітні гнучкі, трансформовані об'ємно-планувальні житлові структури, так як поняття «модульності» може розглядатися в кількох основних значеннях:

1) координаційна одиниця розмірів;

2) будівельно-технологічний блок – при будівництві збірних модулів із застосуванням типових високотехнологічних планувальних вузлів (кухонних, санітарно-технічних блоків із заводською комплектацією обладнання та т. п.);

3) конструктивно-планувальний модуль (базовий) – самостійний архітектурний об'єм або поєднаний з іншими елементами;

4) перехідний архітектурний модуль – (модульна інтерференція просторів, що перетікають), при цьому поєднання базового і перехідного модулів можуть створювати різну комбінаторику обсягів.

В якості перехідних модулів можуть виступати зимові сади, оранжереї, веранди, тераси – тобто різні об'ємно-планувальні елементи з гармонійним поєднанням природного середовища і штучного приміщення [21]; будівельний блок-контейнер з повною або частковою заводською комплектацією обладнанням, меблями і т. п.

Можливо створення як модульного ансамблю з окремо розміщених блок-контейнерів, так і функціонально – просторового обсягу із зблокованих контейнерів [22].

Будинки з конструкцій заводського виготовлення, зібрані у вигляді об'ємних блоків або контейнерів можуть встановлюватися без фундаменту (до трьох поверхів), так само легко демонтуються і перевозяться на інше місце. Виготовляються в різному виконанні для будь-яких кліматичних умов і відповідають всім пожежним і санітарним вимогам.

Типологія виглядає приблизно наступним чином:

1. Суцільнозварні блок-контейнери.
2. Збірно-розбірні блок-контейнери.
3. Блок-контейнери із застосуванням сендвіч-панелей.
4. Блок-контейнери зі спрощеною конструкцією.
5. Будівля на базі перетворених морських контейнерів.
6. Будівля на базі панельних конструкцій і т.д.

Модульний будинок збирається протягом декількох днів, за рахунок уніфікації з'єднувальних деталей і несучих конструкцій. Система включає в себе повний набір елементів життєзабезпечення, вбудованих в стандартні панелі: двері, вікна, системи опалення та кондиціонування, сантехнічне та електричне обладнання, системи освітлення, внутрішнє оздоблення. У цій системі для забезпечення жорсткості конструкції застосовуються болтові з'єднання каркасів і модулів. Унікальна технологія теплоізоляції приміщення забезпечує комфорт при низьких температурах. Конструкційне рішення стандартного модуля-контейнера дає можливість простого монтажу декількох модулів як в одноповерхові будови, так і до трьох поверхів включно.



Рис. 3. Склад модульного будинку

Модульні будівлі можуть виконуватися як з перегородками, так і без них. Модуль може бути забезпечений козирком, елементами оздоблення фасаду, горищем або іншими індивідуальними архітектурними елементами. Технологія складання модульних будівель залежить від застосовуваних блок-модулів (блок-контейнерів). Існують модулі, що поставляються в повній заводській готовності, а також збірно-розбірні блок-контейнери, що поставляються в розібраному вигляді в пакетах, для економічної перевезення, що важливо для будівництва в екстремальному середовищі. Виготовлення модулів в заводських умовах дає реальні переваги у вигляді енергоефективності з мінімальними витратами на впровадження, високої якості вбудованих інженерних і технічних комунікацій, готової внутрішньої обробки, вбудованих меблів [19].

3.2. Загальна методика дослідження формування інтер’єрів модульних будинків

З точки зору специфіки формоутворення об'єктів житлового середовища, вплив культурних і екологічних факторів по-своєму відбивається на дизайні

внутрішнього простору і особливості конструкцій, що передбачає широке використання модульних структур. Поняття «модульність» в дизайні розглядається як умовна типова одиниця форми, що використовується для координації частин об'єкта і всього комплексу, а також досягнення гармонійної відповідності розмірів частин і цілого. Модульність забезпечує максимальну швидкість зведення будинку з одночасним досягненням високої варіантності планувального рішення. При цьому розширюються композиційні можливості приведення у відповідність сучасних методів будівництва з традиціями тієї чи іншої культури.

Досить очевидно це демонструє споруда «Vail Grant Residence» (студія «Brooks + Scarpa Architects»), розташована в горбистому районі Лос-Анджелеса Silverlake штату Каліфорнія (США), в якій реалізується можливість включення в комплексний образ інтер'єру, екстер'єру та природного середовища формотворчі можливості матеріально-просторового оточення. (Рис.3.1.) [18] Життєвого простору в будинку досить багато, хоча з першого погляду цього не скажеш. (Рис.3.2) [18]. Геометрично насичена архітектура будівлі гармонійно вписана в складний крутий рельєф. Залізобетонні модулі, металоконструкції і покритий травою пагорб з'єднуються в єдиний ансамбль. Крім гармонійного поєднання з місцевим природним ландшафтам, будинок екологічно стійкий. На задній частині будівлі розміщені сонячні панелі, які спільно з геотермальною системою кондиціонування повітря і природною конвекцією роблять будинок незалежним в енергетичному відношенні. Внутрішній простір будинку наповнен природним світлом, обробка стін інтер'єру з теплого дерева і допускає наявність простих, але стильних меблів і живих рослин.

	
Рис.3.1. Будівля «Vail Grant Residence» (студія «Brooks + Scarpa Architects»), район Silverlake, штат Каліфорнія (США) [18]	Рис.3.2. Інтерєр «Vail Grant Residence» (студія «Brooks + Scarpa Architects»), район Silverlake, штат Каліфорнія (США) [18]

Розглянемо 8 оригінальних модульних будинків з екологічним домашнім декором.

Незвичайний будинок Swingline у Хемптоні (Hampton), штат Вірджинія, складається з 7 блоків, розроблених компанією Simplex Industries. У котеджі є дві спальні, п'ять ванних кімнат, а також чудовий басейн і затишна тераса на даху. (Рис.3.3.- 3.10) [12].

	
Рис.3.3. Приватний будинок Swingline [12]	Рис.3.4. Приватний двір Swingline [12]

	
Рис.3.5. Екстер’єр будинку Swingline [12]	Рис.3.6. Інтер’єр кухні з барною зоною Swingline [12]
	
Рис.3.7. Дизайн интер’єру вітальні з каміном Swingline [12]	Рис.3.8. Інтер’єр медіа-кімнати в Swingline[12]
	
Рис.3.9.)Тераса будинку Swingline [12]	Рис.3.10. Скляні двері у внутрішній дворик Swingline[12]

Консольний будинок. Розташована у неймовірно мальовничому районі Сонома (Sonoma), в Каліфорнії, ця будівля від Method Homes може похвалитися чудовим консольним елементом в архітектурі. При цьому будівництво зайняло

менше чотирьох місяців! Конструкція була спроєктована фахівцями бюро Chris Pardo Design: Elemental Architecture для мешканців Сіетлу (Seattle) та Палм-Спрінгса (Palm Springs) (Рис. 3.11- 3.16) [12].

	
Рис. 3.11. Екстерєр консольного будинку в Сонома [12]	Рис. 3.12. Вихід на терасу будинку [12]
	
Рис. 3.13. Сучасний дизайн кухні [12]	Рис. 3.14. Барна стійка на кухні[12]
	
Рис. 3.15. Скління приватного будинку [12]	Рис. 3.16. Стильний домашній офіс[12]

Мінімалізм. Ця будівля виглядає схожою на інопланетний космічний корабель, що приземлився посеред поля. Однак цей проєкт під назвою WG3's Hypercubus насправді є мініатюрним будиночком, що дозволяє гостям зануритися в чарівну атмосферу. Котедж є напрочуд просторим всередині завдяки функціональному плануванню та унікальному дизайну інтер'єру (Рис. 3.16. – 3.22.) [12]

	
Рис. 3.17. Незвичайний будинок WG3's Hypercubus [12]	Рис. 3.18. Дизайн інтерєру ванної кімнати в WG3's Hypercubus [12]
	
Рис. 3.19. Внутрішній простір WG3's Hypercubus[12]	Рис. 3.20. Зовшнішній вигляд будинку WG3's Hypercubus [12]

	
Рис. 3.21. Інтер’єр WG3's Hypercubus [12]	Рис. 3.22. Спальня WG3's Hypercubus [12]

Природа в будинку. Модель Breezehouse від Blu Homes є найбільш популярним видом каркасної будівлі. Дивовижні віконні отвори та скляні перегородки дозволяють візуально поєднати простір будинку з природним оточенням. Загальна площа має 230 м2 (Рис. 3.23.- 3.33) [12].

	
Рис. 3.23. Скляні двері на терасу Breezehouse [12]	Рис. 3.24. Зона відпочинку на терасі Breezehouse [12]

	
Рис. 3.25. Дизайн інтер’єру вітальні у світлих тонах Breezehouse [12]	Рис. 3.26. Головний вхід у Breezehouse [12]
	
Рис. 3.27. Двері на терасу [12]	Рис. 3.28. Інтер’єр кухні з барною зоною [12]
	
Рис. 3.29. Дизайн інтер’єру головної спальні у світлих тонах Breezehouse [12]	Рис. 3.30. Інтер’єр дитячої спальні Breezehouse [12]

	
Рис. 3.31. Дизайн інтер’єру гостьового салону з каміном Breezehouse [12]	Рис. 3.32. Дерев’яне оздоблення стін вітальні Breezehouse [12]
	Рис. 3.33. Робоче місце в Breezehouse [12]

Ультрасучасний будинок із контейнерів. Список найкращих модульних будинків буде просто неповним без незвичайної будови, в основі конструкції якої використані морські контейнери. Котедж під назвою **Casa Incubo** в Коста-Ріці чудово поєднує екологічний дизайн та меблі в стилі гранж. Про’кт розроблений талановитим архітектором Maria Jose Trejos (Марія Хосе Треос), яка ідеально облаштувала комфортабельний домашній інтер'єр, використовуючи промислові металеві конструкції (Рис. 3.34.- 3.43.) [12].



Рис. 3.34. Приватний будинок із контейнерів Casa Incubo [12]



Рис. 3.35. Житлове приміщення Casa Incubo [12]



Рис. 3.36. Яскраві меблі у вітальні Casa Incubo [12]



Рис. 3.37. Скляні перегородки в Casa Incubo [12]



Рис. 3.38. Сходи зі скляними огорожами Casa Incubo [12]



Рис. 3.39. Дизайн інтер’єру їдальні Casa Incubo [12]



Рис. 3.40. Картини в інтер’єрі їдальні Casa Incubo [12]



Рис. 3.41. Сучасний кухонний острів з барною зоною Casa Incubo [12]



Рис. 3.42. Сходи на верхній рівень Casa Incubo [12]



Рис. 3.43. Невеличка веранда будинку Casa Incubo [12]

Сучасний White Rock II. Цей ультрасучасний будиночок, що розмістився у зеленому районі Південного Суррея (South Surrey), Британська Колумбія, немов прибув сюди з Каліфорнійського узбережжя океану. Збірний котедж складається з трьох спалень, чотирьох ванних кімнат, вітальні та чудової функціональної кухні (Рис. 3.44. – 3.52.) [12]



Рис. 3.44. Садиба White Rock II в Британській Колумбії [12]



Рис. 3.45. Екстерєр будинку White Rock II [12]



Рис. 3.46. Відкрита тераса White Rock II [12]



Рис. 3.47. Дизайн інтерєру вітальні у сірих відтінках White Rock II [12]



Рис. 3.48. Інтерєр кухні White Rock II [12]



Рис. 3.49. Столова зона біля вікна White Rock II [12]



Рис. 3.50. Світлі меблі у вітальні White Rock II [12]



Рис. 3.51. Сходи на другий поверх White Rock II [12]



Рис. 3.52. Оформлення стін деревяними рейками White Rock II [12]

Стильний та просторий. Серія неймовірно привабливих та практичних котеджів під назвою **LivingHomes** була побудована за проектом легендарного архітектора. Доступні в різноманітних комплектаціях, що відповідають стандарту LEED Silver-level, будинки відрізняються чудовим плануванням та місткою площею від 157 м2 (Рис.3. 53.- 3. 60). [12]



Рис.3.53. Резиденція LivingHomes [12]



Рис.3.54. Відкритий простір резиденції LivingHomes [12]



Рис. 3.55. Задній двір резиденції з басейном та зоною відпочинку LivingHomes [12]



Рис. 3.56. Басейн резиденції LivingHomes [12]



Рис. 3.57. Столова зона з білими меблями LivingHomes [12]



Рис. 3.58. Вітальня резиденції LivingHomes [12]



Рис. 3.59. Інтер’єр житлового простору LivingHomes [12]



Рис. 3.60. Екстер’єр резиденції LivingHomes [12]

Оригінальний мобільний котедж. Конструкція ABATON APH80 [12], в основі якої – сірі фіброцементні фасадні стіни, – має унікальний зовнішній вигляд,

що відрізняється від інших модульних будівель. Зсередини цей цікавий котедж фанерований фактурними дерев'яними панелями, які надають йому затишний сучасний вигляд. Ще одна безперечна перевага цієї конструкції полягає в тому, що її можна з легкістю транспортувати в інше місце, тому такий проект не може не зацікавити любителів подорожувати (Рис. 3.61.- 3. 68.).



Рис. 3. 61. Незвичайний будинок ABATON APH80 [12]



Рис. 3. 62. Модульний будинок ABATON APH80 [12]



Рис. 3. 63. Зовнішній вигляд будинку ABATON APH80 [12]



Рис. 3. 64. Головний вхід у будинок ABATON APH80 [12]



Рис. 3.65. Оформлення фасаду ABATON APH80 [12]



Рис. 3.66. Дизайн інтер’єра вітальні ABATON APH80 [12]

	
Рис. 3.67. Місце для приготування їжі у ABATON APH80 [12]	Рис. 3.68. Проєкт модульного будинку ABATON APH80 [12]

3.3. Функціональні процеси в модульних будинках

Процес сприйняття навколишнього ландшафту є однією з головних проблем сучасного дизайну. Використовувані конструкції і матеріали в першу чергу залежать від характеру місцевості і сформованих традицій використання тих чи інших рішень зведення будівлі (зазвичай за допомогою місцевих матеріалів). Різні за формою елементи можуть служити модулями для збірно-розбірних конструкцій. Матеріали, використовувані для їх виробництва, можна умовно поділити на традиційні, зазвичай властиві даній місцевості (дерево, камінь, солома, глина, очерет), і сучасні (бетон, метал, скло, полімери).

Ідея використовувати в якості модулів морські контейнери належить американському архітекторові Адаму Калкіну. Будинки, спроектовані на основі морських контейнерів, мають жорстку надійну конструкцію, здатністю витримувати екстремальні навантаження і багаторазові переміщення. Термін експлуатації – 20 років. Контейнери виготовлені з швелера і сталевого профільованого листа товщиною 3 мм. Можливі конфігурації розташування контейнерів наступні: а) поруч один з одним; б) під кутом один до одного; в) розташування буквою «Г»; г) розташування буквою «Т»; д) розташування буквою «П». Для морських перевезень в світі використовуються контейнери габаритами 20 і 40 футів. Вага контейнерів від 2,3 – 4,0 т (відносно невеликі).

Прикладом будівлі на основі морських контейнерів може служити офіс в порту Ашдод в Ізраїлі. Частина контейнерів лежить на землі. Частина – покладена зверху, утворюючи другий поверх. В цьому контейнері встановлені сходи. У деяких контейнерах зроблені зовнішні прорізи-вікна. Всі вони засклені. Всередині деяких контейнерів теж є прорізи, що формують двері і коридори. Для надійності вся конструкція складена навколо «скелета» зі сталевих паль і балок, які також між собою зварені. Зазвичай несучий металевий каркас дуже активно використовується при формуванні дизайну інтер'єру. Важливою деталлю побудованого офісного приміщення є звукоізоляція. Для того щоб мінімізувати поширення звуків, всі стіни покриті спеціальним обробним матеріалом. Він же дозволяє здійснювати терморегуляцію приміщення в місцевих погодних умовах.



Рис. 3.69. Основні переваги модульних будинків

Модульний будинок перевозиться модулями-секціями та встановлюється за допомогою крана на підготовлений фундамент (або плавуче основу). При необхідності об'ємно-модульний (плавучий) будинок легко розбирається і перевозиться на інше місце (або просто пересувається). Відмінність модульних будинків від блок-контейнерів полягає в розмірах модулів, ступеня утеплення,

якості обробки та інженерного забезпечення. Це обумовлено тим, що блок-модулі шириною 2,4 – 2,5 м і довжиною 6 м (значно рідше 9 м) більше призначені для швидкого будівництва тимчасового житла (надзвичайні ситуації, вахтові селища, житло для біженців). У розвинених країнах Європи і Америки частіше використовують модулі шириною 3,5 – 5 м (і більше) при довжині до 20 м. Чим більше розмір одного модуля і менше кількість модулів, тим раціональніше планування, надійніше в експлуатації і енергоефективніше будинок. Конструкція житла з великих модулів також передбачає їх просту установку на полегшений фундамент, але в даному випадку це вже не тимчасове житло (або судно, переобладнане під будинок), це повноцінне спорудження.

Незважаючи на взаємозв'язок внутрішнього та зовнішнього просторів, між ними все-таки існує межа. Так, більша частина активних процесів життєдіяльності людини відбувається у внутрішніх приміщеннях. І саме їхні поверхні, площини й предметне наповнення найтісніше взаємодіють із людиною; саме зміст цих процесів визначає структуру інтер'єрних просторів. Тому типологія цих просторів визначається їхнім функціональним призначенням.

Процеси життєдіяльності людини можна умовно поділити на три основні групи: виробництво, обслуговування та проживання. Ми розглянемо третю сферу життєдіяльності — проживання — вона насамперед має зберегти нормальний рівень біологічного, психологічного та суспільного стану людини як соціальної особистості. Проживання проходить у спільноті невеликого колективу — родини, групи постійних мешканців (гуртожиток), групи осіб, які тимчасово спільно відпочивають або лікуються.

Інтер'єри кожної з цих 3 типологічних груп мають певні відмінності. Зовнішній вигляд будинків різного призначення має певну специфіку, проте цілком можуть бути вирішені в будь-якій стилістиці. А от внутрішня структура будинку значно більше залежить від процесів, що відбуваються у ньому — відповідно типологічні особливості будинків різного призначення найяскравіше виявляються саме в його інтер'єрі.

Інтер’єр будинку складається із сукупності приміщень, об’єднаних у загальний простір за допомогою так званих «комунікаційних просторів». Організація структури загального простору у функціональному відношенні розкривається через пошук раціональної схеми зв’язків між приміщеннями. Зазвичай *основні* приміщення становлять найбільшу частину будинку. *Додаткові* приміщення необхідні для супутніх процесів. *Допоміжні* приміщення містять санітарно-гігієнічні та технічні засоби для життєзабезпечення людей і процесів у будинку: санвузли, душі, курильні, й т. д.

Процес проживання людини в житловому середовищі в інтер’єрі житла має три основні сторони: *громадсько-соціальну* (спілкування, відпочинок, індивідуальна праця), *побутову* (готування їжі, прибирання, прання, дрібний ремонт і зберігання особистих речей) і *життєзабезпечувальну* (прийняття їжі, сон, особиста гігієна, фізкультура, лікування). Кожен із цих процесів має свої вимоги до середовища, до того ж відбуваються вони в порівняно компактному просторі. Залежно від комфортності житла здійснення цих процесів може проходити в одному просторі або виділятися в окремі приміщення.



Рис. 3.70. Загальний огляд того, що входить в склад модульного будинку

При цьому склад приміщень житлової одиниці багато в чому визначається соціальними, віковими характеристиками мешканців, їхньою кількістю, статевою належністю членів родини. В окремих випадках процеси проживання мешканців відбуваються незалежно один від одного, що вимагає наявності ізольованих приміщень; в інших — ситуація дає змогу об'єднувати значну частину цих процесів у загальному просторі без шкоди для комфорту.

Спільність функцій житла дає можливість виділити приміщення або його зони, передбачені для проживання. Їх подальше членування визначається способом життя людини і залежить від часу доби — так, у житлі виділяють зони денного перебування мешканців (де відбуваються майже всі активні процеси побуту, індивідуальної праці, спілкування й рекреації) і спальні зони (або приміщення, зблоковані з приміщеннями особистої гігієни). Оскільки ізольовані спальні приміщення якнайкраще забезпечують власне процес сну, то це означає випадання цих просторів структури житла в денний час, що є серйозним недоліком у випадку соціального (компактного) житла. Тому дозволяється трансформація інтер'єру житла з метою виконання окремими його зонами різних функцій упродовж доби.

Основні функції житла.

Функція сну. Зона сну потребує повної зорової, акустичної і психологічної ізоляції. Ідеально — одне спальне місце в одній кімнаті.

Функція відпочинку. Враховується положення людини, сидячи у вільній позі. Основні меблі: стілець, крісло, диван, шезлонг, меблі для відпочинку, частіше пересувні. Додатково можуть бути: полиці, бар, світильник, телевізор і т. д.

Функція індивідуальної роботи. Процес підготовки навчальних завдань, самоосвіта, творчість, професійна діяльність і т. п., вимога — відсутність шуму, якісне освітлення. Робоче місце, письмовий стіл (комп'ютер, мольберт, музичний інструмент), крісло.

Функція готування їжі. Процес може супроводжуватися погіршенням мікроклімату — загазованість, вологість, підвищення температури. Необхідна вентиляція, освітлення, обробка. Сучасне кухонне обладнання.

Функція прийому їжі. Для економії часу та енергії, які витрачаються на обслуговування процесу прийому їжі, важливий чинник близького взаємного розміщення зон прийому та готування їжі. Меблі для прийому їжі: обідній стіл і місця для сидіння.

Функція санітарної гігієни. Має індивідуальний характер — ізоляція, спеціальне санітарно-технічне устаткування. Стандартне обладнання — ванна, душ, умивальник, унітаз, біде (гігієнічний душ).

Приміщення санвузлів двох типів: окремі та суміщені.

Функція побутової роботи. Зона догляду за одягом, білизною, речами, прибирання приміщень. Бажані окремі приміщення.

Функція зберігання. Меблі-шафи, стелажі, антресолі, сьогодні — вбудовані шафи, окремі кімнати. Передпокій — своєрідна зона в житловому приміщенні — вішалка, дзеркало, шафи, полиці.

Висновки до розділу 3

Перевагами модульних будинків є:

1) висока швидкість будівлі (клас швидкомонтованих будівель);

2) можливість поетапного будівництва (у міру формування бюджету в довгостроковій перспективі);

3) простота проведення будівельних робіт;

4) висока міцність каркасу;

5) водонепроникність;

6) широкі можливості перепланування.

7) Мінімальні витрати на зведення фундаменту;

8) висока сейсмічна стійкість;

9) можливість використання в холодних зонах;

10) можливість використання на ділянках з великим ухилом.

11) точні геометричні розміри.

Недоліки полягають у наступному:

1) у подібних будівель досить висока вартість за м2;

2) екстер'єр вимагає обов'язкової зовнішньої обробки;

3) якщо будова складається з одного рівня, то висота приміщення коливається від 2,35 м до 2,5 м;

4) без застосування якісного утеплення спорудження швидко охолоджується і швидко нагрівається;

5) каркас періодично потрібно захищати від корозії;

6) при зведенні будівлі необхідна територія для під'їзду тягача і крана;

7) необхідна хороша вентиляція, бо стіни не дихають.

При формуванні інноваційних будівель в Україні доцільно застосовувати модулі, які дозволяють створювати комфортне середовище і нетрадиційну художньо-образну структуру різних об'єктів. Модулі легко розбираються на елементи без істотного руйнування матеріалів і дозволяють здійснювати раціональну передислокацію серійними видами автомобільного, залізничного, повітряного і водного транспорту і на новому місці монтувати будинок без використання важкого кранового обладнання та вручну.

Мобільні житлові модулі могли б стати альтернативою капітальному будівництву, дозволяючи мати постійний резерв території, що швидко вивільняється, а також прискорили б санацію території. Будинки подібного типу містять в собі можливості швидкої зміни об'ємно-планувального рішення в залежності від динаміки потреб людей, культурно-етнічних та екологічних факторів і характеризуються наявністю вбудованого обладнання та меблів. Модульні конструкції повністю відповідають таким характеристикам, як пожежна безпека, сейсмостійкість, міцність і довговічність.

Організація структури житлового осередку модульного будинку визначається соціально-демографічними характеристиками та способом життя. Найважливіші характеристики:

1. Чисельний склад родини впливає на кількість кімнат, функціональні операції окремих приміщень відповідно до норм.

2. Соціально-демографічні особливості родини регламентують обов’язкові приміщення (загальна кімната, спальня, кухня-їдальня, санблок та передпокій), можливі (кабінет, їдальня, комора) й бажані (лоджії, балкони, тераси). Тому на одній загальній площі можливі різний склад приміщень та планування.

Основні функціональні операції здійснюються в різних кімнатах. Важливе взаємне їхнє розміщення. Зонування ґрунтується на віковому принципі, більш гнучка зона — вітальня, їдальня, кухня; найвіддаленіша від передпокою — спальня, туалет.

Для зв’язку приміщень — коридор (хол). Для просторового зонування загальної кімнати можна використовувати меблі. Спальня може включати робочу зону. Можливі три варіанти спальних кімнат — для подружжя, для двох і для одного.

Кухні мають три різновиди: кухня-ніша; кухня; кухня-їдальня. Найзручніший подвійний зв’язок кухні — з передпокоєм та загальною кімнатою. Сьогодні виникають планувальні рішення об’єднання кухні з їдальнею та загальною кімнатою (вітальнею). Передпокій виконує роль вестибюля.

РОЗДІЛ IV. ЗАСОБИ ТА ПРИЙОМИ ПРОЄКТУВАННЯ ПРИМІЩЕНЬ МОДУЛЬНИХ БУДИНКІВ

4.1. Умови і завдання проєктування. Функціональні, конструкційні, технологічні прийоми формування модульних будинків

Кожен проєкт завжди є індивідуальним. Відрізняються потреби щодо планування, архітектури, облаштування ділянки, комплектації. До кожного проєкту необхідно забезпечити індивідуальний підхід щодо проєктування, розроблення дизайну зручного та комфортного інтер'єру. Сьогодні дизайн трикімнатного будинку дуже затребуваний. Трикімнатний будинок має той розмір площі, який дає неймовірний простір при оптимально розумному мінімумі квадратних метрів для сучасної сім'ї. Це для тих, хто мріє мати своє персональне гніздечко з достатнім співвідношенням парадної та житлової площі, бо дизайн трикімнатного будинку вже так сильно не прив'язаний до жорсткої економії площі аж до міліметра. Проте розумне використання квадратних метрів не зашкодить.

Для розробки інтер'єру було обрано проєкт – модульний будинок ТОВ «ЮСДМ» (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Модульний будинок з плоским дахом [48]

Будинок розташований у с. Петропавлівське, Бориспільський р-н (рис. 4.2). Маршрутки до Києва кожні 30 хв. (М. Бориспільська, Харківська). У селищі магазини, д/р, стадіон, церква.



Рис. 4.2. Ситуація [48]

Житлова площа модульного будинку з пласким дахом 71,5 м2.

Продумане планування, розміщення на ділянці 10 соток, розміри ділянки 20 м на 50 м, по периметру огороджена. На ділянці зроблена свердловина на глибину 37 метрів, септик (дві криниці по три кільця).

На ділянку заведено 10 кВт електроенергії (є можливість збільшити). Автоматичні ворота. Будинок будувався за архітектурно-проєктною документацією з дотриманням усіх будівельних, санітарних та протипожежних вимог.

Цей модульний будинок має дерев'яно-каркасно-щитову конструкцію. Втрати теплопередачі по зовнішній огороджувальній частині будинку (зовнішні стіни, дах, вікна та двері) відповідають KfW Effizienzhaus 40 Plus (що, передбачає скорочення енергоспоживання будинку до рівня 40% від звичайного будинку). Електричні труби та розетки, встановлені в стінах. Зовнішні стіни, стеля, дах, внутрішні стіни, внутрішні перегородки, вікна та зовнішні двері входять до комплектації .Зовнішні стіни – Планкен та Композитна панель Eckobond, колір

«графіт». Покрівля - готова покрівля. Вікна та зовнішні двері вмонтовані в зовнішні стіни. Внутрішній оздоблювальний шар – гіпсокартон та штукатурка.

Будинок зі спальнею, кабінетом, великою вітальнею – кухнею (студія). Комфортний для проживання сім'ї на 2 особи з можливістю поповнення в родині, тоді кабінет може стати дитячою кімнатою.

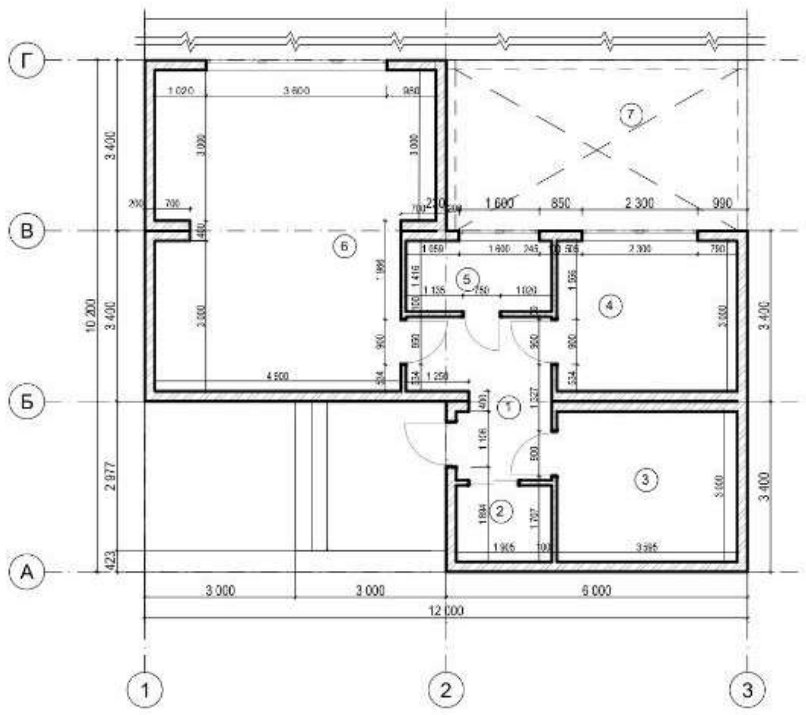


Рис. 4.3. Вхідні розміри будинку

Експлікація приміщень

Передпокій……7,9 м2

Гардероб……3,1 м2

Кабінет……..11,2 м2

Спальня ……11,2 м2

Санвузол……3,7 м2

Вітальня – кухня (студія)…34,4 м2

Тераса……20,3м2

Загальна площа будинку….91,8 м2

Планування будинку нітрохи не менш важлива річ, ніж її метраж, кількість кімнат. Саме планування будинку переводить ці кількісні поняття в якісне. Жити в своєму помешканні треба з задоволенням, відчувати себе в ньому добре і спокійно. Дуже важливим є співвідношення її загальної площі і площі основних використовуваних приміщень. Воно має бути ефективним.

Тому одним із сучасних планувальних рішень є об’єднання вітальні і кухні, для того, щоб збільшити площу приміщення, при цьому зберігши зональність. Сучасний, затишний і практичний інтер’єр — кухня, поєднана з вітальнею. Відсутність стін або дозволяють збільшити обсяг корисної площі у помешканні.

Однією з причин такої популярності є бажання відчути свободу, реалізувати свої мрії та проявити фантазію, облаштовуючи простір.

Мешканці цього будинку -люди, захоплені своєю професією, тому іноді працюють у себе вдома. Це враховано при плануванні – обов'язкова наявність кімнати для роботи. Отже, був створений кабінет. Для зустрічі з гостями вітальня-кухня. Якщо розділити приміщення за їхньою функціональною ознакою, то до гостьової зони віднесемо передпокій-хол, вітальню-кухню, ванну кімнату(санвузол); до приватної – спальню, робочий кабінет.

Головна зона для помешкання – вітальня, бо сім'я молода і веде активний спосіб життя, часто приймає гостей. Тож необхідно було продумати, як насамперед розділити простір від вхідної до головної зони та грамотно організувати його.

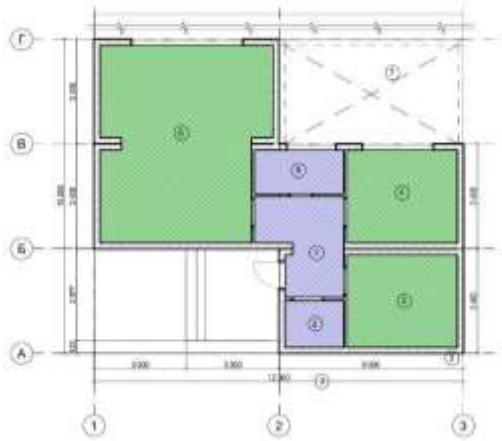
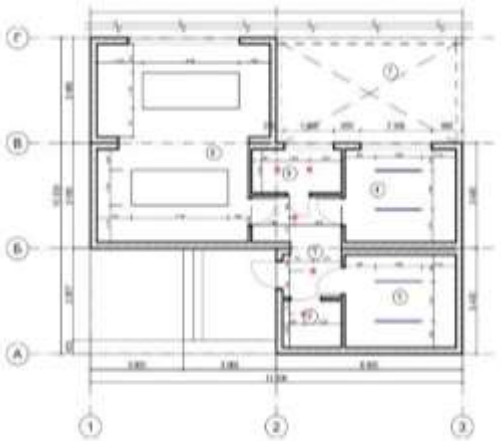
Вкрай важливий фактор - необхідно було врахувати основні траєкторії руху мешканців будинку, виходячи з особливості їхнього способу життя. Також потрібно проаналізувати кожне приміщення, виявити у ньому свої функціональні зони.

4.2. Предметно-просторова організація інтер’єру приміщень модульних будинків

В основі завдання дипломної роботи є розроблення інтер’єру для модульного будинку та обрання для нього стилю, матеріалів та їх колористичне рішення, а також вибір світильників та вплив світла на колір і візуальне сприйняття простору приміщення. Для цього потрібно на першому етапі роботи зробити аналіз, тобто зібрати інформацію, розглянути приклади та проаналізувати технічний паспорт приміщення. Важливим є установка, заміна або переніс інженерних комунікацій, санітарно-технічне, електричного або іншого обладнання, яке вимагає внесення в технічний паспорт помешкання.

Особливістю проєктування інтер’єру будинку є створення різних сполучень з окремих композицій стилів. Це може бути виражено в створенні комбінованого стилю, який може складатися з вибіркових елементів класики та мінімалізму. Оформлення інтер’єра бажано міняти через певний проміжок часу, що дозволяє урізноманітнити проживання в одному приміщенні. Таке рішення досить актуально в умовах невеликого будинку, тому що цей тип приміщення не вимагає величезних витрат на зміну дизайну й перепланування.

Розробка дизайн-проєкту сучасного інтер’єру починається з пошуку такого планувального рішення приміщення, яке буде функціональним і ергономічним, комфортним і лаконічним. Дотримання норм ергономіки полягає в такому плануванні інтер’єрного простору, який буде максимально зручним для перебування людини — це стосується висоти стель і площ функціональних зон, ширини проходів і прорізів, рівнів розміщення навісних меблів і місць розміщення обладнання. Ергономічні норми завжди враховуються при розробці планування і просторової композиції інтер’єру. (Рис.4.4-4.5)

	
Рис. 4.4. План підлоги	Рис. 4.5. План стелі

Композиція — основа основ в дизайні інтер’єру, вона передбачає побудову цілісного простору, всі елементи якого пов’язані між собою, підпорядковуються композиційному центру і знаходяться в гармонійній єдності. Гармонія в дизайні інтер’єру досягається завдяки пропорційності, домірності і врівноваженості всіх його частин, згрупованих в симетричну або асиметричну, статичну або динамічну, метричну або ритмічну композицію, а також взаємодіючих між собою за принципом подібності чи контрасту. Естетичні якості інтер’єру багато в чому залежать від узгодженості всіх складових композиції між собою за формою, габаритами, кольором, фактурою і підпорядкованості об’єднуючій ідеї. (Рис.4.6.)

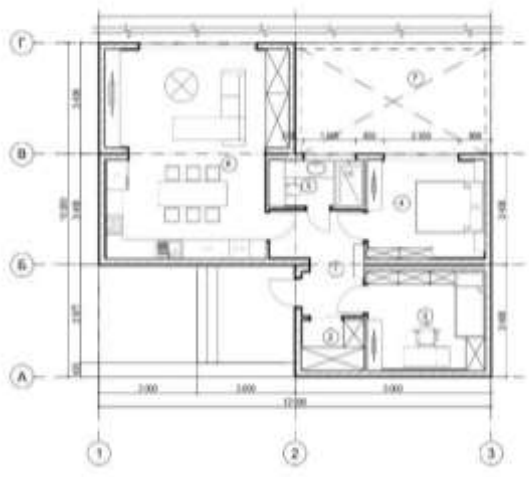


Рис. 4.6. Інтер’єр приміщення

Важливою умовою створення цілісного і гармонійного інтер'єру є відповідність усіх елементів дизайну приміщення єдиному стилю, обраного для ідейного рішення простору. Сукупність ознак стилю, присутніх в формоутворенні, кольоровій гамі, матеріалах, оздобленні поверхонь дозволяє впорядкувати інтер'єр і надати йому стильову єдність. Рішення про те, в якому стилі буде витриманий інтер'єр, задає напрямок для роботи над дизайн проєктом і окреслює рамки для вибору всіх складових дизайну.

Колір є одним з основних засобів дизайну інтер'єру, за допомогою якого досягається художня виразність, а також емоційна і психологічна комфортність інтер'єрного простору для людини. Розробляючи дизайн проєкт і підбираючи колірну гаму інтер'єру, в першу чергу необхідно враховувати уподобання щодо кольору замовника, підбираємо такі поєднання відтінків, які тонко відбивають його внутрішній світ, цінності і характер, не викликають роздратування і створюють затишне середовище для проживання, а крім того, надають приміщенню індивідуальність, відповідають стилістиці і гармоніюють між собою. Колірна гама інтер'єру може підкорятися принципам нюансної або контрастної гармонії, включати в себе пастельні або насичені, теплі або холодні тони і, в залежності від завдань, які необхідно вирішити за допомогою дизайну, надати простору легкість або драматичність, відкритість або камерність, шляхетну строгість чи ексцентричність.

На рівні з композиційним рішенням і стилістикою, кольоровою гамою та іншими складовими інтер'єру, освітлення виступає одним з ключових факторів, що впливає на функціональність і гармонійність сприйняття інтер'єрного простору. У сучасному інтер'єрі освітлення виконує не тільки утилітарні функції, але й служить декоративним цілям: створює візуальні ефекти і змінює сприйняти форми предметів, окреслює функціональні і акцентні зони інтер'єру, а також моделює простір, виділяючи його достоїнства і приховуючи недоліки. При грамотній розстановці і угрупованню освітлювального обладнання в поєднанні з продуманим підбором кількості, виду і потужності джерел світла, одне і те ж

приміщення здатне видозмінюватися і перетворюватися у середу, комфортну для відпочинку або роботи, прийому гостей або усамітнення.

Також продуманий підбір оздоблювальних матеріалів, меблів, текстилю та декоративних деталей — важливий аспект реалізації проєктування інтер'єру будинку. Ці елементи нерідко стають акцентами за рахунок оригінальної форми, кольорової палітри, малюнка або фактури поверхні.

4.3. Концепція інтер'єру модульного будинку

Важлива основа для формування внутрішнього простору – планування зон і розташування меблів. Варто обмежитись лише найбільш функціональними шафами для зберігання речей. Мінімалістична стилістика передбачає відсутність будь-якого декору на фасадах прямокутних меблів.

Найкращим варіантом для візуального розширення простору можуть бути світлі кольори.

Стіл і стільці мають бути простими в дизайні, але міцними та ергономічними. Ліжко треба мати повноцінне, широке, двоспальне незалежно від кількості мешканців.

Внутрішнє оздоблення стін може бути зроблене з білою та молочною штукатуркою. В малому просторі важливо забезпечити відбивання від світлих поверхонь сонячного освітлення, що проникає в середину через невеликі вікна. Головним підходом до внутрішнього оздоблення має бути принцип відсутності всього зайвого, без чого можна комфортно жити в модульному будинку.

Проєкт оздоблення інтер'єру спирається на два основні стилі – мінімалізм і так званий хай тек. Існує стереотип, що дизайн в стилі мінімалізм занадто простий і нехитрий, але саме і в цьому вся принадність мінімалізму і якщо дотримуватися всіх правил можна досягти неймовірних результатів. Мінімалізм не любить помпезності та архітектурних надлишок, а його головною метою є досягнення єдності загальної концепції найпростішими рішеннями

4.4. Функціонально-технологічне рішення інтер’єру

Зараз сучасні стилі інтер’єру дуже популярні. Мінімалізм – це стиль у дизайні, який характеризується простотою, стриманістю та лаконічністю форм. Основними елементами стилю є: просторова свобода (мало меблів і аксесуарів), зонований простір, кольорова гамма світла, переважає білий колір підкреслений чорним, коричневим або сірим. Пості природі матеріали (цегла, бетон, камінь, дерево, штукатурка), форми та лінії. Великі вікна, які насищають простір світлом.

Оздоблювальні роботи. Всі предмети та матеріали для оздоблення були обрані такі, щоб були функціональними та максимально простими:

Для обробки стін використала фарбу та декоративну штукатурку. Прийом з використанням різних фактур та матеріалів – хороша альтернатива контрасту з яскравими кольорами. Концепція мінімалізму передбачає використання більш холодних тонів для обробки стін.

Вітальню об’єднано з кухнею та їдальнею, тому я зробила її в нейтральній стилістиці, щоб не було різких переходів.

Щоб збільшити приміщення й не створювати різких кордонів між кухнею та іншими кімнатами в цьому відкритому плануванні, для підлоги я обрала білу мармурову плитку 60 на 60 см. Щоб оформити кухонний фартух та стільниці дерев'яні я використала штучний мармур з натуральною, природною текстурою, що надало кухні індивідуальності. Кухня має багатофункціональні кухонні меблі, вбудовану побутову техніки та масивну витяжку. Також я використовувала дерев'яні шафи та панелі. У цій кухні високу функціональність поєднано з елегантним дизайном. Біла, матова стеля ПВХ, та підлога схожих відтінків співіснують із кухонними меблями в мінімалістичному стилі та прагматичним дизайном. Вони пом’якшують цей простір. Дерев’яні барні стільці також відображають цю суть. У цій кухні, поєднаній з обідньою зоною, вікна відкривають чудовий вид. Обідній стіл може служити і як кухонний острів. Над столом висить незвичайний мінімалістичний світильник який допомагає

визначити обідній простір, не надто виділяючись, щоб не відволікати від головної принади - краєвиду Всі використані матеріали є довговічними та практичними (Рис. 4.7.- 4.9).



Рис. 4.7. Інтер’єр вітальні-кухні



Рис. 4.8. Інтер’єр вітальні-кухні



Рис. 4.9. Інтер’єр вітальні-кухні

Світло та колір. Колір у мінімалізмі відіграє важливу роль. Його завдання максимально розширити простір візуально. Дизайнери часто вибирають один світлий тон для всіх поверхонь у приміщення та створюють невеликі акценти за допомогою контрастних та більш насичених кольорів. Найчастіше основним стає бежевий, коричневий, кремовий, сірий, білий чи чорний колір.

При правильному розташуванні світильників з правильною геометричною формою створюється рівне світло у всьому приміщення.

Природне світло отримують завдяки широким панорамним віконним отворам. На вікнах в кухні я використала дерев’яні жалюзі. В частині кімнати де розміщена вітальня, я повісила світлі штори, щоб створити затишок у приміщенні.

У центрі вітальні розташований зручний, кутовий диван-трасформер правильної форми, який при нагоді можна трансформувати в залежності від обставин. Біля нього стоїть торшер, це додає інтер’єру особливості. Поруч з диваном я поставила гарний журнальний столик, який виготовленій був з натурального масиву дерева. Також там була ніша, в яку я вмонтувала (вбудувала) шафу з поличками. Зона телевізора виготовлена з натурального каменю, мармуру та темного дерева. В Тв-зоні є місце, де було сховано техніку та дроти.

Також було використано, як предмети декору кімнатні рослини. З їхньою допомогою можна не тільки освіжити інтер'єр, а й очищати повітря. Перевагу віддала таким рослинам : сукуленти, сансевієрія, аспедистри, хлорофітум.

Дизайн спальні в стилі мінімалізм — все тільки найнеобхідніше. У стилі мінімалізм використовуються тільки базові елементи в відкритому плануванні. Меблі для спальні в стилі мінімалізм — це приховані шафи, фасади яких фарбовані під колір стін.

Ліжко простої геометричної форми. Платформа з однотонною нейтральною постільною білизною.

Також є бьюті місце з дзеркалом, яке візуально збільшує простір. (Рис.4.10.-4.11)

	
Рис.4.10. Інтер’єр спальні	Рис.4.11. Інтер’єр спальні

Пуф — це три в одному:

- місце для сидіння;
- додатковий простір, щоб заховати всякі дрібниці;
- цікаве доповнення в загальний інтер'єр спальні.

У кімнаті стіни - штукатурка монохромних, нейтральних тонів, для досягнення відчуття умиротворення.

Інтер’єр кабінету: стіл, стілець, комп’ютер, шафи, полиці з книгами та теками. Це центральні елементи, без яких неможливо працювати. Та також є диван на якому можна відпочити. Але важливі не тільки меблі, техніка, а й поєднання кольорів в інтер’єрі домашнього кабінету, а також освітлення, аксесуари. Сучасний кабінет повинен бути поліфункціональним: тут можна якісно працювати та в перервах між справою відпочивати від напруженої розумової праці.

Дизайн кабінету стриманий і практичний: монохромна декоративна штукатурка коричневих та білих тонах, добротні м’які меблі з простим декором, дерев’яні жалюзі.

У кабінеті має бути кілька джерел світла, навіть якщо вікно виходить на сонячну сторону. На стелі можна встановити трекову/магнітну система, з рейкою, вмонтованою в стелю. Дуже стильно виглядає приховане підсвічування в врізному профілі по периметру стелі. І, звичайно, настільна лампа.

Санвузол з’єднаний з ванною. Світлий інтер’єр допоміг зберегти відчуття простору у маленькому санвузлі, а натуральна кольорова палітра додала нотки стилю та затишку. Плитка мармурова, вона перекликається з плиткою в інших кімнатах. Фурнітура вся чорного кольору. Сантехніка – білого.

Висновки до 4 розділу

Вчені стверджують, що захараженість житлового простору підвищує рівень стресу і знижує імунітет. Якщо не хочеться зіткнутися з частими застудами та проблемами зі сном, то просто оздоблюємо житло в стилі мінімалізм.

Мінімалізм як стиль зародився в 50-х роках минулого століття. А протягом наступних двадцяти років напрямок активно розвивався. Основи мінімалістичного дизайну взяті з японської культури. Однак, на відміну від аскетичних японських інтер'єрів, європейські будинки і квартири в дусі мінімалізму виглядають набагато функціональнішими. Це було однією з причин , чому для створення інтер’єру було обрано саме цей стиль.

Особливості стилю

- Мінімальна кількість меблів і аксесуарів
- Простір, розділений на зони
- Світла колірна гамма
- Використання необроблених матеріалів з грубою текстурою (цегла, штукатурка)
- Велика кількість світла (як денного, так і штучного)
- Геометричні форми

Матеріали для оздоблення стін, підлоги і стелі

Для стін характерно однотонне колірне рішення: білий, сірий, бежевий. Для зонування приміщення - використання штукатурки або шпалери контрастних відтінків. Що стосується матеріалів для оформлення, доречні шпалери (як звичайні, так і під фарбування), фактурна штукатурка, плитка.

Підлогове покриття повинне бути практичним. Тому надається перевага дереву та плитці. Що стосується обробки стель, допускається установка натяжних стель.

Меблі в стилі мінімалізм

Класичні форми, сучасний дизайн, універсальність - основні характеристики мінімалістичних меблів. У таких приміщеннях немає місця масивним предметами і настінним полкам. Замість цього - просторий диван і крісла з однотонною оббивкою, ліжко з високою спинкою, складні стіл і стільці.

Освітлення, текстиль і декор

Приміщення в дусі мінімалізму має на увазі наявність великих вікон. Портьєри тут недоречні, зате актуальні жалюзі або ролети. З освітлювальних приладів надається перевагу невеликим акуратним люстрам і бра, а також прихованому стельовому підсвічуванню.

Такий дизайн інтер'єру не сприймає великої кількості текстильних виробів. Винятком є яскраві декоративні подушки.

Декору має бути по мінімуму. Ефектно виглядають чорно-білі картини, акуратні вази, композиції з бамбуком і оригінальні скульптури. При оформленні приміщення важливо дотримуватися симетричності. Так елементи не будуть вибиватися із загального стилю.

Стиль мінімалізм в інтер'єрі

Вітальня-кухня. Прості меблі геометричних форм, невеликий журнальний столик зі скла, приховане стельове освітлення, вбудована тумба з телевізором – типовий набір для вітальні в стилі мінімалізм. В інтер'єрі приміщення є кухня, де повинні переважати строгість, симетрія, а також гладкі, глянцеві поверхні

Спальня. У цій кімнаті все повинно викликати бажання поспати. Краще обмежитися ліжком з простим узголів’ям, тумбочками та вбудованою шафою. При цьому стіни, підлога і стеля повинні бути спокійних кольорів, а елементи декору і зовсім необов'язкові.

Ванна кімната. У класичному дизайні мінімалістичної ванної кімнати використовується поєднання білого кольору з відтінками сірого або чорного. Сантехніка повинна мати строгі лінії.

РОЗДІЛ V. РОЗРОБКА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ІНТЕР'ЄРУ МОДУЛЬНОГО БУДИНКУ.

5.1. Концепція формування предмету інтер'єру

Журнальні столи з'явилися приблизно 300 років тому в Англії. У закритих клубах за інтересами збиралися вершки суспільства, вели інтелектуальні бесіди, читали газети і журнали, які викладалися на спеціальних столах – це і були перші журнальні столики. Сьогодні журнальні столики представлені у великому асортименті в будь-якому меблевому салоні. Крім того, можна замовити їх ексклюзивне виготовлення.

Інколи деякі дрібниці роблять дизайн настільки приємним і затишним, що забезпечують комфортним перебування власників в помешканні. Так, для зручного і комфортного відпочинку розробляють різноманітні прикроватні тумбочки та столики, у яких зберігають необхідні речі. Такі столики можуть слуговати підставкою для лампи та мають безліч інших корисних функцій.

Приліжкові столики — це неоспівані лицарі наших снів, які допомагають тримати всі необхідні речі під рукою. Існує широкий асортимент столиків різного стилю, що чудово поєднуються з іншими меблями для спальні. Деякі — з дверцятами або шухлядами, де можна зарядити свій телефон або покласти улюблену книжку.

Головною особливістю сучасних меблів є плавні та прямі лінії і контури, зазвичай ідеальна в пропорціях форма і досконало продуманий функціонал, що взято до уваги при проєктуванні.

Для даної дипломної роботи, враховуючи особливість проєктованого житла, мною був розроблений приліжковий круглий столик з шухлядкою для дрібниць. Для створення та розробки даної конструкції було розглянуто аналоги приліжкових столиків. (Рис. 5.1.) [51]



Рис.5.1. Компактний круглий приліжковий столик. [51]

Круглий журнальний столик з поліцею для дрібниць виготовлений із ПВХ, міцний, легкий та компактний. Сучасний та лаконічний дизайн ліжкового столика підійде для будь-якого інтер'єру.

Такий універсальний столик може використовуватись в спальні як стіл для ліжка для завтраку. У вітальні та кабінеті – для різних дрібних предметів. Можна розмістити на ньому фоторамку, сувеніри, лампу, вазу, телефон тощо. Нижня поличка призначена для зберігання книг, журналів чи газет. Отже, з його допомогою можна не тільки акуратно розмістити речі, але й легко підтримувати порядок, адже для дрібниць з'явиться спеціальне місце.

Частини столика легко вставляються одна в одну та фіксуються. Збирати і розбирати його дуже просто, для цього не знадобляться інструменти. Складання займе всього пару хвилин. Така конструкція стійка та практична.

Характеристики:

- Матеріал: ПВХ;
- Розміри: 36х36х46 см;
- Розміри ніжок: 45х24 см;
- Розміри полиці: 24х17х13 см;
- Висота від полиці до стільниці: 29 см;
- Висота від підлоги до полиці: 4 см;
- Колір білий;
- Вага: 1 кг.

Комплектація: кругла стільниця, ніжки – 2 шт., бічні гратчасті з'єднання – 2 шт., нижня основа – 1 шт., бічні з'єднання – 2 шт.

	
Рис.5.2. Стіл із місцем для зберігання IKEA ANGESBYN [52]	Рис.5.3. Місце для зберігання речей [52]

Стіл із місцем для зберігання підійде для будь-якого куточка оселі. Металева основа і дерев'яна стільниця додають інтер'єру затишку та рустикального вигляду. Зручно зберігати пледи, газети та будь-які інші речі. (Рис.5.2.)

ÄNGESBYN ЕНГЕСБЮН стіл із відділенням для зберігання чудово підійде для пледів, газет, приладдя для творчості та інших речей, які завжди мають бути під рукою. Цей стіл із відділенням для зберігання можна використовувати з текстильним мішком або без, приховавши речі, щоб кімната не виглядала захараченою чи виставивши їх напоказ. Можна використовувати в різних кімнатах як кавовий, журнальний або приліжковий столик.

Цей невеликий стіл можна використовувати окремо або разом із більшим столом, додавши простору на стільниці та місця для зберігання речей.

Дерев'яна стільниця має природні варіації кольору та текстури, тому кожен стіл унікальний. Розробила дизайнер Johanna Jelinek.

Матеріали: масив сосни, прозорий акриловий лак, морилка.

Тканина: 100 поліестер (мін. 90% з перероблених матеріалів)

Розміри: діаметр: 43 см, висота: 48 см (Рис.5.4.)

Макс.навантаження: 10 кг

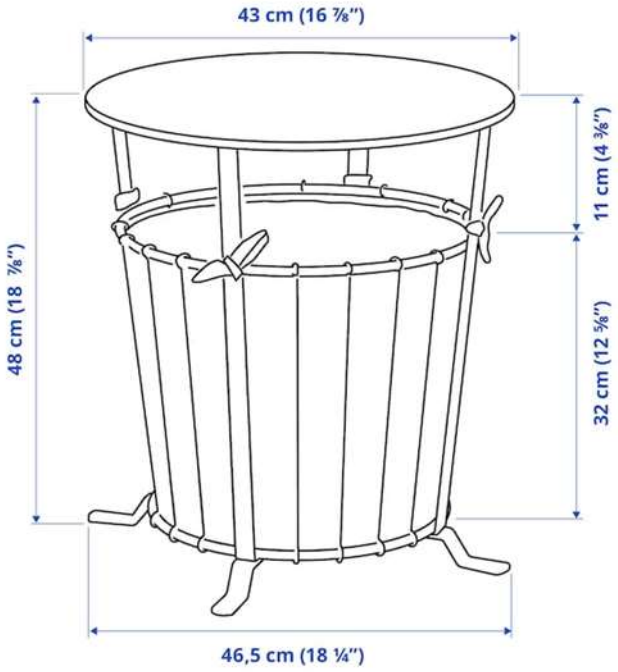


Рис.5.4. Характеристики столу ANGESBYN

5.2. Функціональне, конструктивне, ергономічне та об’ємно-просторове рішення

Приліжковий столик, який ми збираємося виготовляти своїми руками, буде відігравати деяку роль в інтер’єрі, у спальні – важливий елемент інтер'єру, який визначає затишок приміщення, від якого багато в чому залежить ступінь зручності і комфорту в години відпочинку. Бажано, щоб стіл був завжди під рукою – не встаючи з ліжка, ми могли б дотягнутися до улюблених газет, журналів, книг, пульта від телевізора, а також розставлених на столі фруктів, солодощів або напоїв.

Для даної роботи розроблений багатофункціональний приліжковий столик з шухлядкою для зберігання дрібниць. Отже, це той самий столик, який може

використовуватись не тільки як місце для зберігання речей, але і як підставка для сніданку і т. ін. Це в свою чергу економить багато місця в помешканні, що є значною перевагою (Рис. 5.1).

	Рис.5.1. Приліжковий столик

Особливості такої конструкції, а також її параметри наведені на Рис.5.2-5.5.

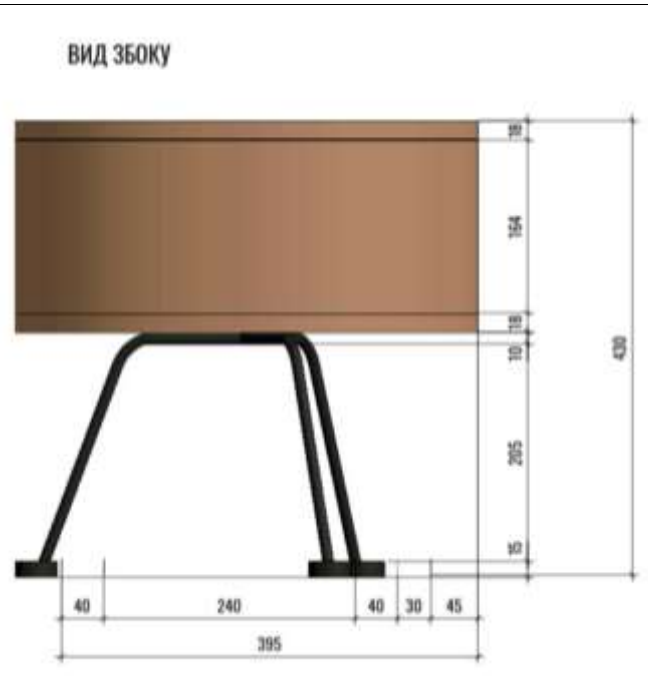
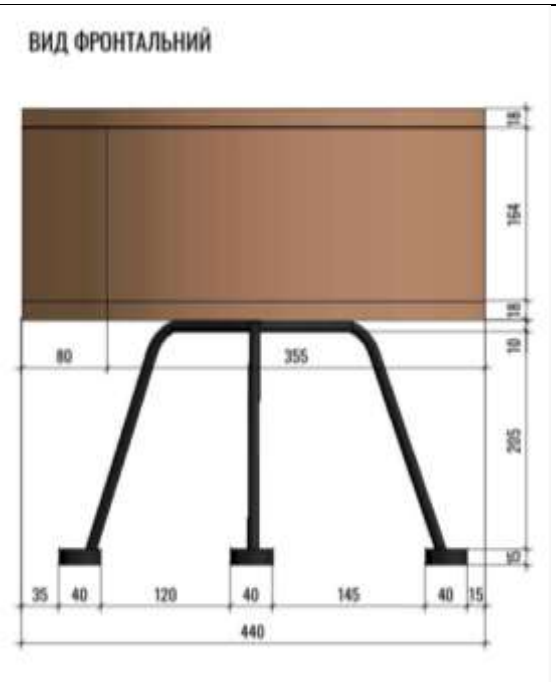
Характеристики:

Стиль: мінімалізм,сучасний

Матеріал: гнуте МДФ пофарбоване

Металеві ніжки R10, R20

Висота 43см, ширина 44 см

	
Рис.5.2. Вид збоку	Рис. 5.3. Вид фронтальний

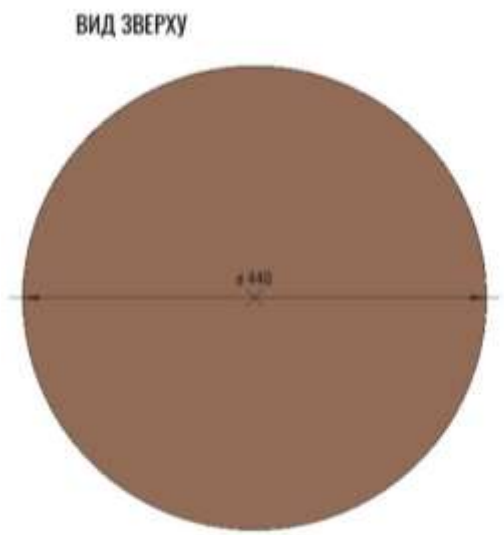


Рис.5.4. Вид зверху

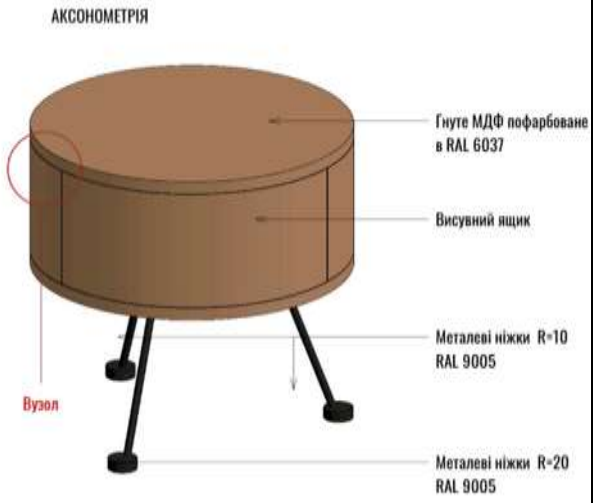


Рис. 5.5. Аксонометрія

5.3. Колористичне та матеріальне рішення

При виборі матеріалів в першу чергу враховувалося, що приліжковий стіл буде знаходитися у спальні. Це означає що матеріал повинен відповідати вимогам зазначеним нижче.

Вимоги до матеріалів приліжкового стола:

- матеріали повинні бути не токсичними;
- матеріали повинні бути недорогими і недефіцитними;
- матеріали повинні відповідати санітарно-гігієнічним нормам;
- виріб повинен мати естетичне оформлення.

Оскільки приліжковий стіл несе також функцію елементів декору (меблів), тому він повинен відповідати наступним вимогам:

- оригінальність конструкції;
- простота у виготовленні;
- відповідність призначенню;
- мати охайний вигляд.
- Застосовуватись для зберігання дрібних речей

Колір є невід'ємною частиною предметно-просторового середовища, що оточує кожну людину. Колір володіє величезними виразними можливостями, які

сприяють виробленню певних емоцій і зорових відчуттів, тому наш виріб буде лакуватися, щоб передати природню текстуру деревини. І мати природній коричневий колір.

Щоб конструкція була надійною і стійкою були використані металеві ніжки.

5.4. Деталі та вузли

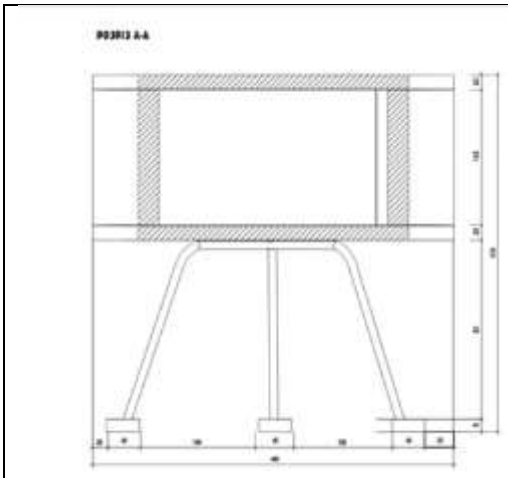


Рис. 5.5. Розріз А-А

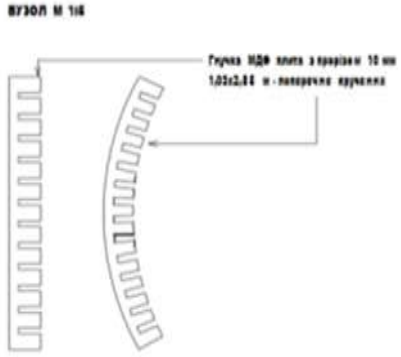


Рис.5.6.Вузли М1:5

Отже, враховуючи тенденцію, що останнім часом особливою популярністю користуються журнальні столики в стилі мінімалізму, і був створений представлений приліжковийстлик. Ніякої химерності, відсутність прикрас та інкрустацій, суворі і прості лінії, максимальна функціональність і практичність – ось основні риси, властиві журнальним столам, виконаним в цьому стилі.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Під час створення інтер'єру будинку був обраний стиль мінімалізм. А це підкреслює, що головними рисами мінімалізму є:

Пустота. Дизайн будинку в стилі мінімалізм неможливий без порожнього простору. Однак він має бути продуманий і організований таким чином, щоб в приміщенні не створювався ефект занедбаності чи розгубленості. Якщо ідеально реалізувала інтер'єр в стилі мінімалізм, то отримала комфортну, гармонійну, та чудову для відпочинку обстановку, яка найбільше відчувається в вітальні, а в поєднанні з кухнею слугує ще й їдальнею.

Світло. Дизайн квартири в стилів мінімалізм передбачає великі порожні простори, тому світло в приміщенні відіграє ключову роль. Продумане освітлення підкреслило лаконічну красу площини, виділило строгу вазу або абстрактну скульптуру на фоні світлої стіни. В спальні центром композиції виступило ліжко.

Натуральні фактури. Дизайн інтер'єру в стилі мінімалізм не сприймає декору в його класичному розумінні. Акценти в приміщенні створювалися з допомогою фактурних матеріалів: нерівної штукатурки, цегляної кладки, тканин, патинованим металом, різноманітними дерев'яними деталями.

Єдина кольорова гама. Дизайн будинку в стилі мінімалізм часто використовує "класичні" кольори та відтінки, як от: бежевий, білий, кольори натурального дерева, нефарбованого льону, варіації хакі і охри, а також чорний. Що і було використано в роботі.

Дизайнерські меблі. Меблі в мінімалізмі не лише привертають увагу своєю стриманою красою та вишуканістю, а й є надзвичайно функціональними. Вони чудово доповнюють загальний дизайн кімнат. При роботі в мінімалістичному стилі слід стримано підходити до натуральної шкіри та однотонної тканини. Щоб позбутися зайвих речей, домашнє начиння і одяг ховають за рівними фасадами корпусних меблів.

Отже, обравши стиль мінімалізм, я обрала не просто дизайн інтер'єру модульного будинку, а стиль життя, вільний і сучасний.

У процесі роботи проведено пошук інформації, проаналізовано моделі – аналоги декоративних столів та вивчено наповненість ринку аналогами товарів. Вивчаючи та порівнюючи аналогічні вироби, була розроблена власна конструкція приліжкового стола.

Конструкція цього виробу є простою, при її виготовленні не потрібно дорогих матеріалів і великих затрат часу, складного обладнання та дорогих інструментів.

У ході творчої роботи переконалася, що для виготовлення такого виробу потрібно володіти певними теоретичними знаннями, практичними уміннями та навичками, які я здобула на заняттях з практики на підприємстві.

Вважаю, виріб відповідає функціональним, ергономічним, естетичним, технологічним вимогам і може прикрасити будь-яке приміщення.

В інтер'єрі будинку стіл займає особливе місце, і від того, яку він має форму, де розміщується і які функції виконує, багато в чому залежить загальний вид інтер'єра кімнати. Звичайно його розміщають у спальні, а при зонуванні простору він займає важливе місце в зоні, при цьому йому бажано знаходитися поруч з ліжком.

Під час виконання дипломної роботи удосконалила уміння і навички роботи з інформацією, застосунками Архікад, 3Д макс. Мені дуже сподобався процес написання роботи, що досяг мети, яка була поставлена переді мною.

Під час роботи опрацювала ряд посібників, ознайомилась з матеріалами електронної бібліотеки, обрала об’єкт для проєктування і розроблення виробу, вивчила конструкцію подібних виробів, розробила проєкт на виготовлення власного декоративного столу. Отже, я впевнилася , що оригінальні вироби можна та потрібно розробляти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Цимбалова Т. А. Історіографія мобільного житла (від найдавніших часів до початку XXI ст.) : монографія / Т. А. Цимбалова. – Дніпро : «Atmosfera», 2021. – 126 с., 371 мал.

2. Харузин Н. Н. История развития жилища у кочевых и полукочевых тюркских и монгольских народностей России. *Эноrрафическое обозрение*. Москва: т-во скоропеч. А. А. Левинсонъ, 1896. № 1-2. URL: https://www.twirpx.com/file/1051736/ (20.11.2023)

3. Майдар Д., Пюрвеев Д. От кочевой до мобильной архитектуры. Москва: Стройиздат. 1980. 216 с.

4. Супруненко В. Запорожская Сечь на острове Хортица. Запорожье: «Керамист», 2010. 47 с.

5. Цымбалова Т. А. Модульное жилище в структуре городской среды // Теорія та практика дизайну. 2016. Вип. 10. С. 227–240. URL: http://nbuv.gov.ua / UJRN / tprd – 2016 –10 – 25 (20.11.2023)

6. Андрианов Б. В. Неоседлое население мира. Москва: Наука, 1985. 282с.

7. Воронина В. Л. Народное жилище арабских стран. Москва: Стройиздат, 1972.139 с.

8. Окладников А. П. У истоков культуры народов Дальнего Востока. По следам древних культур от Волги до Тихого океана. Сб. научн. трудов под ред. Федорова Г. Б. Москва: Издательство Московского университета, 1954. С. 206-220.

9. The last of Hong Kong's original wooden junk boats is still afloat. URL: https://edition.cnn.com/travel/article/dukling-hong-kong-junk-boat/index.html (25.11.2023)

10. Панфилов А. В. Особенности формирования мобильного жилища для временного пребывания (конец XX – начало XXI в.): дис. … канд. архитектуры: 05.23.21 / Московский архитектурный институт. Москва, 2013. 373 с.

11. Сапрыкина Н. А. Архитектурная форма: статика и динамика. Москва: Стройиздат, 1995. 407 с.

12. https://designerdreamhomes.ru/ekologichnyy-domashniy-dekor/(08.12.2023)

13. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text(08.12.2023)

14. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1704-17#Text (08.12.2023)

15. Дрейфующая станция Северный Полюс -1. URL: http://biofile.ru/his/13462.html/ (18.11.2023)

16. Нейфах. Л. С. Архитектура объемно-блочных зданий контейнерного типа для Севера. Ленинград: Стройиздат: Ленингр. отд-ние, 1983. 175 с.

17. Рылев Ю. 6000 изобретений XIX – XX веков, изменившие мир. Москва: ЭКСМО, 2012. 432 с.

18. Instinctual Architecture. URL: http://www.yankodesign.com/2013/06/20/instinctual-architecture/ (18.11.2023)

19. Исходжанова Г. Р., Темирбекова А.-О. Перспективы применения блочно-модульных структур зданий для высокогорных условий / Вестник Кыргызко-российского славянского университета. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. Т.13. №7. С. 151-155.

20. Семикіна О. В. Перспективи розвитку сучасних модульних принципів у проектуванні та будівництві / О. В. Семикіна // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. - 2014. - Вип. 35. - С. 392-396. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Spam_2014_35_58. (18.11.2023)

21. Банах В. А. Аспекти модульної інтерференції взаємодій архітектурних просторів і архітектурного середовища / В. А. Банах, Ю. П. Єгоров, К. К. Архіпова, О. В. Гребенюк // Містобудування та територіальне планування. - 2014. - Вип. 51. - С. 7-13. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/MTP_2014_51_5. (18.11.2023)

22. Руденко Т. В. Поняття "модуль" в промисловій архітектурі / Т. В. Руденко // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. - 2012. - Вип. 31. - С. 356-361. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Spam_2012_31_47. (18.11.2023)

23. Quik House URL: https://hvac.livejournal.com/161668.html (18.11.2023)

24. Адам Калкин (Adam Kalkin). Дворец из дюжины контейнеров. Архитектура. Интерьеры. 2010. URL: http://www.djournal.com.ua/?p=2100 (18.11.2023)

25. Цимбалова Т. А. Мобільне житло як функціонально-типологічний різновид сучасного житлового будівництва: автореф. канд. арх.: 18.00.02. Харків, 2019. 22 с.

26. Шут А. Карго-культ: 7 примеров новой жизни морских контейнеров. 2012. URL: http://surfingbird.ru/surf/b0nCbdA83 (20.11.2023)

27. Snoozebox. Portable Hotel. 2017. URL: https://snoozeboxhotel.co.uk/accommodation-solutions-delivered(20.11.2023)

28. The Keetwonen project is for sale now. 2014. URL: https://www.keetwonenforsale.com(20.11.2023)

29. Японские «кибер-бомжи», живущие в интернет-кафе. URL: https://fishki.net/1452183(20.11.2023)

30. Отель Green Plaza Shinjuku Capsule, Токио. URL: https://www.travel.ru/hotel/japan/(20.11.2023)

31. Wing Green Plaza Shinjuku Capsul URL: https://www.letsbookhotel.com/ru/japan/tokyo/hotel/hotel-wing-international(20.11.2023)

32. Дома быстрого приготовления. 2004. URL: www.membrana.ru/particle/2798 (20.11.2023)

33. Дом Футуро, Матти Сууронен Architecte – Финляндия. URL: http://www.bubblemania.fr/ru/the-futuro-house-matti-suuronen-architecte- (20.11.2023)

34. Relocatable Sphere House. URL: https://newatlas.com/relocatable-sphere-house/2999/ (20.11.2023)

35. Дома оригами – временное мобильное жилье Японии. 2014. URL: https ://WWW.PROSTRANSTVO-UYUTA.RU/NEWS (20.11.2023)

36. Дом на воде. Плавучее жилье в Амстердаме. 2012. URL: http://ubr.ua/market/real-estate/dom-na-vode-plavuchee (20.11.2023)

37. Cardboard house by peter stutchbury | Veranda Houses | Pinterest. 2004 URL: https://www.pinterest.com/pin/565553665681690274/ 90 (20.11.2023)

38. Жизнь в капсуле. 2015. URL: http://fofoi.ru/zhizn-v-kapsule (20.11.2023)

39. O2 student village. 2015. URL: http://www.microcompacthome.com/projects (01.12.2023)

40. CityHub Amsterdam – Your key to Amsterdam. 2017. URL: https://cityhub.com (01.12.2023)

41. Free Spirit Spheres – Suspended Spherical/ 2017/ Treehouses. URL: https://www.google.com.ua/search (01.12.2023)

42. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/461-2011-%D0%BF#Text(08.12.2023)

43. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/466-2011-%D0%BF#Text(08.12.2023)

44. https://drive.google.com/file/d/1eUU0mgHZaExXwvDJfkFGlvUs_NmK_TYp/view(08.12.2023)

45. https://drive.google.com/file/d/1FnoZU7B0zM6B2EC-f2Hhw0zKu4UMhE8H/view(08.12.2023)

46. https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/01/DBN-B225-2011.pdf(08.12.2023)

47. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96(08.12.2023)

48. https://usdm.com.ua/modular-houses/(08.12.2023)

49. Державні будівельні норми України [Текст]: ДБН В.2.5-23:2010

50. Довідник нормативних документів у сфері охорони праці, пожежної безпеки, гігієни праці та соціального страхування від нещасних випадків. ПП «РК» «Вектор» [Текст] — Київ 2009, 244 с.

51. https://bigl.ua/p1350573222-kompaktnyj-kruglyj-prikrovatnyj(10.12.2023)

52. https://rozetka.com.ua/ua/384597768/p384597768/(10.12.2023)

53. https://archello.com/project/setagaya-flat (10.12.2023)

54. https://nypost.com/2021/07/05/elon-musk-is-living-in-a-prefab-tiny-house-worth-only-50k/ (10.12.2023)

55. https://dzen.ru/a/YYkQaQFo7XuErQiI (10.12.2023)

56. https://www.architectmagazine.com/design/a-mod-modular-miniature-home_o (10.12.2023)

57. https://chernigiv-rada.gov.ua/news/id-158501/ (10.12.2023)

58. ГОСТ // LIGA 360. URL: https://ips.ligazakon.net/document/situation-doc/SX160029 (11.12.2023)

59. Міжнародна стандартизація та сертифікація. НВП ПОінт. URL: http://nvppoint.com/uk/mizhnarodnastandartizatsiya- ta-sertifikatsiya/ (11.12.2023)

60. ДСТУ ГОСТ 16371:2016 (ГОСТ 16371-2014, IDT) Меблі. Загальні технічні умови.

61. ДСТУ 2081-92 Деталі меблів. Терміни та визначення.

62. НОЙФЕРТ. Будівельне проектування. Книжкова Літера, 2017. 624 с.

63. ДСТУ Б В.2.5-59:2011 «Вироби санітарні керамічні. Загальні технічні умови»

64. ДСТУ Б В.2.5-12-98 (ГОСТ 30493-96) Обладнання будинків і споруд. Вироби санітарні керамічні. Типи та основні розміри

65. ДСТУ 17716. Дзеркала. Загальні технічні умови

66. ДСТУ 1982-97 Ковры и ковровые изделия украинские. Общие технические условия

67. Шпалери. Технічні умови : ДСТУ ГОСТ 6810:2004 (ЕН 233-89). Київ. Держспоживстандарт України, 2004. 25 с.

68. ДСТУ ISO 14024 «Екологічні маркування та декларації. Екологічне маркування типу I. Принципи та методи. URL: https://www.ecolabel.org.ua/iso-14024-dstu-iso-14024 (11.12.2023)

69. ДСТУ EN 13300:2012 «Водно-дисперсійні лакофарбові матеріали та системи покриттів для внутрішніх стін і стель. Класифікація» (EN 13300:2001, IDT)

70. ДСТУ Б В.2.7-159:2008 «Матеріали та вироби полімерні для покриття підлог. Класифікація» (EN 685:1995, NEQ)

ДОДАТКИ



КОМІТЕТ ВЕРХОВНОЇ РАДИ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ, МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ, РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ТА МІСТОБУДУВАННЯ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ГРОМАД, ТЕРИТОРІЙ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ (КНУБА)
ДП НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА (ДП «НДІБВ»)
АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА УКРАЇНИ (АБУ)
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МИСТЕЦТВ УКРАЇНИ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАЦІЙНОГО БУДІВНИЦТВА (НДІ ІНБУД)
УНІВЕРСИТЕТ ПРИКЛАДНИХ НАУК (ЛЮБЕК НІМЕЧЧИНА)
БРАНДЕНБУРЗЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ (НІМЕЧЧИНА)
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ М. БРНО (ЧЕСЬКА РЕСПУБЛІКА)
СІЛЕЗЬКИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (SUT)
КРАКІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМ. ТАДЕУША КОСТЮШКА (ПОЛЬЩА)
УКРАЇНСЬКО-КИТАЙСЬКИЙ ІНСТИТУТ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА МАТЕРІАЛІВ (КИТАЙ)
ДЕПАРТАМЕНТ МІСТОБУДУВАННЯ ТА АРХІТЕКТУРИ КМДА
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ТЕОРІЇ ТА ІСТОРІЇ АРХІТЕКТУРИ, МІСТОБУДУВАННЯ І ДИЗАЙНУ (НДІТІАМД)
ДП «УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ПРОЕКТУВАННЯ МІСТ «ДІПРОМІСТО» ІМ.Ю.М.БІЛОКОНЯ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДЕРЖАВНИЙ ДОРОЖНІЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ІМ. М.П. ШУЛЬГІНА" (ДП "ДЕРЖДОРНДІ")

НДІБВ

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ФОРУМ

"Архітектура, Дизайн та Будівництво: Інноваційні технології"

VIII Міжнародна науково-технічна конференція "Ефективні технології в будівництві"

IX Міжнародна науково-технічна конференція "Архітектура історичного Києва. Інноваційні технології в архітектурі та дизайні"

X Міжнародна науково-технічна конференція "Нові технології в будівництві"

СЕРТИФІКАТ

підтверджує, що

ТИТЕНКО Божена Костянтинівна

брав(ла) участь у конференціях форуму
15-16 Листопада 2023р. м.Київ, Україна

CERTIFICATE

confirms that

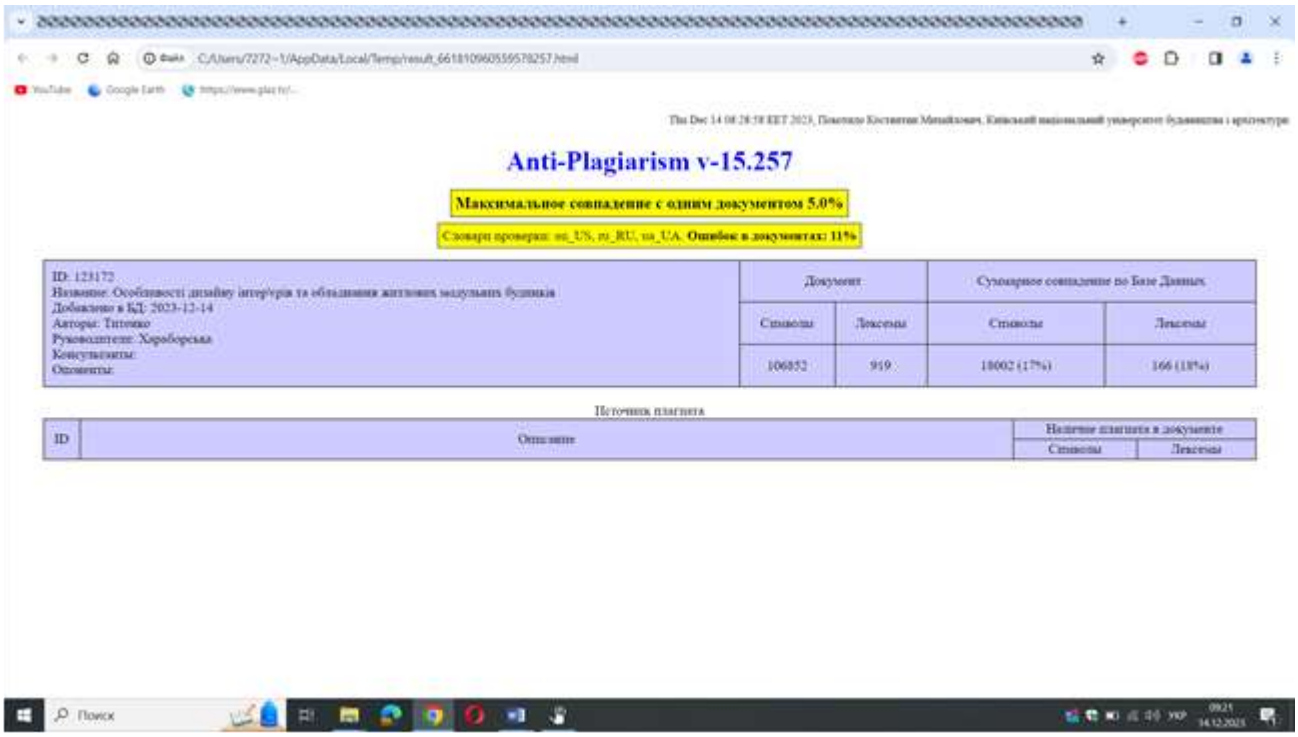
Bozhena TYTENKO

has participated in the conferences forum
November 15-16, 2023 Ukraine, Kyiv

Rector of Kyiv National University of Construction and Architecture – the head of organizing committee *Petro Kulikov*

партнери:

Certificate No.
KNUCA-23-11-366



C:/Users/7272~1/AppData/Local/Temp/result_6618109605595782S7.html

YouTube Google Earth https://www.glavtr/...

Thu Dec 14 08:28:58 EET 2023, Пивоваро Костянтин Михайлович, Київський національний університет будівництва і архітектури

Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальное совпадение с одним документом 5.0%

Словари проверки: ru_US, ru_RU, ua_UA. **Ошибок в документах: 11%**

ID: 123172 Название: Особливості дизайну інтер'єра та обладнання житлових модульних будинків Добавлено в БД: 2023-12-14 Авторы: Титенко Руководители: Хороборська Консультанты: Оппоненты:	Документ		Суммарное совпадение по Базе Данных	
	Символы	Лексемы	Символы	Лексемы
	106852	919	18002 (17%)	166 (18%)

Источник плагиата

ID	Описание	Наличие плагиата в документе	
		Символы	Лексемы