

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра дизайну інтер'єру

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

 Л.Р. Гнатюк
« 23 » // 2022р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

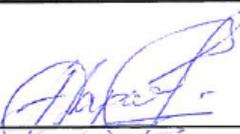
(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

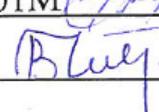
ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЮ «МАГІСТР»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ: 02 «Культура і мистецтво»

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 022 «ДИЗАЙН»

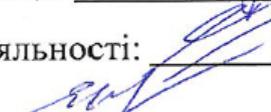
Тема: «Формування дизайну середовища тимчасових поселень для переселенців»

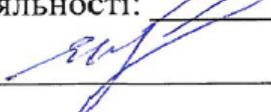
Виконавець: студентка групи Дз-101М  Александрова Дар'я Сергіївна

Керівник: д.арх., професор  Черняський Володимир Георгійович

Консультанти з окремих розділів:

Охорона навколишнього середовища:  Дмитруха Т.І., к.т.н., доцент

Охорона праці та безпека життєдіяльності:  Халмуратов Б.Д., к.м.н., професор

Нормконтроль:  Трошкіна О.А., к.арх., доцент

Київ 2022

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет архітектури, будівництва та дизайну

Кафедра дизайну інтер'єру

Галузь знань: 022 «Культура і мистецтво»

Спеціальність: 022 «Дизайн»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 Л.Р. Гнатюк

«23» // 2022р.

ЗАВДАННЯ

на виконання кваліфікаційної роботи

Александрова Дар'я Сергіївна

1. Тема кваліфікаційної роботи **«Формування дизайну середовища тимчасових поселень для переселенців»**

затверджена наказом ректора від « 15 » вересня 2022р. № 1459/ст

2. Термін виконання проєкту: з 29.08.2022р. по 30.11.2022р.

3. Вихідні дані до проєкту:

технічне завдання.

4. Зміст пояснювальної записки:

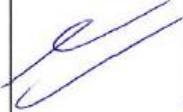
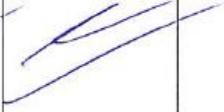
титульний аркуш, завдання на виконання дипломного проєкту, реферат, зміст, вступ,

6 розділів основної частини, висновки, список використаних джерел, додатки.

6. Календарний план-графік

№	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1.	Дослідити умови виникнення тимчасових поселень.	29.08.2022р.- 04.09.2022р.	<i>Висеї -</i>
2.	Зібрати та проаналізувати попередні дослідження, вітчизняний та закордонний досвід формування дизайну середовища тимчасових поселень	05.09.2022р.- 11.09.2022р.	<i>Висеї -</i>
3.	Виявити особливості проєктування тимчасових поселень для переселенців.	12.09.2022р.- 18.09.2022р.	<i>Висеї -</i>
4.	Розглянути формування дизайну середовища тимчасових поселень для переселенців.	19.09.2022р.- 25.09.2022р.	<i>Висеї -</i>
5.	Розробити дизайн-концепцію об'єкту.	26.09.2022р.- 02.10.2022р.	<i>Висеї -</i>
6.	Дослідити засади та вжити заходів з охорони праці та охорони навколишнього середовища.	03.10.2022р.- 09.10.2022р.	<i>Висеї -</i>
7.	Виконати робочі креслення та візуалізації розробленого об'єкту.	10.10.2022р.- 23.10.2022р.	<i>Висеї -</i>
8.	Оформити пояснювальну записку до диплому згідно затверджених вимог.	24.10.2022р.- 30.10.2022р.	<i>Висеї -</i>
9.	Виконати компонування планшетів.	31.10.2022р.- 06.11.2022р.	<i>Висеї -</i>
10.	Скомпонувати папку дипломного проєкта та підготувати роздатковий матеріал.	07.11.2022р.- 13.11.2022р.	<i>Висеї -</i>
11.	Підготувати доповідь захисту та презентацію у PowerPoint.	14.11.2022р.- 20.11.2022р.	<i>Висеї -</i>

7. Консультанти з окремих розділів

Назва розділу	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона навколишнього середовища	Доцент кафедри екології, к.т.н., доцент Дмитруха Тетяна Іллівна	22.08.22 	09.11.22 
Охорона праці та життєдіяльності	Завідувач кафедри цивільної та промислової безпеки, к.м.н., професор Халмурадов Батир Данатарович	22.08.22 	09.11.22 
Нормконтроль	Завідувач кафедри основ архітектури та містобудування, к.арх., доцент Трошкіна Олена Анатоліївна	22.08.22 	09.11.22 

8. Дата видачі завдання: «29» серпня 2022р.

Керівник дипломного проєкту


(підпис керівника)

Чернявський В.Г.
(ПІБ)

Завдання прийняв до виконання


(підпис випускника)

Александрова Д.С.
(ПІБ)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної роботи: «Формування дизайну середовища тимчасових поселень для переселенців» складається з: 87 сторінок тексту, 26 рисунків, 2 таблиць, 42 використаних джерел.

Постановка проблеми. В Україні станом на березень 2022 року офіційно зареєструвалися 230 000 внутрішньо-переміщених осіб (неофіційно таких осіб 2 000 000, з них – 500 000 діти). Переміщених за кордон згідно офіційних реєстрів – 6 500 000 осіб, 2 000 000 осіб – діти. 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.

Актуальність. У теперішньому часі всім українцям довелося дізнатися, як можуть втратити сотні тисяч людей свої домівки протягом короткого проміжку часу. Дуже важливо забезпечити людей помешканнями у як найшвидший час, це можна реалізувати із допомогою тимчасових мобільних поселень.

Ключові слова: модульні будинки, швидкі технології будівництва, швидке житло, доступне житло, житло для переселенців, тимчасове житло, адаптація.

Об'єктом дослідження є модульні системи, будинки швидкого зведення.

Предметом дослідження є формування дизайну середовища поселень для переселенців на основі модульних будинків.

Метою дослідження є визначення особливостей дизайну модульних містечок 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 проектування 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.

Методи дослідження:

- *загальнонаукові*: аналіз та аналогія світового та вітчизняного досвіду будівництва, експертне опитування;
- *історичний* метод вивчення;
- *теоретичні*: метод формалізації, вивчення джерельної бази;
- *емпіричний*: порівняння світового та вітчизняного досвіду будівництва;
- *графоаналітичний* метод: розробка схем і таблиць;
- *моделювання*: постановка задачі, вибір та дослідження моделі.

Наукова новизна:

- виявлено, що одним із напрямків вирішення проблеми тимчасовим розселенням людей, які, з якихось причин, залишилися без житла на території України є застосування модульних системи, будинків швидкого зведення; доповнено об'ємно-планувальну та функціональну організацію модульних будинків;
- розроблено методику оцінювання і проведено оцінювання на базі опитування;
- систематизовано особливості створення дизайну середовища тимчасових поселень для переселенців, комфортного внутрішнього середовища модульних будинків.

Практична цінність полягає в проєктній пропозиції зведення сучасних будинків швидкого зведення для тимчасового проживання.

Достовірність результатів підтверджена експертним опитуванням та його

результатами.

ЗМІСТ

ВСТУП	10
РОЗДІЛ 1. ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНУ СЕРЕДОВИЩА ТИМЧАСОВИХ ПОСЕЛЕНЬ	12
1.1. Історичні умови виникнення тимчасових поселень.....	12
1.2. Аналіз попередніх досліджень	23
1.3. Закордонний та вітчизняний досвід формування дизайну середовища тимчасових поселень	24
Висновки до 1-го розділу	28
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ТИМЧАСОВИХ ПОСЕЛЕНЬ ДЛЯ ПЕРЕСЕЛЕНЦІ	29
2.1. Вимоги, щодо проєктування тимчасових поселень для переселенців	29
2.2. Функціонально-планувальна організація та рекомендації щодо формування інтер'єрів.....	31
2.3. Класифікація модульних будинків.....	37
Висновки до II-го розділу.....	40
РОЗДІЛ III. ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНУ СЕРЕДОВИЩА ТИМЧАСОВИХ ПОСЕЛЕНЬ ДЛЯ ПЕРЕСЕЛЕНЦІВ	41
3.1. Дизайн модульних будинків	41
3.2. Роль кольору при формуванні дизайну внутрішнього середовища	47
3.3. Роль світла при формуванні дизайну внутрішнього середовища.....	50
3.4. Предметне наповнення внутрішнього середовища тимчасових поселень для переселенців	52
Висновки до III-го розділу	55
РОЗДІЛ IV. ДИЗАЙН-ПРОЄКТ ТИМЧАСОВИХ ПОСЕЛЕНЬ ДЛЯ ПЕРЕСЕЛЕНЦІВ.....	56
4.1. Завдання на проєктування.....	56
4.2 Ситуаційний та генеральний план	57
4.3 Концепція розробки дизайну тимчасового поселення для переселенців	59
4.4 Функціональне зонування.....	61
4.5 Меблі та обладнання інтер'єру	62
4.6 Авторські розробки.....	64

Висновки до IV-го розділу	67
РОЗДІЛ V. ОХОРОНА ПРАЦІ	68
5.1. Аналіз небезпечних і шкідливих факторів	68
5.1.1. Пожежна безпека	68
5.1.2. Недостатнє зовнішнє освітлення	68
5.1.3. Безпека кліщового енцефаліту	69
5.2. Нормування шкідливих і небезпечних факторів	70
5.2.1. Норми пов'язані із мікрокліматом, пожежною безпекою і гігієнічними нормами	70
5.2.2. Нормування освітленості	71
5.2.3. Нормативні документи пов'язані з безпекою кліщового енцефаліту ...	72
5.3. Заходи по усуненню небезпечних та шкідливих факторів	73
5.3.1. Заходи, спрямовані на забезпечення пожежної безпеки	73
5.3.2. Заходи з боротьби з кліщовим енцефалітом	73
Висновки до V-го розділу	75
РОЗДІЛ VI. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	76
6.1. Охорона навколишнього середовища	76
6.2. Заходи по охороні навколишнього середовища в зоні тимчасового поселення	76
6.3. Пропозиції щодо поліпшення екологічної безпеки експлуатації об'єкту проектування	78
6.4. Вплив тимчасових поселень на навколишнє середовище	78
Висновки до VI-го розділу	79
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	80
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	84

ВСТУП

На сьогоднішній день українцям довелося дізнатися про всі складнощі військового конфлікту. Через російську агресію багатьом довелося відчувати страх за своє життя і життя близьких. Намагаючись уникнути цієї небезпеки, багатьом довелося кинути будинки і звичне життя, покинути рідні міста, шукати притулку за межами своїх областей.

Внутрішньо переміщені особи (ВПО) з'явилися в Україні з березня 2014 року у зв'язку з анексією Російською Федерацією Автономної Республіки Крим. Початок військового конфлікту на території Донецької та Луганської областей України у травні 2014 року посилив внутрішнє переміщення. Станом на кінець серпня 2019 року на обліку Міністерства соціальної політики України перебувало 1,4 млн. внутрішньо переміщених осіб.

З моменту початку переміщення житлова проблема є однією з основних (поряд із працевлаштуванням) для цієї категорії внутрішніх мігрантів в Україні. За останні сім років українською державою та міжнародними організаціями робилися певні кроки для вирішення цього питання. Проте, за даними Міжнародної організації з міграції, у березні цього року лише 14% ВПО проживало у власному житлі.

Українська держава не була готова до появи внутрішньо переміщених осіб у 2014 році. Таким чином, спочатку розселення мало стихійний характер: переселенці отримували дах у державних санаторіях, будинках відпочинку, церквах, у приватному секторі або у родичів; також тимчасове житло надавали власники приватних готелів та місцева влада. З огляду на ситуацію, в якій вирішувалося питання термінового забезпечення переселенців дахом над головою, якість житла відійшла на другий план. В результаті ВПО часто селили в непристосованих для довгострокового житла приміщеннях, а також у сільській місцевості з обмеженим доступом до робочих місць.

Майже через вісім років з моменту появи внутрішньо переміщених осіб в Україні ситуація із забезпеченням житлом даної категорії українських громадян залишається невирішеною.

Актуальність. У теперішньому часі всім українцям довелось дізнатися,

як можуть втратити сотні тисяч людей свої домівки протягом короткого проміжку часу. Дуже важливо забезпечити людей помешканнями у як найшвидший час, це можна реалізувати із допомогою тимчасових мобільних поселень.

Об'єктом дослідження є модульні системи, будинки швидкого зведення.

Предметом дослідження є формування дизайну середовища поселень для переселенців на основі модульних будинків.

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

Задачі дослідження:

9. Дослідити і проаналізувати історію виникнення модульних споруд.
10. Провести аналіз існуючого зарубіжного та вітчизняного досвіду зведення модульних систем.
11. Проаналізувати нормативно-правову базу для проєктування модульних будинків.
12. Розглянути об'ємно-планувальну та функціональну організацію модульних будинків, їх ергономіку;
13. Визначити критерії оцінювання фізіологічного та психологічного комфорту тимчасового житла.
14. Розробити методику оцінювання і провести оцінювання на базі опитування.
15. Визначити особливості використання оздоблювальних матеріалів модульних систем.
16. Обґрунтувати доцільність і концепцію реалізації проєкту.

РОЗДІЛ 1. ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНУ СЕРДОВИЩА ТИМЧАСОВИХ ПОСЕЛЕНЬ

1.1. Історичні умови виникнення тимчасових поселень

У наш час нестабільна геополітична ситуація, соціальні, техногенні та екологічні катастрофи та стихійні лиха породжують проблеми екстреного розміщення людей у тимчасових поселеннях. Екстремальні ситуації, що виникають у кризових обставинах, змушують постраждалих терміново залишати свої будинки у звичних місцях проживання та переселятися на безпечніші нові території. Розглянемо різні аспекти сучасного процесу появи тимчасових поселень з метою їх систематизації. Як зразок представлено планувальну структуру Стана Ізраїльського графоаналітичній інтерпретації за описами в текстах Біблії.

Історія тимчасових поселень сягає корінням у далеке минуле. Доісторичні тимчасові поселення представлені кочовими станами, згадки про які зустрічаються в авторитетному найдавнішому письмовому джерелі: у старозавітних книгах Біблії [1]. Найбільше подробиць наводиться в описах Стана Ізраїльського: про чисельність населення, про характер життєдіяльності, про умови існування, місцезнаходження, організацію простору, про елементи планувальної структури. Не всі ці відомості присутні у конкретному виразі, деякі приховані у контексті.

На початку сорокарічної мандрівки обраного народу пустелею, коли табір розташувався біля гори Синай, в нього ще не було певної структури, і він міг мати будь-яку конфігурацію, зокрема і підковоподібну як найбільш раціональну при такому розташуванні. З першого дня першого місяця другого року подорожі центральне місце в Стані Ізраїльському посіла Скінія Завіту, споруджена за Божою вказівкою. Через місяць Господь Бог визначив структуру табору, про що розповів пророку Мойсеєві [1].

На підставі біблійних відомостей імовірно можна скласти опис Ізраїльського Стана, використовуючи сучасну термінологію. Він був поселенням кочового типу. У його структурі явно простежуються ознаки впорядкованості, регулярності та чітке функціональне зонування. Зона соціального простору формується у його середині, де центральне місце займає Скінія з її двором, орієнтованим входом Схід. З контексту

можна зробити припущення, що ця сакральна споруда знаходилася на площі, хоча прямо про це не сказано. Умовно в таборі можна виділити п'ять «районів»: Центральний, Східний, Південний, Західний та Північний, кожен із останніх чотирьох був поділений як би на три «мікрорайони» за кількістю колін Ізраїлевих. Головна «вулиця», ймовірно, вела від головного входу в стан до площі зі Скінією, отже, була орієнтована у напрямку схід-захід. При такому її розташуванні зручно було вирушати в дорогу у порядку, визначеному Творцем. Житлова зона складалася з наметів різної місткості і, очевидно, займала велику територію. У межах поселень кожного з дванадцяти родових станів, чисельність населення яких була від 32,2 до 74,6 тис. мешканців, планувальна структура житлової «забудови», сформованої наметами, ймовірно, також була регулярною. Можливо, там були свої «вулиці» та свої площі для зборів. Пішохідні зв'язки дванадцяти родових станів, безперечно, вели до головної площі, а також до виходів через ворота, кількість яких із текстів невідома. Мабуть, були й головні ворота, оскільки згадується «вхід у табір», а за них, напевно, була і площа. Табір озброєної охорони, швидше за все, міг розташовуватись при головному вході, а пости охорони Стана Ізраїльського, ймовірно, розосереджувалися по всьому периметру його зовнішніх кордонів на відстані в межах видимості. Про огорожу Стана Ізраїльського нічого не сказано, але неодноразове згадування воріт передбачає його наявність. За межами табору розташовувалися: жертovníки, лепрозорій, місця для випорожнень, прання та миття, мабуть, там були і загоны для худоби. Безсумнівно, ця зона була на певній відстані від табору – тобто. передбачалася якась санітарно-захисна смуга.

Узагальнюючи наведені відомості та припущення, можна зробити висновок про те, що Ізраїльський стан мав центричну конфігурацію плану правильної геометричної форми, орієнтовану по сторонах світла: можливо, у вигляді правильного багатокутника з кількістю сторін, кратним чотирьох, а швидше за все квадратної або круглої форми. Функціональне зонування території табору було чітко виражено. Щільність "забудови" була високою. Планувальна структура була впорядкованою, пішохідні зв'язки були раціональними. Кордони табору були фіксовані огорожею. Подано графоаналітичну реконструкцію (рис. 1.1).

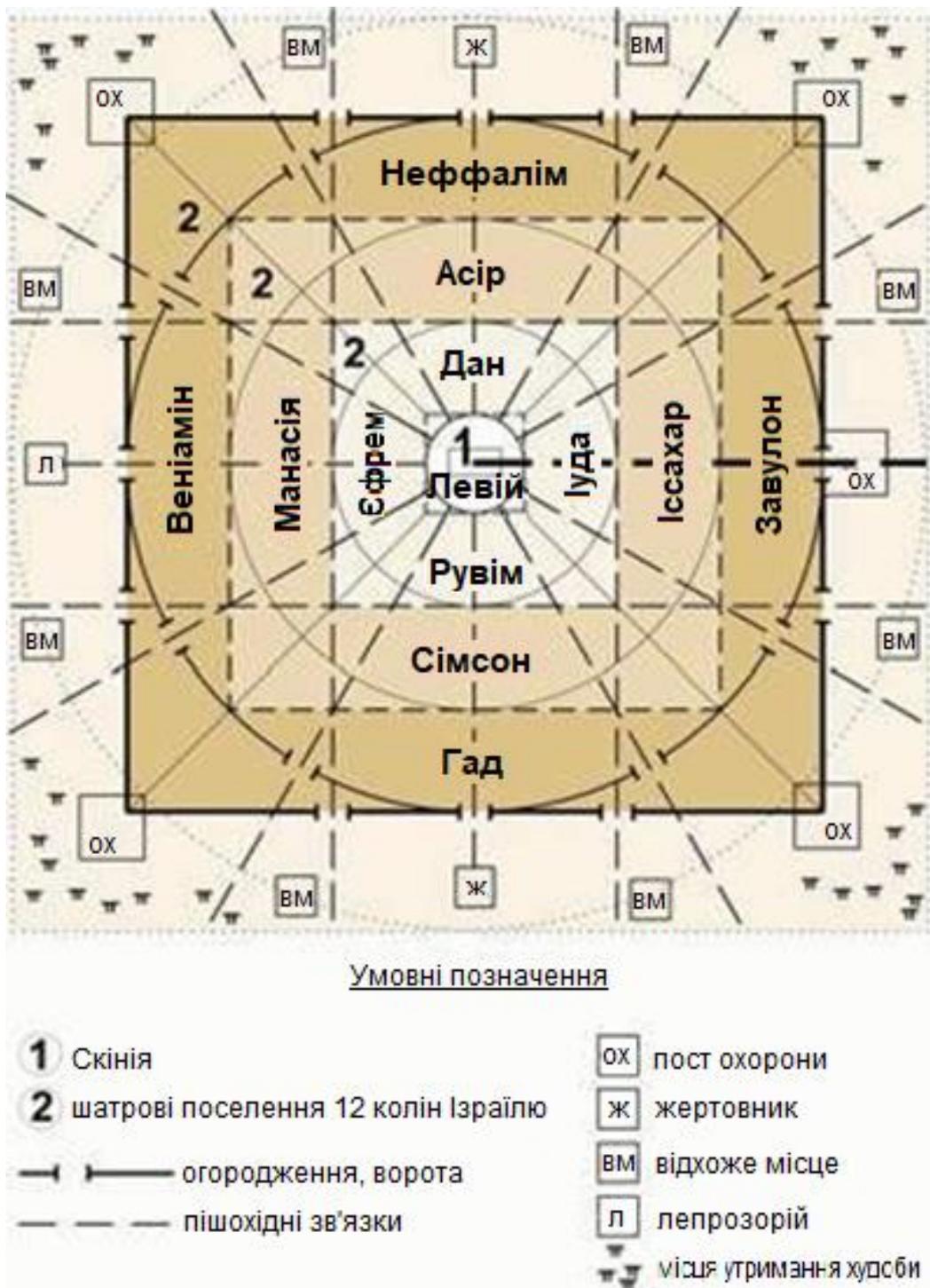


Рис. 1.1 - Стан Ізраїльський – гіпотетична планувальна структура

Цікаво простежити характерні особливості мобільних поселень наступних періодів історії та порівняти зі структурними елементами Стану Ізраїльського. Звернемося до відомого історія архітектури та містобудування хрестоматійному прикладу: розглянемо давньоримський військовий табір – castrum (рис. 1.2).

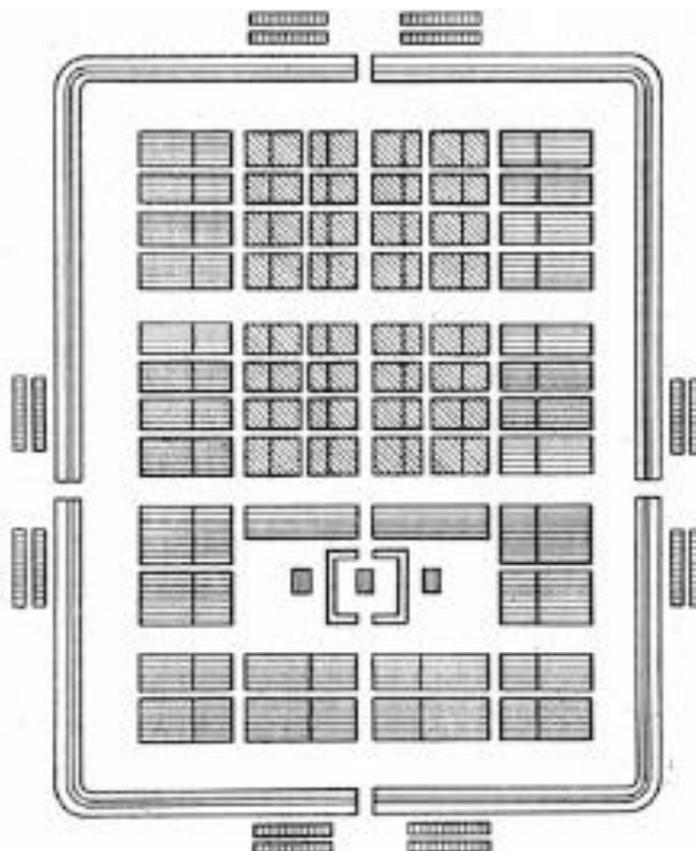


Рис. 1.2 - План римського військового табору, захищеного валом та ровом. Ряди вулиць з наметами воїнів. Внизу – площа для сходок з наметом полководця (преторій) у центрі

Дві основні взаємно перпендикулярні композиційні осі (вулиці *cardo* і *decumanos*), орієнтовані країнами світу відповідно Пн-Пд і З-С, при перетині утворюють *forum* в центральній частині табору. Сітка вулиць відповідає заданій жорсткій геометричній системі. У кастрюмі мешкало приблизно 5 тис. осіб. Такий тип військового табору повсюдно утвердився за часів античності. Згодом на їхньому місці з'явилися міста, в історичному ядрі яких збереглася структура цих каструмів – так звана гіпподамова система планування поселень. З V століття вона утвердилася і стала застосовуватися у всіх містах на широкій території Римської імперії протягом десяти століть (наприклад, у Південній та Західній Європі, у Малій Азії, на Близькому та Середньому Сході, у Північній Африці). Ця система планування зустрічається у всьому світі у містах різних періодів, і досі вона не застаріла.

Неможливо не відзначити явну схожість основних планувальних елементів табору Ізраїльського та римського військового табору, а саме:

- 1) суворе функціональне зонування території;

- 2) геометрична сітка вулиць;
- 3) наявність головних взаємно перпендикулярних вулиць;
- 3) їх орієнтація по сторонам світу північ-південь і схід-захід;
- 4) організація головної площі на перетині головних вулиць;
- 5) розміщення на цій площі суспільно значимих об'єктів;
- 6) формування житлової зони за допомогою розміщення наметів способом регулярного розміщення;
- 7) наявність огорожі;
- 8) компактність тимчасового поселення.

Ці важливі особливості забезпечують високу маневреність, надають можливість швидкої дислокації. Відмінність аналізованих зразкових прикладів полягає у цілях, призначення, кількості проживаючих та їх демографічних складах, в особливостях життєвого укладу.

У наступні історичні періоди на різних територіях також зустрічалися схожі тимчасові поселення. У структурі деяких із них простежуються відомі характерні планувальні особливості, виявлені в старозавітних описах табору Ізраїльського, наприклад, це скандинавський військовий табір Аггесборг на 5,5 тис. осіб (XI століття). Характерними рисами їхньої планувальної структури були: мобільність, компактність, чітке функціональне зонування, строга геометричність розміщення житла. Тимчасові поселення стародавніх і середніх віків в основному призначалися для проживання кочових народів, для проживання воїнів під час завойовницьких походів, для розміщення працівників при будівництві будь-яких великих споруд та комплексів.

Реалії сучасного життя породжують інші обставини затребуваності тимчасових поселень, у зв'язку з цим з'явилося багато нових причин для зведення короткострокового маневреного житла та існує велика типологічна різноманітність тимчасових поселень.

Нині щороку у світі десятки мільйонів людей позбавляються даху над головою.

Ось деякі приклади таких критичних подій, що сталися останніми роками.

Природні стихійні лиха: повені у М'янмі (2008 р.), на Далекому Сході (2012 р.), у Німеччині та Малайзії (2014 р.), у Луїзіані (2016 р.); землетруси в Китаї (2008 р.) та на

Гаїті (2010 р.); виверження вулкана в Ісландії (2010); ураган на Філіпінах (2015 р.), тайфуни в Китаї (2013, 2016 рр.), останній землетрус в Італії (2016 р.) та ін.

Соціальні катастрофи: розпад Югославії (до 2008 р.), революції в Грузії (2008, 2011 рр.), в Україні (2013 р.), Єгипті (2013 р.), Тунісі (2010 р.) та ін.; війни в Лівії та Сирії (2011 р.), в Іраку (2014 р.), в центральній Африці (з 2012 р.), в Афганістані (з 2015 р.), в Україні (з 2014 р.) та ін; теракти у Нью-Йорку (2011 р.), Парижі та Сані (2015 р.), у 2016 році – в Орландо, Ніцці, Брюсселі, Багдаді, Дамаску, Стамбулі та ін. До соціальних катастроф також можна віднести і світові економічні кризи (2008, 2015 рр.).

Техногенні катастрофи: аварії на хімічному заводі у Бхопалі (1984 р.), на АЕС у Чорнобилі (1986 р.), на Саяно-Шушенській ГЕС (2009 р.), на японській АЕС «Фукусіма» (2011 р.) та ін.

Інші екстремальні ситуації, що спричинили трагічні наслідки - пожежі: у передмісті Маніли знищено 400 будинків та 1,2 тис. людей позбулися даху над головою (2015 р.), у Сан-Паулу – 200 будинків (2014 р.), у Вальпараїсо – 2,9 тис. будинків та 12, 5 тис. осіб (2013 р.).

Наведені неповні дані про екстремальні обставини та їх наслідки переконливо демонструють масштаби завданих збитків. Численні надзвичайні ситуації породжують проблеми екстреного розселення постраждалих, які обчислюються сотнями тисяч. Масштабність і гострота вимушеної міграції зумовило її перетворення з національної проблеми на міжнародну. При вимушеній міграції серйозно порушується соціальна інтеграція людини, коли вона переміщається в інше середовище, болісно розриваючи соціальні зв'язки та штучно створюючи їх на новому місці [15]. У цьому контексті поселення мігрантів слід розглядати як соціально-інтегровані містобудівні комплекси [19].

В останні кілька років внаслідок військових дій на Близькому Сході ринув неконтрольований потік біженців до країн Західної Європи, їх кількість обчислюється вже мільйонами, і найбільш гостро постає проблема їхнього розселення. Актуальність вирішення житлових проблем вимушених переселенців очевидна: необхідно у найкоротший термін створювати тимчасові притулки, які забезпечують безпеку та елементарні умови проживання. Актуальність створення маневреного фонду зростає і в

умовах великих міст для інших груп людей, які потребують тимчасового проживання – туристи, волонтери, прочани, бездомні, трудові мігранти, біженці тощо. [25].

У багатьох країнах світу накопичено великий досвід розробки мобільного житла та формування тимчасових поселень. Приплив біженців із 2014 року зумовили необхідність проектування та будівництва тимчасових поселень різної чисельності, які повинні мати системну цілісність, специфічну морфологію, раціональну схему функціональних зв'язків. Слід передбачити можливість трансформації тимчасового житла на постійне, оскільки у деяких випадках тимчасові поселення можуть стати постійними, а також продумати доцільність створення розвиненої інфраструктури.

Аналіз тимчасових поселень дає можливість класифікувати їх за різними ознаками:

– **За тимчасовим фактором.** Поняття часу проживання і існування таких поселень не завжди визначені. Оскільки надзвичайні ситуації непередбачувані, і не завжди є гарантія відтворення втраченого житла, будівництва нового та тривалість відновлювальних робіт дуже невизначена, то неможливо прогнозувати термін проживання у тимчасових поселеннях. Деякі дослідники наводять такі дані тривалості існування тимчасових поселень: 2-3 тижні, 1-2 сезони, 6-12 років, 15-20 років (базові селища геологічних експедицій, працівників з видобутку та переробки корисних копалин) [27].

– **За волевиявленням:**

- 1) добровільне (наприклад: поселення туристів, волонтерів, паломників, дачників);
- 2) примусове (наприклад: табори для військових зборів);
- 3) добровільно-примусове, наприклад: тимчасові поселення за місцем застосування праці, дитячі літні табори).

– **За родом занять, соціальним статусом, контингентом:** дослідники, будівельники, лісоруби, вахтові працівники, пастухи, мисливці, переселенці, біженці, бездомні, девіантні особи, школярі, студенти, туристи, спортсмени, вболівальники, волонтери, відпочиваючі, садівники, , військовослужбовці та ін.

– **За демографічною ознакою:**

1) діти-підлітки-дорослі (літні дитячі табори для відпочинку, сезонні трудові табори для підлітків, військово-патріотичні табори для школярів, табори для заміської практики студентів, табори студентських будзагонів;

2) чоловіки-жінки (табори для військових зборів, табір для зайняття народними видами творчості);

3) сімейні-одинокі;

4) співвітчизники-іноземці (поселення переселенців, циганські табори, поселення для мігрантів).

– За цільовим призначенням:

1) основне місце проживання в екстрених ситуаціях;

2) за місцем застосування праці (проведення організаційно-підготовчих робіт при освоєнні нових економічних районів, інженерно-геологічні дослідження, будівництво великих промислових об'єктів, видобуток ресурсів промислового характеру або промислового призначення, сезонні сільгоспроботи) [27];

3) туризм (мобільні поселення поблизу об'єктів тяжіння або на шляху прямування до кінцевого пункту призначення);

4) масові тематичні заходи (наприклад, щорічний міжнародний форум «Креативна Україна»);

5) розваги (рольові ігри);

6) спорт (профільні спортивні табори для інтенсивних тренувань), паломництво (релігійні місця, події);

7) військові дії, навчання, збори (військово-польові табори);

8) спеціалізований заміський відпочинок (дитячі літні табори, військово-патріотичні спортивні табори для підлітків);

9) дачні селища.

- За чисельністю проживаючих (одноразового перебування): малі (від 50 до 200 чол.), середні (від 200 до 1000 чол.), великі (від 1 до 3 тис. чол.), великі (від 3 до 5 тис. чол.) і більше).

– За сезонним використанням:

1) цілорічні;

2) сезонні (з урахуванням кліматичних показників території).

– За характером територіального використання:

- 1) стаціонарні (для періодичного проживання);
- 2) мобільні.

– За місцем розташування:

1) вбудовані у міську структуру: у громадських будинках (намети для мігрантів в ангарі колишнього аеропорту Берлін-Темпельхоф), на відкритих громадських просторах, не призначених, але пристосовуваних для цієї функції (на олімпійському стадіоні в Мюнхені);

2) відокремлені (автономні, спеціально облаштовані). У міських структурах Казані, Свіязька, Болгар – як туристичних та релігійних об'єктах масового відвідування – доцільно формувати тимчасові поселення найпростішого типу з використанням мобільних жител; такі поселення не потребують інфраструктури.

– За характером формування планувальної структури:

- 1) стихійні (рис. 1.3);
- 2) упорядковані (рис. 14).

– За функціональною структурою (залежно від чисельності мешканців, від тривалості проживання:

- 1) найпростіші (житлова зона);
- 2) розширеного функціонального складу (житлова зона, загальна зона, санітарно-господарська зона). Організуюче ядро формується соціально значимими будовами, наприклад, адміністративного призначення, релігійного профілю (наметова церква, похідна мечеть).

– За характером розміщення житла:

- 1) нерегулярні (наприклад, табір біженців біля Кале, Франція, 2015 (рис. 1.3);
- 2) регулярні (наприклад: намети для мільйонів мусульман у долині Міна під час хаджу – паломництва до Мекки (рис. 1.4);
- 3) змішані (наприклад: поселення гостей фестивалю «Октоберфест» у Мюнхені (Рис. 1.5).



Рис. 1.3 - Табір біженців біля Кале, Франція [33]



Рис. 1.4 - Хадж – паломництво до Мекки: намети для мільйонів мусульман у долині
Міна [11]



Рис. 1.5 - Поселення гостей фестивалю «Октоберфест» у Мюнхені

– За типом використовуваних будинків:

- 1) збірно-розбірні (тентові конструкції, уніфіковані житлові модулі;
- 2) готові житлові комірки-контейнери;
- 3) пневматичні;
- 4) ті, що трансформуються;
- 5) комбіновані.

Наведемо приклади найпростіших будинків із зарубіжної практики.

1. Фірма Concrete Canvas Shelters розробила притулок як для короткострокового, так і для довгострокового перебування людей: це гнучкий рулон, просочений цементом, який твердне при гідратації і утворює тонкий, міцний водонепроникний вогнетривкий шар бетону.

2. Фірма «SHRIMP» (Sustainable Housing for Refugees via Mass Production) розробила житло для біженців для промислового виробництва: це компактний житловий модуль на 4 людини, який легко складається і легко транспортується.

3. Житлові контейнери для проживання гостей щорічного фестивалю пива Октоберфест у Мюнхені (рис. 1.5).

Слід передбачити можливість трансформації тимчасового житла на постійне, оскільки в деяких випадках тимчасові поселення можуть стати постійними, і створювати розвинену інфраструктуру може бути недоцільно. Всі перераховані вище аспекти істотно впливають на собівартість проекту селища та реалізацію, що є вирішальним фактором, що визначає терміни його зведення, склад функціональної структури, ступеня комфорту тощо.

1.2. Аналіз попередніх досліджень

При всіх перерахованих характеристиках тимчасових поселень та їх типологічному розмаїтті система життєзабезпечення умов проживання зводиться до таких основних вимог: безпека, швидкість будівництва житла, елементарний комфорт, компактність розміщення, забезпеченість харчуванням, можливість видалення відходів життєдіяльності, зв'язок із місцем застосування праці.

Наше аналітичне дослідження досвіду організації тимчасових поселень та їх систематизація дають підстави для роздумів про оптимізацію цього процесу у перспективному розвитку з метою забезпечення гідних умов існування людей.

Хоча в усьому світі існує багато різних типів тимчасового житла, ідеального вирішення проблеми досі не знайдено. Одним із факторів, що ускладнюють проблему, є цільове використання укриття. Тимчасове житло може використовуватися протягом кількох тижнів, а може тривати місяці чи роки. Конструкція будинків від розмірів до вибору матеріалу неминуче змінюється

залежно від її проектного терміну служби. Таким чином, більшість впливів тимчасового житла на навколишнє середовище визначається на етапі проектування. Попередні випадки тимчасового житла з усього світу показують, що те, що спочатку було тимчасовим притулком на короткий проміжок часу, може використовуватися протягом багатьох років після інциденту, років і навіть десятиліть у деяких випадках [42].

Тимчасове житло можна розділити на дві широкі категорії: збірні комплекти; та збірні готові укриття. Перевагами готових наборів є легке транспортування та можливе місцеве/волонтерське будівництво. З іншого боку, незважаючи на те, що збірні готові укриття складно транспортувати, їх можна швидше інтегрувати в екстрені заходи завдяки їх попередньому будівництву. Однак поганий інженерний дизайн в обох категоріях створює подібну проблему - відсутність екологічної, економічної чи соціальної стійкості. Це пов'язано з неправильним прийняттям рішень, недостатнім розумінням потреб користувачів, недостатньою усвідомленістю та адаптацією до місцевих умов. Потреба в спеціалізованій робочій силі або інструментах також може виявитися проблемою[21].

1.3. Закордонний та вітчизняний досвід формування дизайну середовища тимчасових поселень

Існують деякі новітні підходи та дизайни сталого тимчасового житла як в академічній, так і в ненауковій літературі. Один із відомих дизайнів був запропонований некомерційною організацією Humanitarian House International (ННІ). Після землетрусу 2010 року на Гаїті, який залишив понад мільйон людей без даху над головою, ННІ прагнув створити тимчасове житло, яке можна було б зібрати швидко та за низьку вартість. Модель, яку вони розробляли, складалася з двох варіантів: аварійне укриття (ES - Emergency Shelter) і довгострокове житло (LTD - Long Term Dwelling), яке триває до 10 років. Обидві моделі склалися з труб ПВХ, збірних стінових панелей і кріплень. Що цікаво в їхній моделі, так це те, що можна оновити ES до LTD, якщо виникне потреба. Є численні приклади з усього світу, коли те, що спочатку було тимчасовим притулком протягом короткого

періоду часу, закінчилося використанням роками після катастрофи. Через чотири роки після того, як землетрус спустошив цю територію, на Гаїті все ще проживало приблизно 172 000 людей у тимчасовому житлі [32]. Також є можливість встановити компоненти для кухні та ванної кімнати, які можна додати під час або після оновлення. Модель була розроблена для включення систем збору дощової води, систем управління відходами, систем обробки відходів і систем сонячної енергії [32].

Один із запропонованих проектів під назвою «Будинок у блозі» дозволяє будувати будинок площею 17 м² приблизно за 2500 доларів США. Конструкція не вимагає майстерності, але передбачає монтування конструкції за допомогою болтів, що робить конструкцію виробу простою, і таким чином дозволяє потенційним мешканцям самостійно монтувати конструкцію. Для стін і стелі використовували збірні легкі картонні труби; основу складали ящики з мішків з піском; дахом служила наметова тканина; а люк на даху забезпечував потік повітря в жарку пору року [23].

Ураган Катріна дав зрозуміти, чи здатні США реагувати на катастрофу такого масштабу. Перш за все, серйозне стихійне лихо та його наслідки виявили вразливість інфраструктури та спонукали FEMA підготуватися до майбутніх інцидентів, що призвело до Національної стратегії житлового будівництва на випадок стихійного лиха для США. Надзвичайне житло після урагану складалося з двох основних варіантів, які були розроблені використовувати лише 18 місяців. Першим варіантом був тимчасовий трейлер; ці трейлери були визнані неефективними через їх менший, ніж очікуваний, термін служби, використання неекологічних матеріалів та їх негативний вплив на здоров'я людини через високу концентрацію летких органічних сполук у приміщенні та низьку швидкість обміну повітря [22]. Проте FEMA також надала 25 000 будинків зі структурних ізольованих панелей Building America, у яких використовувалися збірні ізольовані панелі для забезпечення енергоефективності та довговічності. Житлові одиниці мали 3 спальні та 2 ванні кімнати кожна, і їх можна було об'єднати, щоб створити більший блок. Крім того, фотоелектричні системи можуть бути інтегровані для забезпечення

електроенергією. Незважаючи на те, що ці тимчасові будинки не були призначені для тривалого використання, вони мали термін служби 18 місяців, близько 60 000 людей все ще жили у своїх тимчасових будинках через два роки після катастрофи. Популярність цих притулків перевершила катастрофу, і тепер вони позначаються як котеджі Катріна [29].

Технологія, яка має потенціал для екстреного притулку, — це тривимірний друк будинків або компонентів. Хоча для виготовлення притулків, тимчасових будинків або їх частин потрібні подальші дослідження, у будівельній галузі вже є кілька прикладів 3-D друку. Основними перевагами цієї технології є зменшення відходів виробництва, скорочення часу будівництва та зниження трудовитрат [38]. У цьому сенсі технологія може виявитися екологічно кращою альтернативою завдяки своїй здатності зменшувати відходи та переробляти або переробляти будівельні матеріали. Тривимірний друк і виготовлення укриттів на місці в регіоні лиха може виявитися більш доцільним і практичним, ніж транспортування контейнерів або частин на великі відстані, якщо технологія розвиватиметься далі.

Після землетрусу в Туреччині 1999 року, в результаті якого 600 000 людей залишилися без домів, у Дюздже було створено тимчасовий житловий табір. Загалом у відповідь на катастрофу було побудовано 63 500 тимчасових будинків [18]. Величезна кількість переміщених людей і потреба в житлі та іншій інфраструктурі підкреслюють необхідність проактивного планування, а не реагування на випадкові проекти. По суті, кількість тимчасових будинків у містечку була порівнянна з населенням і кількістю будинків у існуючих містах країни. Проект тимчасового житла пілотував використання перероблених матеріалів для створення житла, також проекти дозволили демонтувати житлові одиниці або модернізувати їх для постійного проживання, якщо виникне така потреба. Кожен притулок мав можливість замінити свої «тимчасові» аспекти на більш постійні шляхом деконструкції. Деконструйований матеріал потім використовувався для постійної реконструкції або перероблявся. Впровадження розумного дизайну в тимчасове житло забезпечує аспект стійкості, який можна застосувати до інших типів тимчасового та екстреного житла [18].

Транспортні контейнери загального призначення (GP) стали життєздатним варіантом для трансформації спустошених територій завдяки їх стійкості до погодних умов. Велика кількість невикористаних контейнерів пропонує економічне та водночас довговічне вирішення проблеми укриття після надзвичайної ситуації. Ці укриття також включають легкість у транспортуванні, що важливо під час будь-якого лиха; завдяки своїй модульній та єдиній конструкції їх можна транспортувати залізницею, кораблями та вантажівками. Вони також забезпечують можливість поєднання один з одним, щоб збільшити житлову площу укриття. Однак найбільш суттєвою перевагою використання транспортних контейнерів GP як тимчасового житла є можливість переробки або повторного використання конструкцій або їх частин.

Висновки до 1-го розділу

1. На основі дослідження історії та розвитку тимчасових поселень виявлено важливу значимість існування тимчасових поселень для переселенців. Адже у всіх проміжках історії стаються випадки, від яких не застрахована жодна нація: соціальні, політичні, воєнні конфлікти, стихійні лиха, катаклізми, тощо. Люди, що потрапили в обставини, що змусили їх покинути свої домівки, незалежно від того, які саме ці обставини, зіштовхуються із дуже схожими проблемами, із плином часу ці проблеми майже незмінні.

2. Аналіз попередніх досліджень у сфері створення тимчасових поселень показав, що тематика дослідження є нерозкритою, недивлячись на те, що ця проблема в Україні вже не нова. Виявлено, що стійке рішення для надання допомоги або тимчасового житла потребує багатофакторного підходу. Розуміння потреб і побажань користувачів на основі культурних або регіональних норм, пристосованість до місцевих географічних і кліматичних умов, доступність житла для урядів або тих, хто постраждав, легкість монтажу та демонтажу житла є одними з факторів, які визначають успіх будь-якого запропонованого тимчасового житла.

3. Огляд закордонного та вітчизняного уряду показав, що важливим кроком, який повинні зробити уряди в усьому світі, є підготовка до можливих обставин з точки зору адаптації та стійкості інфраструктури. Збільшення людської популяції та велика щільності міського населення, збільшення тяжких природних катаклізмів, а також соціальних, політичних і воєнних конфліктів призводить до великої кількості переміщених людей.

РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ТИМЧАСОВИХ ПОСЕЛЕНЬ ДЛЯ ПЕРЕСЕЛЕНЦІ

2.1. Вимоги, щодо проєктування тимчасових поселень для переселенців

Для проєктування тимчасових поселень нормативно-правова база достатньо повна.

1. ДБН В.2.2-15:2019 «Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення» [4].
2. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій» [3].
3. ДБН В.2.3-5-2018 «Вулиці та дороги населених пунктів» [5].
4. ДСП 173-2019 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів» [7].

22-го квітня 2022-го року Міністерство охорони здоров'я України видало наказ №554, яким затвердило Мінімальні вимоги щодо забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення під час екстреного облаштування місць тимчасового перебування внутрішньо переміщених осіб у зв'язку із збройною агресією РФ [14].

Головна вимога до місць розташування ВПО (внутрішньо переміщених осіб) постраждалих через військову агресію – це розташування в безпечних районах, подалі від ймовірних місць проведення бойових дій [14].

Для створення благополуччя (епідемічного та санітарного) людей, які перебувають тимчасових місцях треба дотримуватися певних вимог про розміщення, харчування, водопостачання, здійснення лабораторного контролю харчових продуктів та питної води, проведенням комплексу профілактичних та протиепідемічних заходів щодо попередження занесення, виникнення та поширення інфекційних захворювань серед осіб в місцях тимчасового перебування, а також надання медичної допомоги [14].

Також для місць тимчасового перебування треба зважати на наявність медичної, транспортної, спортивно-оздоровчої та торгівельної інфраструктури [14].

Місця тимчасового поселення, їх житлова зона, має бути забезпечена місцями для відпочинку, сну, належним рівнем освітлення [14].

Температурний режим та відносна вологість приміщень мають бути наближені до рекомендованих, а саме: 18°C та 30-70% відносної вологості [14].

Розміщувати спальні місця необхідно із формуванням мінімальної відстані між ними: 1 м, якщо відстань між спальним місцем і зовнішньою стіною – 0,8 м [14].

Також для таких територій, де тимчасово перебувають люди, треба організувати місця для приготування їжі та зберігання продуктів, та/або забезпечити централізоване харчування, організувати такі місця слід із дотриманням вимог законодавства у сфері безпечності та окремих показників якості харчових продуктів [14].

Запобігаючи появі випадків захворювання на гострі кишкові інфекції рекомендується заборонити вживати в їжу страви, що буди приготовлені поза межами організованих місць для приготування їжі на території місць тимчасового перебування, окрім централізованого харчування з дотриманням законодавства у сфері безпечності та окремих показників якості харчових продуктів [14].

Бажано, за можливості забезпечити такі місця доступом до мережі Інтернет.

Також місця тимчасового перебування мають бути забезпечені доступом до електромережі (для зарядки телефонів, павербанків, іншого приладдя) [14].

Завчасно необхідно забезпечити взаємодію із медичними закладами, що надають медичну допомогу на території розташування місць тимчасового перебування [14].

У місцях тимчасового перебування ВПО повинні мати доступ до медичної допомоги та лікарських засобів. За потреби, у місцях тимчасового перебування ВПО організовується чергування медичних працівників закладів охорони здоров'я, які надають медичну допомогу на відповідній території. При перебуванні одночасно понад 100 осіб наявність медичного працівника обов'язкова [14].

ВПО при прибутті до місця тимчасового перебування та при підготовці подальшого організованого переміщення до інших місць тимчасового перебування оглядаються медичним працівником [14].

Місця тимчасового перебування повинні бути забезпечені рідким милом, антисептиками, паперовими рушниками, облаштовані місцем для обробки рук антисептиком [14].

В місцях тимчасового перебування проводиться регулярне провітрювання не менше трьох разів на добу, вологе прибирання - один раз на добу, дезінфекція поверхонь, до яких часто доторкаються, - не менше 2 разів на добу [14].

Місця тимчасового перебування облаштовуються з розрахунку наявності:

- душових - не менше ніж 1 на 50 осіб;
- умивальників - 1 кран на 5 - 7 осіб;
- постачання питної води - 20 літрів на людину на добу;
- постачання води для санітарно-гігієнічних потреб - 50 літрів на людину на добу [14].

2.2. Функціонально-планувальна організація та рекомендації щодо формування інтер'єрів

Концепція житла для біженців пов'язана з дослідженнями в області «мінімального» житлового осередку, що займає вкрай малу площу та забезпечує базові потреби мешканця. Підходи до організації житла для постраждалих від конфліктів споріднені з прогресивними тенденціями, що позначилися у сфері адаптації архітектури до катастроф природного характеру та до світових кризових ситуацій, що становлять загрозу для людства.

На рівні містобудівних концепцій, табори біженців мають риси атиповості, властиві «гетеротопії» М. Фуко, а саме: розрив з традиційними просторово-часовими відносинами, одночасною проникністю і замкнутістю структури. Однак останнім часом поряд із підходами до організації тимчасових жител для мігрантів позначилися нові тенденції їх розвитку.

Війна Сирії у 2011 р. призвела до вимушеної міграції мільйонів людей у всьому світі. На момент початку міграційних переміщень у Йорданії було зареєстровано близько 650 тис. біженців. І хоча більшість біженців мігрувала до міст, 120 тис. чол. мешкали у таборах. Багато з утворених у 2011 р. таборів було закрито, проте три

великі комплекси функціонують на сьогодні (Заатарі, Емірато-Йорданський табір, Азрак).

Табір Заатарі був розбитий у пустельній місцевості неподалік однойменного села. Житлові та громадські приміщення табору були організовані у тентових спорудах та наметах. Тимчасове поселення, спочатку розраховане на 15 тис. осіб, поступово розрослося до 200 тис. до 2014 року. Однак більшість жител були стихійно організовані з металевих профільованих листів, дерев'яного настилу, пінопласту, промислових сіток, полотняної тканини та бочок для зберігання води. Вони мають простий утилітарний вигляд та надають мінімальну площу для житла.

У 2013 р. уряд ОАЕ надав допомогу Йорданії шляхом організації табору у вигляді поселення закритого типу. На відміну від Заатарі, цей табір не розростався стихійно, мав достатню інфраструктуру, а якість житла була значно кращою. У тимчасовому поселенні було збудовано дороги, громадські споруди, проведено комунікації. На невеликих будинках контейнерного типу були нанесені мурали та графіті, що знижують одноманітність середовища. Регулярно підтримується обслуговування інфраструктури поселення (рис. 2.1).



Рис. 2.1 - Житлові будинки в Емірато-Йорданському таборі: а) загальний вигляд [37]; б) мурали, що прикрашають тимчасові будинки для біженців [35]

У 2013 р. уряд ОАЕ надав допомогу Йорданії шляхом організації табору у вигляді поселення закритого типу. На відміну від Заатарі, цей табір не розростався стихійно, мав достатню інфраструктуру, а якість житла була значно кращою. У тимчасовому поселенні було збудовано дороги, громадські споруди, проведено комунікації. На невеликих будинках контейнерного типу були нанесені мурали та

графіті, що знижують одноманітність середовища. Регулярно підтримується обслуговування інфраструктури поселення (рис. 2.1).

У йорданському таборі Азрак було реалізовано вдосконалений тип тимчасового житла, що володіє найпростішим просторовим плануванням, що включає спальню, кухню та санвузол. Невеликі будинки виконані із сталевого профільованого листа та мають симетричну скатну покрівлю.

У зв'язку з припливом біженців до Німеччини, питання розміщення нових потоків людей постало особливо гостро. У 2015 р. до Берліна іммігрувало понад 55 тис. біженців. Мігрантів розміщували в готелях та занедбаних будинках. Як тимчасові притулки використовувалися простори нежитлових будівель, розділені на сектори перегородками та шатровими конструкціями. Набула розвитку ініціатива «Tempohome» («Тимчасовий дім»), що є організацією контейнерних тимчасових поселень у межах міста терміном 3 року (рис. 2.2, а). Програма "MUF" ("Модульні житлові приміщення") передбачає будівництво п'ятиповерхових збірних будинків місткістю до 500 чол. кожний (рис. 2.2 б).



а)

б)

Рис. 2.2 - Тимчасове житло для біженців у Німеччині: а) контейнерні будинки "Tempohome" [20]; б) збірні будинки для біженців «MUF» [30]

Виявлені підходи до організації житла для мігрантів в умовах виникнення кризових ситуацій об'єднані у два напрями, що включають:

- підходи до організації житла для біженців, які можуть бути реалізовані на сучасному етапі технологічного розвитку суспільства;

- прогностичні концепції, орієнтовані розвиток технологій будівництва у майбутньому, з допомогою яких стане доступна реалізація новітніх конструктивних систем.

До групи існуючих та потенційно реалізованих у найближчий період часу підходів відносяться:

1. Адаптаційно-інклюзивний підхід, що полягає у перетворенні існуючих незатребуваних та порожніх суспільних, житлових та інших багатофункціональних комплексів з метою організації просторів для проживання мігрантів. При цьому відбувається включення адаптованих просторів до міського контексту та суспільного життя, долається розрізненість місцевого населення та нерезидентів.

2. Мінімізаційний підхід, пов'язаний зі скороченням часу на виробництво, зведення та трансформацію конструкції, а також із прагненням досягти компактності житлового об'єкта, при цьому зберігши набір мінімальних базових функцій, що забезпечують комфортне проживання. Мінімізаційний підхід передбачає використання модулів, що розгортаються, зведення яких не вимагає залучення професійних робітників і спеціалізованої техніки.

3. Енергетико-автономний підхід полягає у оснащенні житла необхідним технічним наповненням підтримки автономного існування певний період. Самопідтримуючі системи включають сонячні батареї, системи збирання та фільтрації дощової води, системи очищення та переробки відходів, які дозволяють індивідуальним житловим будинкам функціонувати віддалено від об'єктів міської інфраструктури.

Основна концепція мобільного поселення спрямована на створення трансформованої структури, основної на об'єднанні природи, хімії. Для досягнення головної мети, розроблена функціональна модель мобільного поселення, спрямована на рішення основних завдань:

1. Забезпечення стійкості поселення;
2. Забезпечення соціальних прав для переселенців;
3. Задоволення основних потреб;
4. Створення комфортних і безпечних умов для проживання;

5. Інтеграція населення в міське товариство.

Розроблена модель конструктора поселення складається з повторюваної одиниці. Таким чином, планувальна структура складається з територій різної функціональної спрямованості.

Основний відсоток території займає житлова забудова. Для забезпечення потреб різних категорій громадян передбачаються різні варіанти житлових блоків: для сімей, саодиноких людей, маломобільних груп. Можна розглянути кілька варіантів різної організації дворового простору для мешканців. Центральне ядро кожної житлової групи так само може включати різний набір функцій в залежності від потреби мешканців.

Розроблена дріб'язкова структура поселення дозволяє забезпечити мобільність, підбудовується під будь-яку місцевість і змінюється в залежності від кількості потенційних мешканців.

Нерухомими принципами мобільного поселення залишаються:

1. Мобільність (Зручність транспортування, простота монтажу, модель забудови і варіативність планування);
2. Екологія (використання альтернативних джерел енергії, очищення стічних вод, екологічні типи покриттів і будівельні матеріали);
3. Економіка (міське сільське господарство, ремісничі майстерні, комерція);
4. Товариство (доступність, культура дозвілля, соціальне забезпечення).

Запроектване мобільне поселення підходить для першого притулку і допомоги, на відміну від надзвичайних ситуацій. Воно складається з тимчасових модульних структур, які можуть стати домом, школою, поліклінікою, їдальні або багатьма іншими об'єктами в залежності від першочергових потреб.

Унікальність проекту забезпечують:

1. багатоваріативність планування та функціонального наповнення;
2. структура поселення може бути розширена шляхом додавання модулів;
3. конструкції, які можуть бути демонтовані і передислоковані в інші аварійні зони;

4. міцність конструкції протистоїть погодним умовам і відповідає умовам безпеки, що забезпечує необхідну тривалість експлуатації.

З огляду на формування інтер'єрів тимчасових поселень для переселенців варто зазначити, що особливість полягає в різноманітті функцій, що закладена в об'єкті. Об'єкт одночасно виступає і житловими приміщеннями, і громадськими.

Інтер'єр – складне поняття, що складається з багатьох факторів, що створенні штучно для забезпечення гідних умов життєдіяльності людини. Інтер'єр має великий вплив на психоемоційний стан людини. Для нашого проєкту важливо забезпечити максимально сприятливі умови для швидкої адаптації людини, що була вимушена покинути свою домівку, до повернення в нормальний ритм життя.

Основна частина створення таких умов (екологічний комфорт) реалізується за допомогою правильного інженерного підходу: вентиляція та кондиціонування, опалення. Рівень екологічного комфорту створюється заявленим оптимальним для тіла людини поєднанням температури та показника вологості, швидкості руху повітря та випромінювання світла. Наприклад, у стані спокою температура в зимовий період не повинна перевищувати 18°-22°, а влітку відповідно 23-25° С; швидкість руху повітря взимку має бути 0,15 м/с, а влітку 0,2-0,4 м/с; відносна вологість 40-60%. Інсоляція (рівень освітленості) повинна тривати не менше 3х годин на день. В приміщеннях має підтримуватися належний рівень очищення повітря.

Щоб досягти комфорт функціональний необхідно передбачити необхідне устаткування та меблі. Функція меблів відповідає за зручність експлуатації, відсутність додаткових подразників психоемоційного стану, відчуття безпеки процесів, таких як прийом їжі, сон, відпочинок, піклування за особистою гігієною.

Також одним з головних завдань дизайну тимчасових поселень в умовах мінімальної площі є створення видимості просторого інтер'єру. Що потрібно зробити, щоб простір не здавався тісним?

При оформленні інтер'єру маленьких площ важливо використовувати оптимальну колірну гаму та малюнок оздоблювальних матеріалів. Холодні та світлі кольори мають властивість візуально видаляти об'єкти, а теплі та темні кольори – наближати.

Таким чином, для візуального розширення простору краще використовувати шпалери холодних відтінків, наприклад синіх або зелених. Якщо оформити стіну шпалерами теплих відтінків, то вона візуально здаватиметься ближче. Відповідно, в кімнаті, одна зі стін якої поклеєна шпалерами темних відтінків, а решта світлих, одна стіна здаватиметься ближче.

Шпалери повинні бути однотонними або містити блідий, дрібний малюнок, оскільки великі орнаменти, яскраві плями кольору здатні візуально зменшити об'єм кімнати. Горизонтальні лінії розширюють простір, а вертикальні лінії та візерунки зорозово збільшують висоту стель. Стелі краще забарвлювати на тон світліше за стіни.

Візуально збільшать простір дзеркальні поверхні, які можна розмістити на стінах та стелі.

Також вирішити проблему нестачі місця можна за рахунок об'єднання декількох функцій дному приміщенні. Заощадити простір допоможе заміна розстібних дверей на розсувні та використання вбудованих меблів. Дуже зручним варіантом є меблі-трансформери.

Таким чином, прийоми дизайну, що розширюють простір малогабаритного житла, є засобом формування особистого простору для комфортного проживання у середовищі.

2.3. Класифікація модульних будинків

Модульний будинок – збірна конструкція, що складається з окремих секцій (модулів), які виготовляються на заводах та постачаються на місце у повному обсязі готовності. Архітектура модульного будинку відповідає всім сучасним вимогам.

Модульне будівництво активно впроваджується у сучасну архітектуру. Модульний будинок легко можна зібрати, так і розібрати протягом двох-семи днів без прив'язки до сезону. Невелика вага секцій спрощує та здешевлює монтаж та встановлення, але у зв'язку з великим розміром вартість транспортування конструкції модульного будинку досить висока. З важкої техніки для збирання модульного будинку знадобиться підйомний кран.

Відносно невелика вага конструкції дозволяє уникнути традиційного фундаменту, замінивши його залізобетонною плитою з повітряною подушкою або варіант пальової конструкції фундаменту. Останній тип конструкції фундаменту зводиться за один-два дні і підходить для більшості ґрунтів, що дозволяє економити на земляних роботах та влаштуванні цоколя.

Дах може бути плоским, односхилим або двосхилим. Покрівельне покриття завжди монтується після складання будинку на об'єкті, так само, як і зовнішнє облицювання стін, це дозволяє уникнути помітних та негерметичних стиків.

Архітектурні рішення для модульних споруд можуть бути різними і залежать від запитів замовника та дизайнерських ідей. Модуль включає в себе, вбудовані в стандартні панелі такі елементи як двері, вікна, інженерне обладнання, внутрішнє та зовнішнє оздоблення. Варіанти використовуваних матеріалів можуть бути різними. В основі конструкції – металевий каркас з легкої сталі із сендвіч-панелями та утеплювачем. Готові модулі, у кожному з яких може бути від половини кімнати до трьох ізольованих приміщень, збираються в заводських умовах та транспортуються на будівельний майданчик, де заздалегідь виготовлені конструкції фундаменту. При необхідності, з урахуванням географічних умов, побажань замовника та технології виробництва, до проекту вносять корективи.

З огляду на обмеженість розмірів кожного модуля найскладнішими у питаннях планування є великі будівлі з модульних конструкцій. Блок-модулі можуть бути збірні, що поставляються в розібраному вигляді, і цільнозварні, що поставляються в заводській готовності. У цій системі для забезпечення жорсткості конструкції використовуються болтові з'єднання каркасів і модулів.

За габаритними показниками модульні будинки діляться на габаритні та негабаритні. Немає чіткого поділу модулів з їхньої функції, оскільки функціональне зонування досягається шляхом створення перегородок. Створення окремого технічного модуля та санітарного модуля залежить лише від запиту.

Таблиця 1. Класифікація модульних будинків

За габаритами		По кількості поверхів	За функцією модуля
Габаритні (шириною до 2500мм)	Негабаритні (шириною до 3000мм)	1. Одноповерхові	1. Модуль базовий / житловий
		2. Двоповерхові	2. Санітарний модуль / поєднаний санвузол
		3. Триповерхові	3. Технічний модуль

Таблиця 2. Переваги та недоліки модульних будинків

Переваги	Недоліки
Відносно невисока вартість	Висока вартість транспортування
Спрощений фундамент	
Мобільність	Ризик браку модульних секцій
Стійкість до погодних умов	
Енергоефективність	Обмеженість планувальних рішень
Гранично стислі терміни будівництва	
Відсутність будівельного сміття на ділянці	

Висновки до II-го розділу

1. Аналіз нормативно-правової бази виявив, що є нормативні документи для проєктування будинків для тимчасового проживання: державні будівельні норми, державні санітарні правила, накази міністерства охорони здоров'я України.

2. Основна концепція мобільного поселення спрямована на створення трансформованої структури, основної на об'єднанні природи, хімії. Для досягнення головної мети, розроблена функціональна модель мобільного поселення, спрямована на рішення основних завдань:

1. Забезпечення стійкості поселення;
2. Забезпечення соціальних прав для переселенців;
3. Задоволення основних потреб;
4. Створення комфортних і безпечних умов для проживання;
5. Інтеграція населення в міське товариство.

Розроблена модель конструктора поселення складається з повторюваної одиниці. Таким чином, планувальна структура складається з територій різної функціональної спрямованості.

3. З огляду класифікації модульних будинків можна зробити висновки щодо їх використання у сучасному світі:

- Модульні будинки в сучасних умовах є затребуваним та економічним методом будівництва житлових будинків у закордонній практиці, але мають недостатнє поширення у вітчизняній практиці будівництва індивідуальних житлових будинків.

- Модульні будинки можуть бути різні за архітектурно-планувальною структурою та об'ємною композицією, варіювати за стилістичним рішенням.

- модулі будинку відрізняються за призначенням та передбачають забезпечення інженерно-технічними комунікаціями систем вентиляції, опалення, водопостачання, енергопостачання та каналізації.

- Архітектура модульного будинку відповідає сучасним вимогам енергоефективності та комфорту.

РОЗДІЛ III. ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНУ СЕРЕДОВИЩА ТИМЧАСОВИХ ПОСЕЛЕНЬ ДЛЯ ПЕРЕСЕЛЕНЦІВ

3.1. Дизайн модульних будинків

Дизайн модульних будинків може бути дуже різним, їх структура не створює рамок для роботи із виглядом і концепцією. Самі модулі можуть мати не лише трапецієвидні форми, а й циліндричні, трикутні, тощо. Тому завжди простір для роботи з об'ємами.

Яскравим прикладом модульного будівництва з об'ємних блоків конструктивного типу є башта Накагін у Токіо (рис. 3.1). Побудована в 1972 р. за проектом архітектора Кісе Курокави, цей об'єкт є змішаною структурою [31]. Блок-модулі (капсули) 2,5х4х2,5 м із заліза на один житловий осередок, прикріплені до жорсткого залізобетонного ствола високоміцними болтами. За ідеєю автора капсули можуть поєднуватися і навіть змінюватися в міру потреби.



Рис. 3.1 - Вежа Накагін. Побудована та в процесі монтажу «капсул» [31]

Паралельно будівництву із залізобетонних блок-модулів, у Європі розвивається напрямок модульного будівництва з легких конструкцій. Дані конструкції являли собою просторові каркаси на кшталт морських контейнерів, у кілька разів легші за їх

аналоги із залізобетону. У 1972 р. у Німеччині було зведено перший, за деякими джерелами, офісний зразок із контейнерних блоків (рис. 3.2) і протягом 30 років, його аналоги, застосовувалися в утилітарних цілях та знайшли своє застосування у багатьох країнах.



Рис. 3.2 - Зразок офісної будівлі із контейнерів. Німеччина [26]

У Європі та всьому світі будівництво з легких блок-модулів розвинулося до повноцінних будівельних обсягів та активно застосовується у багатьох видах будівництва (житло, офіси, школи тощо) і так само для утилітарних завдань.

Легкі об'ємно-просторові конструкції майже повністю витіснили із масового будівництва важкі залізобетонні блок-модулі.



Рис. 3.2 - Складання блок-модуля з легких конструкцій

Багато закордонних легких блок-модулів є просторовими каркасами з металу або дерева, з міжкімнатним і фасадним облицюванням, стельовим і підлоговим покриттями, заповненнями віконних і дверних отворів, а іноді і з вбудованими меблями, тобто з практично 95% заводською готовністю.

Складання таких легких блок-модулів з дрібнорозмірних елементів дозволяє налагодити виробництво майже будь-якому виробничому приміщенні (рис. 3.2), тоді як, виробництво залізобетонних модулів вимагає складного, дорогого і спеціалізованого устаткування, і навіть форм їхнього виготовлення.

Будівництво, переважно з блок-модулів у формі «паралелепіпед» не обмежує фантазію архітекторів, вони віртуозно використовують цей конструктор, створюючи сучасні по архітектурі та дизайну будівлі, що відповідають своїм завданням повною мірою. При цьому, не в багатьох будинках можна розглянути їх модульну складову (рис. 3.3, 3.4, 3.5).

Так само можливе застосування блок-модулів у плані у формі трапецій, трикутників та інших форм, враховуючи при цьому можливість їх транспортування до об'єкта будівництва, що є важливим аспектом при даному типі будівництва.

Для доставки блок-модулів до будівельного майданчика застосовується спеціалізований автотранспорт із низькими платформами (рис. 3.6). Іноді блоки, що перевозяться, перевищують параметри габаритного транспортування, відмінні один від одного в різних країнах. Перевищення даних параметрів ускладнює транспортування блок-модулів до будівельного майданчика та потребує супроводу спеціалізованого транспорту, що ускладнює цей процес. У зарубіжних країнах, під час проектування, рекомендується застосування блок-модулів, які трохи перевищують параметри габаритного транспортування.

с



Рис. 3.3 - Багатоповерховий модульний студентський гуртожиток,
Лондон, Англія [24]



Рис. 3.4 - Адміністративний модульний будинок, Віссен, Німеччина [26]



Рис. 3.5 - Багатоповерховий модульний житловий будинок, Нью-Йорк,
США [41. 39]



Рис. 3.6 - Завантаження перевищує габарити транспортування блок-модуля на транспортну платформу

На відміну від залізобетонних аналогів блок-модулі з легких конструкцій мають меншу вагу близько 20 т, тоді як перші, в аналогічних габаритах, перевищуватимуть цей показник у 2-4 рази, що дозволяє відмовитися від важких кранів, проте вимагають спеціалізованих захоплюючих пристроїв.

У порівнянні з широко і масово використовується монолітною системою домобудівництва, сучасне легке блок-модульне домобудування дозволить збільшити швидкість введення житла в кілька разів, при цьому знизивши витрати, втрату та списання матеріалів. Зниження витрат має призвести до зниження вартості житла та відповідно до підвищення його доступності для населення, при цьому з прогнозованим поліпшенням якісної складової.

Застосування легких блок-модулів різноманітне: їх можна будувати, можна добудовувати, вбудовувати і надбудовувати будівлі при реконструкціях різного роду (рис. 3.6). Легке блок-модульне будівництво дозволить зводити такі інноваційні об'єкти як «будинки, що ростуть». Можливе застосування блок-модулів і для таких

невеликих споруд, як, кіоски, павільйони, кафе, використовуючи можливість виготовлення різнотипних блоків на одному підприємстві.



Рис. 3.7 - Реконструкція будівлі 50-х років із застосуванням блок-модулів для надбудови двох верхніх поверхів, Лондон, Англія [28]

Важливим фактором сучасного блок-модульного будівництва з легких конструкцій є його повноцінна переробка, на відміну від залізобетонних аналогів. Переробка залізобетону на сьогоднішній день проводиться, але є досить скрутною, тоді як повністю розібраний блок-модуль з легких конструкцій може бути поелементно перероблений або використаний у новій якості.

3.2. Роль кольору при формуванні дизайну внутрішнього середовища

Лінія, форма, простір, світло та матеріал – це лише деякі з найважливіших елементів, що мають центральне значення для широко популярної естетики дизайну. Вибір кольору дуже важлива частина у проектуванні, адже це одне із найскладніших рішень для дизайнера. Тому що кольори формують певні асоціації у сприйнятті

людиною того чи іншого об'єкта. У минулому столітті були наведені докази, що колір предмета дуже впливає на сприйняття його людиною [9]. Згодом майже всіх його досліджень і наукових праць він дійшов висновку, що будь-який відтінок з широкою гамою викликає в людини конкретний спектр емоцій. Нас оточує різноманіття кольору. Колір грає велике значення в різних галузях нашого життя і професійної діяльності: символіка організацій, в психології, моді, дизайні інтер'єру, в побутовому житті.

Як бачимо, колір у сприйнятті людини викликає особливі емоції та настрої. Часто це викликано індивідуальними уподобаннями чи національними особливостями і може викликати різні відчуття. Так, наприклад, певний колір може створювати певний психологічний мікроклімат та впливати на поведінку людини. Незважаючи на багато досліджень і наукових розробок в області впливу кольору на людину цей феномен на сьогоднішній день залишається до кінця не вивченим. Колір в дизайні річ неоднозначна, оскільки одна кольорова гама по-різному може впливати на різних людей, це може залежати від багатьох факторів. Сучасне електронне середовище дає можливості для охоплення інформацією великої аудиторії, доступності інформації. Дизайн інтер'єру в сучасному світі будується на фундаменті цілого ряду особливостей, які служать для забезпечення комфортного існування в приміщенні. Інтер'єр повинен радувати своїми квітами та створювати умови гармонійного знаходження людини у ньому. Так правильно підібрані колірні рішення в інтер'єрах можуть знижувати рівень стресу і заспокоювати психіку людини, неправильні навпаки викликати агресію і роздратування [10]. Тому дизайнеру так важливо підходити до вибору кольорів у проектуванні інтер'єру з особливою увагою. Спираючись на низку наукових досліджень у галузі впливу кольору на людину, можна класифікувати кольори та їх вплив на людину. Розглянемо деякі кольори та їх вплив на людину, використання у проектуванні дизайну інтер'єрів.

Жовтий колір, наприклад, символізує енергію та радість, але при цьому обережність (тобто рятувальні жилети або попереджувальні знаки). Червоний навпаки колір небезпеки, любові і пристрасті, він наповнений силою, владою і впевненістю. Синій відтінок символізує надійність та спокій.

Червоний колір використовується у дизайні інтер'єру досить часто. З його допомогою легко розставити пріоритети та виділити необхідні елементи у приміщенні. Він дуже практичний і тому його так любляють дизайнери в усьому світі. Цей колір у більшості випадків віддають перевагу людям яскравим з наявністю лідерських якостей, енергійним і активним. Нехтувати червоним кольором в інтер'єрі не варто, найкраще його використовувати в помірних кількостях, тому що він може негативно вплинути на людину з нестійкою психікою.

Жовтий колір в інтер'єрі дарує позитивну енергію і бадьорить, це не дивно, адже пряма асоціація з жовтим кольором це сонце. Жовтий колір також настроює на креативну роботу, він відмінно підійде для приміщень, в яких працюють люди творчих професій. Серед психологів існує переконання, що цей яскравий колір пробуджує оптимізм і може вивести людину з депресії. На думку професіоналів, жовтий колір чудово підходить для декорування стін та виділення акцентів у вигляді меблів чи аксесуарів.

Зелений колір останніми роками є деяким трендом у дизайні інтер'єрів саме в офісних просторах. Існує популярна сьогодні думка, що цей колір, найспірніший для використання в інтер'єрі, тому що одних він заспокоює, інших дратує. Таку думку ми часто чуємо про більшість кольорів, але зелений ці суперечки викликає набагато частіше, ніж інші.

Синій колір і маса його відтінків також є одним із лідерів при оформленні простору громадських та приватних приміщень. Він має безліч теплих та холодних тонів та відтінків, він гаряче любимо багатьма людьми. Але, незважаючи на всю цю перевагу, оформити інтер'єр в синьому кольорі зважиться далеко не кожен дизайнер, тому що він дійсно небезпечний для психіки людини меланхоліка.

Чорний колір в дизайні інтер'єру дуже на перший погляд неоднозначне рішення, з ним пов'язана велика кількість різних стереотипів, що він сильно зменшує простір, поглинає все природне світло і взагалі не може бути використаний як основний колір. Це все, звичайно, має під собою підстави, надлишок чорного в інтер'єрі, дійсно може викликати тугу. Адже асоціативно людині чорний колір нагадує про жалобу. Але при правильному підході до використання чорного кольору він перетворюється на

лаконічний базовий колір і в умілих руках відкриється з боку елегантності та витонченості.

Білий колір характеризується абсолютною чистотою і є універсальним рішенням при створенні інтер'єру в будь-якому приміщенні. У невеликому просторі білий колір здатний привнести свіжість та простір, а великий простір зробить розширеним та візуально невагомим. Стелі пофарбовані в білий колір, здаються набагато вищими, такий прийом часто використовують при проектуванні типових інтер'єрів з низькими стелями.

Існує безліч кольорів та їх поєднань, необхідно серйозно підходити до кожного з них та робити правильний вибір у поєднанні та використанні у дизайні інтер'єрного простору. Колір слід розглядати як доданок. Після розробки основної ідеї та ескізів дизайну сміливо можна перейти до експериментів із різноманітним колірним палітром. Пізнання кольору має безмежну цінність для дизайнера з будь-якої сфери.

3.3. Роль світла при формуванні дизайну внутрішнього середовища

Існує велика кількість варіантів і способів прикраси інтер'єру оригінальними предметами декору, матеріалами і не тільки. Але, крім матеріалів, є й інші способи прикраси інтер'єру, якими можна керувати. Йдеться про світловий дизайн, про дизайн за допомогою світлотіней від штучних джерел світла. Унікальність його полягає в тому, що в будь-який момент одним рухом ви можете змінити подібний декор: зробити його більш контрастним, яскравим або навпаки прибрати, вимкнувши лампу [17].

Звичайно, чари світлотіней присутні в будь-якому просторі, де ми розміщуємо джерела освітлення. Але не всюди світильники проявляють себе як самодостатні елементи оформлення. По суті світлова архітектура відрізняється від світлового дизайну. Саме поняття «архітектура» передбачає будівництво нових просторів, виділення основного, розміщення акцентів. Дизайн світла відповідає швидше за естетичну привабливість простору. Для світлового дизайну важливі форми, фактура, колір та розмір світильників та інших джерел освітлення.

Грамотний та продуманий підхід до освітлення приміщень допоможе створити дивовижний та оригінальний дизайн простору.

Останнім часом особливо актуальне підсвічування різних робочих зон (наприклад, на кухні), шаф і навіть ліжок. У цих випадках підсвічування може вбудовуватися як під ними, так і над ними, і збоку. Крім незвичайного виду «парячих» у повітрі меблів, вони ще є додатковим джерелом світла. Приховане підсвічування служить виділення яскравих, головних предметів декору приміщення — ваз чи скульптур, стелажів чи картин [40].

Архітектори, дизайнери та декоратори, які ретельно проробляють планування приміщення та вибирають меблі, часто не використовують потенціал світла на повну силу. Вішаючи пишну люстру та комплект бра, що приносять затишок у будинок, вони йдуть на компроміс між тьмяним світлом та його повною відсутністю. Грамотне ж освітлення — наука, заснована як на нормативах, ДБНах, а й у розумінні підсвідомої психології, роботи з архітектурою простору і якісним устаткуванням.

Три найважливіші принципи світлодизайну відзначив ще 60 років тому основоположник цього напрямку, Річард Келлі [36]. За свою кар'єру він приклав руку більш ніж до трьох проектів, що стосуються світлового дизайну, працював зі знаменитими архітекторами Філіпом Джонсоном та Людвігом Місом ван де Рое і кардинально вплинув на ставлення архітекторів до використання можливостей світла та архітектурного освітлення. Річард Келлі сформував три принципи світлодизайну, які широко використовуються досі.

1) Світло, щоб бачити

Світлодизайн покликаний вирішувати проблеми, і найочевидніша - це освітленість приміщення в цілому. Цей напрямок Келлі називав "світло, щоб бачити" - абсолютний мінімум, що забезпечує візуальний комфорт. Тут можна покладатися на прийняті для житлових та робочих зон норми, що саме не гарантує беззастережний успіх проекту. Важливо враховувати призначення простору та вміти до місця використовувати горизонтальне та вертикальне освітлення.

Головною метою даного принципу можна вважати вирішення всіх поставлених проблем в інтер'єрі щодо функціонального освітлення. Тут не йдеться про естетику

чи енергоефективність. Тут скоріше важливо висвітлити всі зони, які необхідні замовнику для комфортного перебування у приміщенні. Але організація такого освітлення повинна відбуватися за правилами ергономіки та відповідати всім нормам та правилам, що висуваються до цих призначень приміщення.

2) Світло, щоб побачити

Другий напрямок Річард Келлі позначив як «світло, щоб побачити», що включає споти, що направляють увагу на той чи інший об'єкт, і світильники, що заливають стіни, - вони взаємодіють з архітектурою простору, практично вибудовуючи її. Висвітлення, що підпорядковується такому принципу, може бути заповнюваним чи загальним. Але суть його в тому, що таке освітлення складається з багатьох складових. У кожного їх своя роль, але виконують вони одну «місію».

3 Світло, щоб дивитися

Останній напрямок, «світло, щоб дивитися», включає декоративне освітлення і ефекти. У зв'язку з іншими напрямками, цей вид освітлення створює атмосферу, підкоряючись тому чи іншому сценарію. Багато в чому це перетин з другим пунктом, з тією різницею, що сценарії працюють безпосередньо на людину та її свідоме чи підсвідоме сприйняття простору. Підсвітивши окремі елементи інтер'єру, ми звернемо на них увагу гостей, а це може вплинути на їхнє враження від усього інтер'єру [36].

Дизайнери починають продумувати освітлення на стадії концепції: створюють ескізні та робочі проекти, продумують різні варіанти освітлення, використовують у роботі останні тенденції світлового дизайну. Розробка відбувається з урахуванням знань і правил висвітлення, принципів, перелічених у цій статті. Потім дизайн проект переходить електрикам, які у свою чергу опрацьовують його більш досконало і доводять усі технічні моменти до досконалості.

3.4. Предметне наповнення внутрішнього середовища тимчасових поселень для переселенців

В даний час ні в кого не викликає сумніву, що обладнання (предметне наповнення) архітектурного середовища – це не просто деталь, яка покращує

утилітарно-практичні якості просторової ситуації, а й її художня характеристика. Предметне насичення середовища грає «просторову» самостійну роль, розділяючи функціональні зони, утворюючи місце тих чи інших форм діяльності чи визначаючи будову «великих» просторових структур. Друга його сторона – аналіз принципів та методики формоутворення самих елементів середовищного оснащення.

Для створення комфортного та правильного внутрішнього середовища тимчасових поселень для переселенців необхідно врахувати всі види діяльності і життєві потреби людей, що будуть там перебувати. Приміщення мають бути різноманітні, деякі з них можуть поєднувати в собі декілька функцій, адже ми завжди маємо певні рамки простору, за які не можемо виходити. В нашій задачі основне завдання полягає в створенні гарних умов для якомога більшої кількості людей, які мають потребу в житлі.

Так, наприклад, об'єднавши хол із залом зібрань необхідно рахувати необхідність великої кількості посадкових місць, обладнання для можливого перегляду матеріалів по темах зібрань, можливість розмістити літературу в приміщенні, де до неї буде необмежений доступ у всіх проживаючих: стільці та/або дивани з кріслами, відкриті стелажі, ТВ-зона або проектор.

Для приміщення їдальні мають так само бути достатня кількість місць для прийому їжі: обідні столи, стільці.

Кухня має бути забезпечена достатньою кількістю приладів для приготування їжі, сантехнічними приладами, закритими стелажми для зберігання різних продуктів, що за таких умов зберігання не псуються (каші, макарони, спеції, сіль, цукор, чаї, інше), холодильниками тощо.

У житлових блоках мають бути передбачені спальні місця, місця для зберігання речей (ліжка, шафи).

У формуванні предметного середовища сучасного інтер'єрного простору, до якого пред'являється безліч нових функціональних, технологічних та ергономічних вимог, мається на увазі використання як найрізноманітнішого стандартного обладнання, що володіє власними естетичними характеристиками (побутова техніка; аудіо- та відеосистеми; видимі елементи інженерних комунікацій – радіатори,

вентиляційні решітки та ін., світлотехнічне обладнання – світильники, електророзетки, вимикачі), так і серійно вироблених предметів сантехніки, корпусних та м'яких меблів, систем зберігання, предметів домашнього начиння та аксесуарів. Важливу роль у громадських інтер'єрах відіграє дизайн візуальних комунікацій. При цьому частка індивідуальних розробок інтер'єрного обладнання, виконаного в одиничному примірнику для цього об'єкта, може коливатися залежно від його ексклюзивності. В даний час, як правило, це елементи інтер'єру, що мають стаціонарний характер, як, наприклад, барна стійка, стійка «Reception» або камін, сходи та огороження, віконні штори, а також окремі авторські предмети - аксесуари, твори декоративно-ужиткового мистецтва, арт- дизайн. Для громадських просторів також характерно використання спеціально розроблених «малосерійних» виробів (двері, стільці, столи, світильники для холів та ін.) [2].

Висновки до III-го розділу

1. Створення дизайну модульного будинку не обмежується рамками. Самі модулі можуть мати різну форму, не лише паралелепіпеда, а й конуса, трикутника тощо. Їх фасад може мати будь-який вигляд, металевий, дерев'яний, фактурний. Також окрім вигляду модуля є великий простір для експериментів з їх розташуванням, структурою, повторюваною або ні.

2. Колір має великий вплив на сприйняття людиною внутрішнього простору. В залежності від вибору кольорів оздоблення внутрішніх приміщень можна добитися різних психологічних станів у людей. В нашому проекті важливо створити сприятливі умови для людей, яким довелось примусово змінити своє життя, оточення та домівку.

3. Освітлення – обов'язковий елемент без якого вся просторова концепція може бути зіпсована. Необхідно збалансувати функціональне освітлення з декоративним і загальним. Є прописані правила, яких слід дотримуватись.

4. Предметне наповнення для тимчасових поселень переселенців має бути досконало сплановано, аби нічого не упустити і проживання таких місцях було комфортним.

РОЗДІЛ IV. ДИЗАЙН-ПРОЄКТ ТИМЧАСОВИХ ПОСЕЛЕНЬ ДЛЯ ПЕРЕСЕЛЕНЦІВ

4.1. Завдання на проєктування

Завданням на проєктування є створення тимчасового поселення для переселенців.

Під час проєктуванні враховано норми таких держстандартів:

ДБН В.2.5-28 - 2006 «Державні будівельні норми. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення» [6].

За основу взято пілотний проєкт «RE:UKRAINE HOUSING» української студії «balbek bureau» (рис. 4.1) [34]. Він містить в собі двір експериментальної роботи з трьома павільйонами та 2 житлових блоки, розраховані для проживання 15 сімей: житловий блок комунального типу та житловий блок квартирного типу.

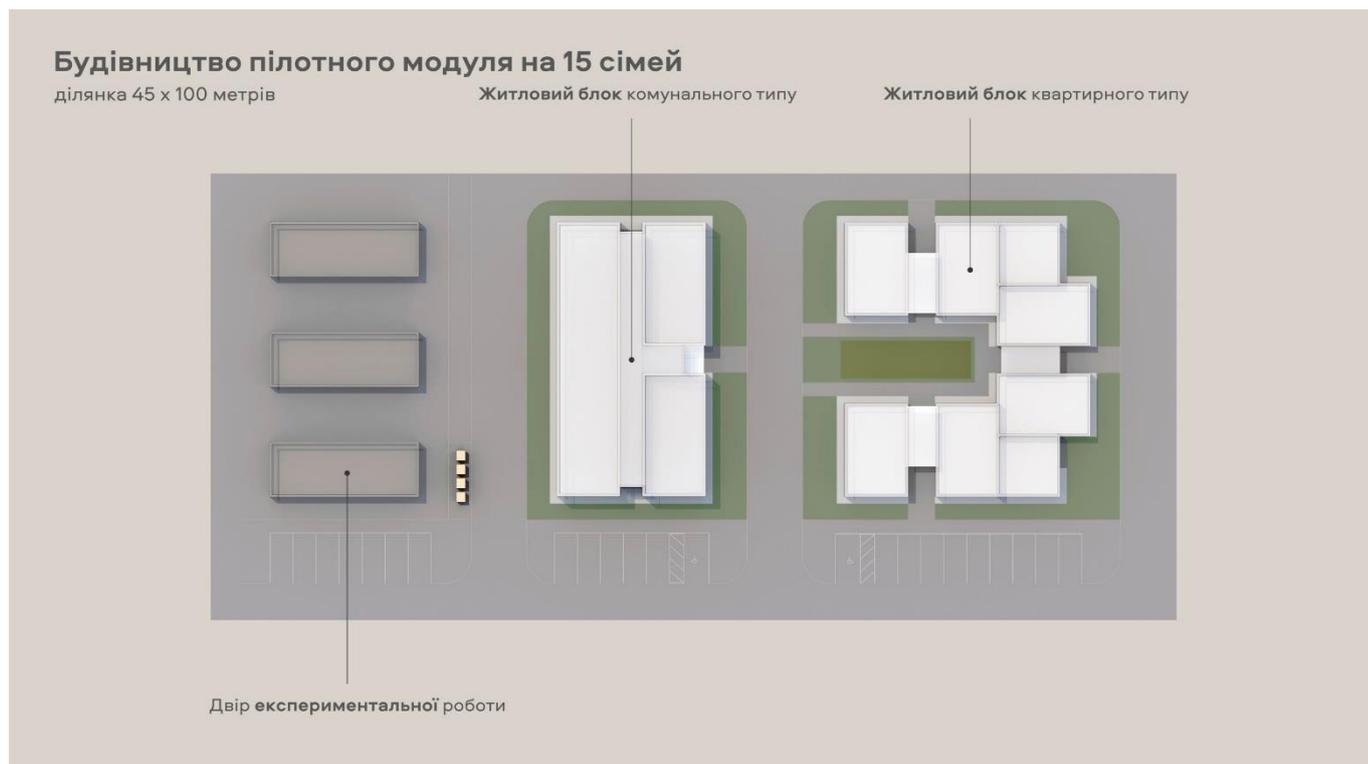


Рис. 4.1 – Пілотний проєкт «RE:UKRAINE HOUSING» української студії «balbek bureau» [34]

Для розташування було обрано ділянку у м. Мукачево Закарпатської області. Територія навколо тимчасового поселення має благоустрій, включаючи пішохідні доріжки, прогулянкові зони озеленення, місця для сидіння.

Для подальшої роботи було обрано житловий блок комунального типу: це прямокутна будівля, що має 2 поверхи загальною площею 823,79 м². Він має поєднати в собі дві функції: житлову і робочу.

4.2 Ситуаційний та генеральний план

У ході нашої роботи були розроблені дизайн та благоустрій модульного будинку для переселенців. Пропонуємо розмістити його у м. Мукачево Закарпатської області на незабудованій території. Рельєф обраний простий, рівнинний.

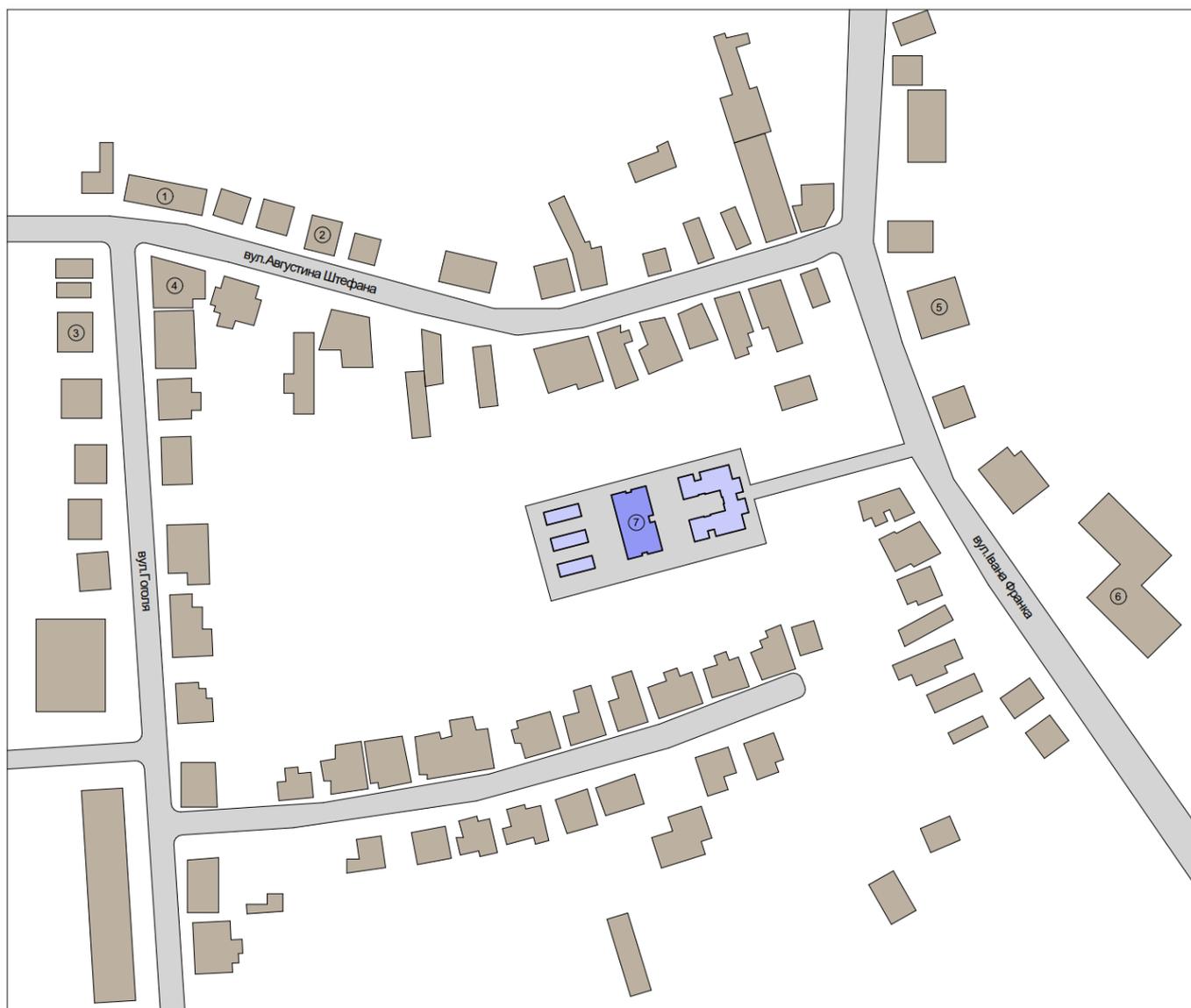


Рис. 4.2- Ситуаційний план розміщення тимчасового містечка для переселенців у м. Мукачево Закарпатської області.

Територія обмежена вулицями Івана Франка, Августа Штефана та Гоголя – це забезпечить гарний транспортний зв'язок з інфраструктурою міста (рис. 4.2).

Для забезпечення безперешкодного проїзду пожежних машин навколо будівлі розроблені проїзди. У безпосередній близькості знаходяться (рис. 4.2):

1. Податкова інспекція
2. Монастир Св.Миколая
3. ЦНАП
4. Медичний центр
5. Заклад харчування
6. Дитяча лікарня
7. Модульне містечко

З огляду на генеральний план (рис. 4.3) модульне містечко включає:

- житловий блок комунального типу;
- житловий блок квартирного типу;
- 3 павільйони для експериментальних робіт
- ігрову зону;
- відпочинкову зону;
- та паркову зону.

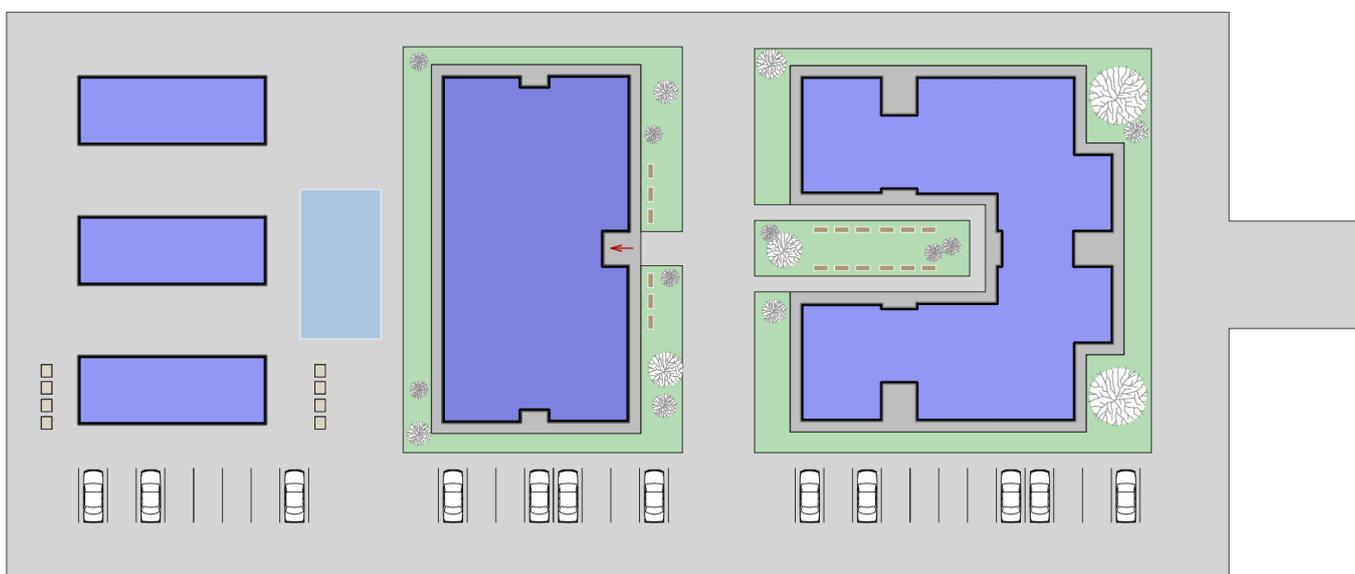


Рис. 4.3 – Генеральний план тимчасового поселення для переселенців.

4.3 Концепція розробки дизайну тимчасового поселення для переселенців

Головна концепція проектування полягає в створенні багатофункціонального простору з метою комфортного проживання людей.

Під час розробки ідеї були враховані психологічні аспекти стану внутрішньо переміщених осіб. Зважаючи на це, не випадково для оздоблення за основу був прийнятий блакитний колір, білий.

Блакитний – тихий колір спокою, колір денного неба, неосяжного повітряного простору. Він діє не просто заспокійливо, а й налаштовує на роздуми. Це світлий, свіжий, прохолодний прозорий колір. Його важко сконцентрувати у невеликому просторі. Звідси йде феномен блакитного кольору – він створює відчуття збільшення простору. Це психологічне враження від блакитного кольору настільки сильне, що може призвести до обману зору, збільшуючи висоту, ширину та протяжність будь-якого простору. Блакитний колір розслаблює, це колір спокійної емоційності, злагоди з усім.

Білий колір – символ чистоти, простору, це колір холодного снігу. Білий колір гарний як тло для привернення уваги. Білий колір - символ миру, істинності, віри, світлості. Білий колір – це початок нового, надія, порятунок.

Також окрім колірних рішень були використані текстури натуральних матеріалів, які є досить приємними для довгострокового перебування в приміщенні. А саме дерево і вагонка.

Використана концепція зеленого простору. Вона представлена в просторі загальної зони для зборів (рис. 4.4).

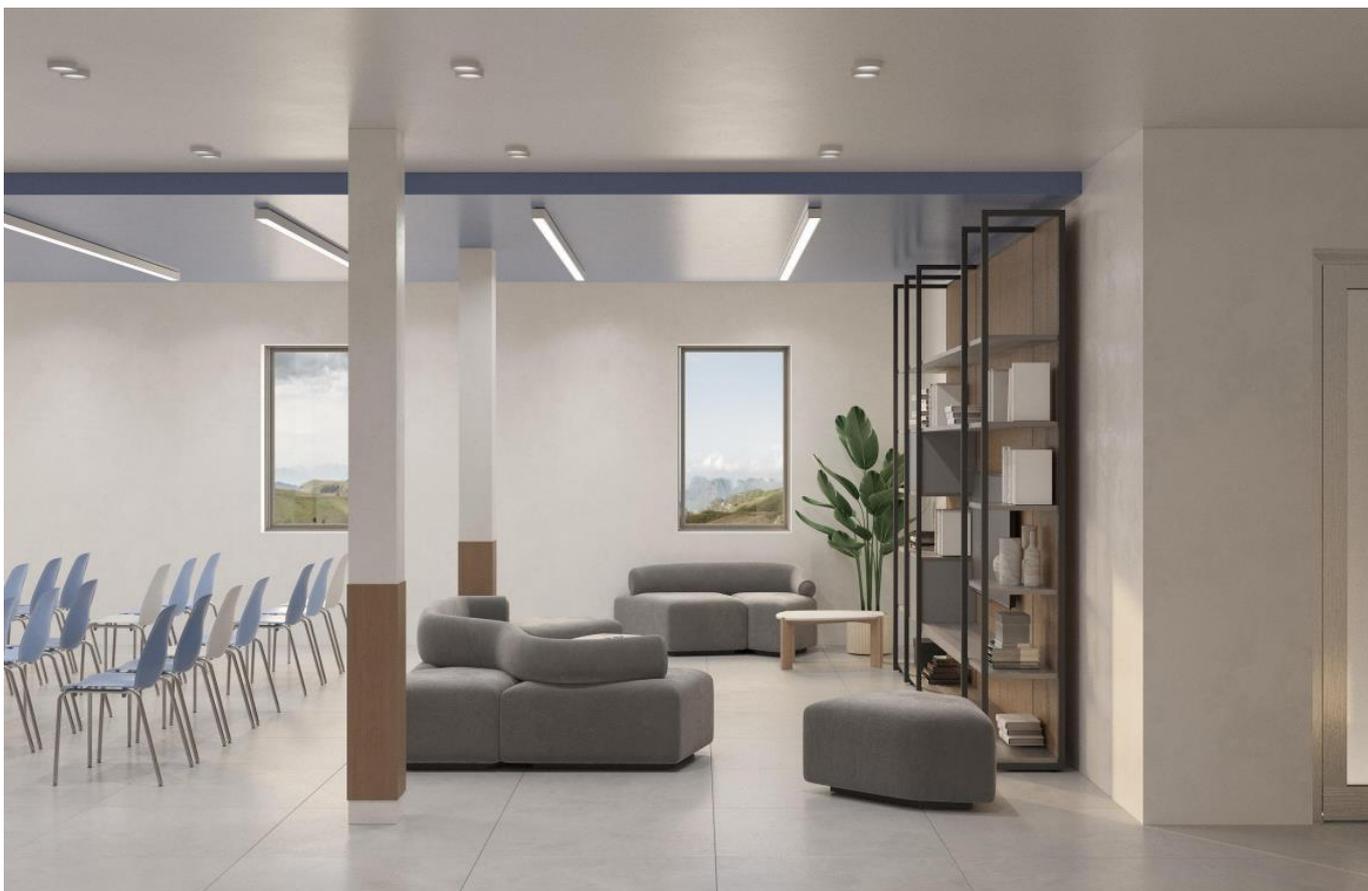


Рис. 4.4 – Загальний простір для зборів.

Кімнатні рослини наближають людину до природи не менше, ніж насадження на вулицях міста, в лісах і т. . Серед рослин людина почувається завжди комфортно і легко, що дуже добре відбивається на її стані.

Крім психологічного впливу також є ряд корисних фактів: хлорофітум, плющ, хризантема і алое, є високоефективними очищувачами повітря; різні кімнатні рослини мають фітонцидні (бактерицидні) властивості (у приміщенні, де знаходяться, наприклад, цитрусові, розмарин, мирт, хлорофітум, у повітрі міститься значно менше мікробів, а частинки важких металів, які можуть також зустрітися в приміщеннях, поглинають аспарагуси); герань чудово допомагає при головному болі; кущик кімнатної троянди допоможе позбутися зайвої втоми та дратівливості.

У нашому проєкті ми розмістили стерліцію.

4.4 Функціональне зонування

Функціональне зонування (рис. 4.5) безпосередньо впливає на вирішення простору тимчасового поселення. Це розподіл площі на окремі частини, які матимуть певне цільове використання.

Модульне містечко є достатньо складним об'єктом за своєю структурою, відповідно до складу входять приміщення з різним функціональним призначенням.

Житловий блок комунального типу має 2 поверхи: На першому поверсі ми розташуємо житлові блоки та, крім них, простір для коворкінгу, навчання, спільний простір для загальних спільних заходів. На другому поверсі будуть розташовані лише житлові блоки. Тому для проектування розглянуто і виконано дизайн першого поверху, який містить в собі всі необхідні для розгляду зони, включаючи в себе як житлові, так і громадські.

Будівля житлового блоку (1-ий поверх) модульного містечка поділяється на такі функціональні зони :

-  - вхідна зона;
-  - обідня зона і зона приготування їжі;
-  - житлова зона;
-  - робоча зона;
-  - комунікаційна зона;
-  - транзитна зона;
-  - зона обслуговування;
-  - санітарна зона;
-  - технічна зона.

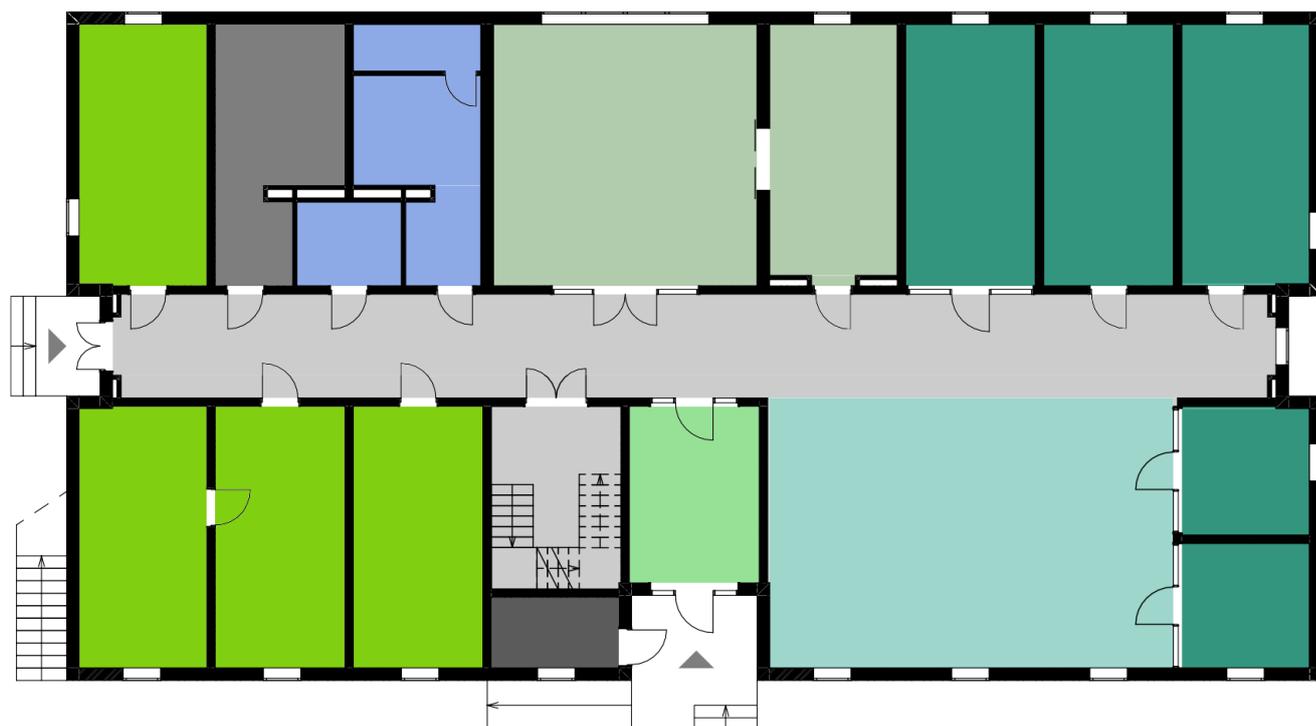


Рис. 4.5 – План функціонального зонування

Транзитна зона, вона ж прохідна, поєднує між собою різні приміщення за призначенням, має функцію зручно діставатись у різні приміщення, до неї відносяться коридори, холи, сходові клітини.

Житлова зона поділена на блоки, що розраховані для проживання від двох до чотирьох людей в кімнаті, представлена окремими житловими кімнатами, які розташовані на першому та другому поверхах.

Комунікаційна зона єднає в собі відпочинкову зону та зону для зібрань.

Для зберігання речей окремої зони не виділено, вона реалізована індивідуальними шафами в житлових блоках.

Зона обслуговування виконує функцію пральної.

Технічна зона забезпечує функціонування будівлі, там знаходиться електрощитова.

4.5 Меблі та обладнання інтер'єру

В залі зібрань (рис.4.4) виділено дві зони: відпочинкова, що представлена ТВ зоною з м'якими диванами, стелажем і телевізором, та зона зібрань зі 40 стільчиками

різних кольорів у відтінках блакитного і проектором для проведення заходів чи зборів.

У кабінеті загальних зібрань (рис. 4.6) на стіні картина «Ритм» Соні Делоне - видатна українська художниця, дизайнерка єврейського походження. Ми вважаємо, що саме в цей період, коли українську самоідентифікацію намагаються знищити, треба показати усім, що значить наша культура, наше мистецтво і наші люди. Культура – це життєва сила суспільства: історія, традиції, мистецтво, самобутність народу. Культура підвищує якість життя, концентрує соціальний досвід багатьох поколінь, накопичує знання про світ.



Рис. 4.6 – Кабінет загальних зібрань

В житловій зоні є двоповерхові широкі ліжка, конструкція передбачає перегородку, що відділяє вхідну зону від приватної, також є висувні шухляди в нижній частині ліжок для додаткового зберігання. В робочій зоні є ергономічне крісло. Також в блоках : зона прийому їжі на 2-4 людини, кухня з вбудованим холодильником, мийкою і шафами для зберігання їжі. Для зберігання особистих речей та одягу в кімнатах є шафи.

4.6 Авторські розробки

Для дипломного проекту було спроектовано ансамбль об'єктів: модульний диван (рис. 4.7), вулична лавка (рис. 4.8) та світильник (рис.4.9). Загальна концепція розробок проявляється у спільній формі і поєднує в собі сучасні тенденції у розвитку дизайну та технологій виробництва.

У виборі всіх матеріалів перевагу було віддано якості та екологічності. Таким чином наші розробки дбають не лише про комфорт і здоров'я, але й про навколишнє середовище.

Диван має каркас з березової фанери класу E1 та соснового бруса. Подушки сидіння виконані з еластичного пінополіуретану, а спинка виконана як довга спинова подушка із наповнювачем синтетичного гіпоалергенного пуху, вона змінює форму і трансформується для зручного використання.



Рис. 4.7 – Авторський модульний диван

Лавка виготовлена з переробленого пластику, завдяки цьому її можливо використовувати не лише на вулиці, але й для інтер'єру у приміщеннях.

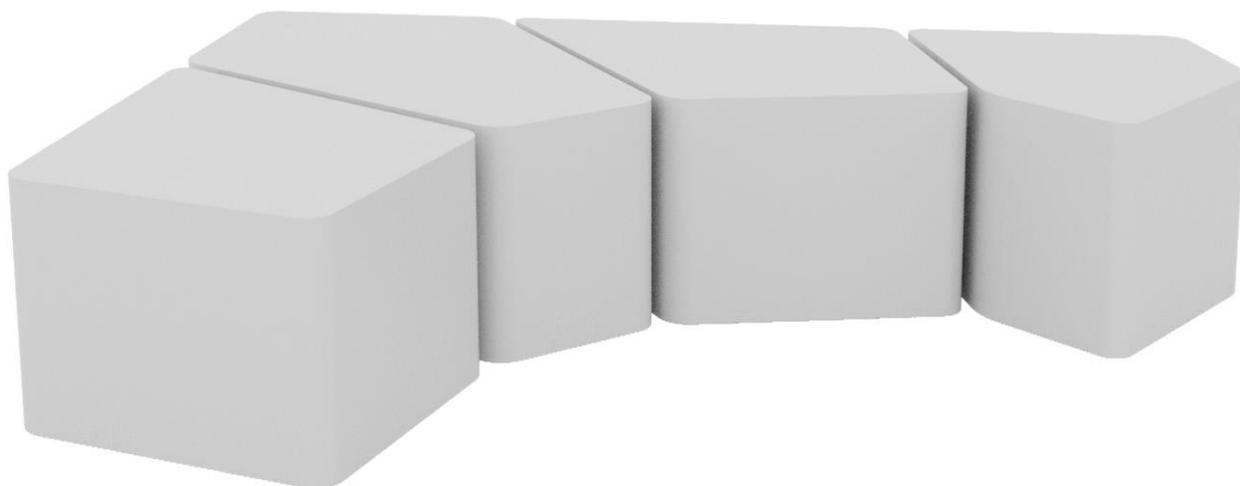


Рис 4.8 – Вулична лавка

Світильник є підвісним, складається з модульних елементів, що поєднуються між собою. Поєднання десяти елементів створює достатню кількість світла для використання таких світильників над великим столом для переговорної зони. Загальна висота підвісу 1120 мм, по довжині 1000 мм.

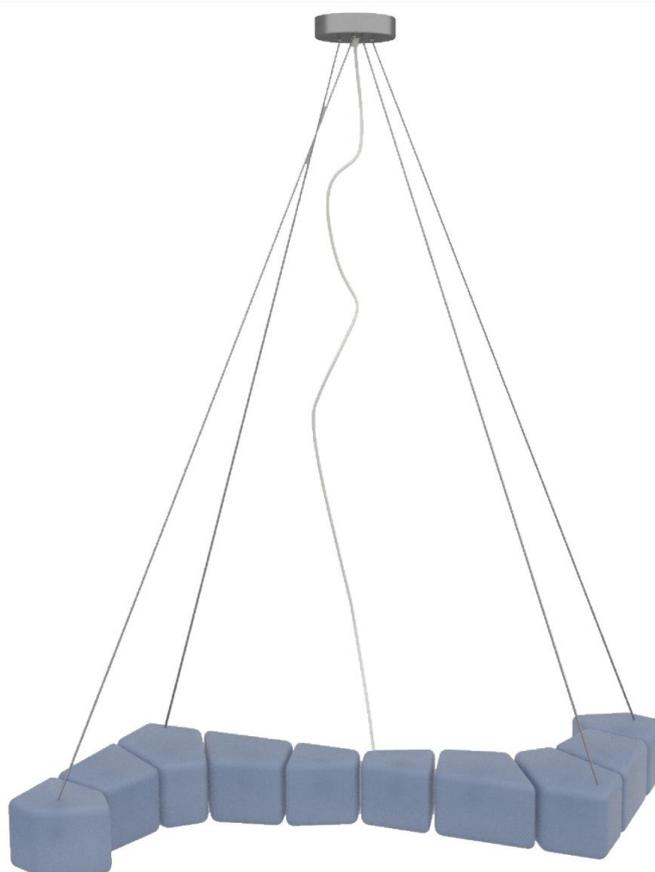


Рис. 4.9 - Світильник

Всі розробки поєднані ідеєю модульності. Окремі модулі можна поєднувати по різному, таким чином можна створити зручну лавку або диван на потрібну кількість посадкових місць, а світильник на різну кількість світла і площу освітлення.

Також варто додати що висота посадкових місць і у дивана і у лавки 400 мм, що відповідає вимогам ергономічності [8].

Висновки до IV-го розділу

1. Завданням на проєктування є створення тимчасового поселення для переселенців. За основу взято реальний проєкт відомої української дизайнерської студії.

2. Для розташування об'єкту було обрано м. Мукачево, що знаходиться в Закарпатській області. Обрано ділянку, де вигідне з'єднання з інфраструктурою міста. Рельєф зручний для роботи – рівнинний. Показано ситуаційний та генеральний плани. До генерального плану, окрім основних забудов також увійшли дитячий майданчик, відпочинкова та паркова зони.

3. Концепція розробки дизайну тимчасового поселення для переселенців полягає у створенні різнофункціонального простору для життя. Підтримана концепція зеленого простору. Головними кольорами обрані блакитний і білий, для оздоблення обрані зносостійкі фактури дерева та вагонки.

4. Функціональне зонування має велике значення під час проєктування. Розроблені рішення спираються на чинні норми і стандарти. Слід враховувати, що у поселенні буде мешкати велика кількість людей із різних куточків нашої країни. Всі вони, імовірно, різної віковою групи, мають різні інтереси і потреби. В нашому проєкті кожному знайдеться місце, де можна спокійно прийняти їжу, чи то почитати книгу, подивитися телевізор, позайматись, попрацювати, відпочити тощо.

5. Для зручності з особливою увагою підійшли до меблювання та обладнання, адже це буде зумовлювати комфортний рівень проживання. У поселенні наявне все необхідне: ліжка, стільці, столи, шафи, телевізор, проєктор та інше.

6. Використано ансамбль авторських розробок, що виконані у єдиному модульному концепті. Підібрані екологічні і безпечні матеріали, що також підкреслює дбайливе ставлення до людей та оточуючого світу.

РОЗДІЛ V. ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1. Аналіз небезпечних і шкідливих факторів

Під шкідливими і небезпечними чинниками розуміються бості, що надають несприятливий вплив на людину і суспільство.

На території житлового комплексу було виявлено такі небезпечні та шкідливі фактори:

- Пожежна безпека;
- Недостатнє зовнішнє освітлення;
- Небезпека кліщового енцефаліту.

5.1.1. Пожежна безпека

Пожежна безпека об'єктів визначається пожежною безпекою застосовуваних речовин і матеріалів, умовами їх використання, параметрами та особливостями технологічних процесів, пожежним навантаженням (кількістю теплоти, яка може виділитися при згорянні матеріалів, що припадають на одиницю площі поверхні підлоги об'єкта), а також об'ємно-планувальними та конструктивними параметрами самих об'єктів.

До факторів пожежної безпеки належать займання дерев'яних виробів, замикання проводки, виділення під час пожежі оздоблювальними матеріалами шкідливих речовин.

5.1.2. Недостатнє зовнішнє освітлення

Світло є природною умовою життя людини, необхідною для збереження здоров'я та високої продуктивності праці, і заснованим на роботі зорового аналізатора, найтоншого та універсального органу почуттів. Світло є видимі оком електромагнітні хвилі оптичного діапазону довжиною 380-760 нм, сприймані сітчастою оболонкою зорового аналізатора.

Основні фактори, що визначають якість та безпеку зовнішнього освітлення:

- Надійність: лампи та світильники повинні бути довговічними та вимагати мінімум технічного обслуговування;

- **Енергоефективність:** низьке споживання енергії в масштабах цілого міста дозволяє зберегти не лише суттєву частку міського бюджету, а й довкілля. Скорочення енергоспоживання означає зменшення обсягу викиду CO₂, що сприятливо впливає на екологію міста.
- **Якість світла:** чим більше світло наближене до природного, тим краща видимість і тим комфортніша атмосфера. Підвищення видимості робить дороги безпечними, а вулиці міст пристосованішими до прогулянок у темний час доби. Якість архітектурного підсвічування дозволяє змінити вигляд архітектурних ансамблів та історичних пам'яток та надати їм нового вигляду.

До гігієнічних вимог, що відображають якість виробничого освітлення, відносяться:

- Рівномірний розподіл яскравостей у полі зору та обмеження тіней;
- Обмеження прямої та відбитої блискітності;
- Обмеження чи усунення коливань світлового потоку.

5.1.3. Небезпека кліщового енцефаліту

Кліщовий енцефаліт (весняно-літній енцефаліт) – природно-вогнищеве гостре інфекційне захворювання, яке характеризується лихоманкою, інтоксикацією та ураженням нервової системи, що призводить до розвитку паралічів. Причина. Збудник хвороби – вірус, здатний виживати у кліщах за низьких температур і чутливий до високої температури. При кип'ятінні гине через 2 хв. У молоці та молочних продуктах зберігається до 2 міс.

Джерелом вірусу є кліщі, у яких існує невизначено довго, передаючись потомству. Зараження людини відбувається при присмоктуванні кліща, що має вірус кліщового енцефаліту, або вживанні сирого молока кіз і корів, також заражених кліщами. Характерна весняно-літня сезонність, пов'язана з періодом найбільшої активності кліщів. Кліщі поширені у лісовій та лісостеповій частині України. В останні роки відзначається повсюдне зростання захворюваності на кліщовий енцефаліт. 70% хворих – міське населення, яке використовує для відпочинку ліс поблизу міст.

5.2. Нормування шкідливих і небезпечних факторів

5.2.1. Норми пов'язані із мікрокліматом, пожежною безпекою і гігієнічними нормами

Щоб уникнути утворення холодних потоків повітря від вікон, прилади опалення слід розташовувати під ними та біля зовнішніх стін;

Теплову ізоляцію опалювально-вентиляційного обладнання, трубопроводів систем внутрішнього теплопостачання, повітроводів, димовідводів та димоходів слід передбачати для запобігання опікам.

- Гасіння можливої пожежі та проведення рятувальних робіт забезпечуються конструктивними, об'ємно-планувальними, інженерно-технічними та організаційними заходами:
- Влаштування пожежних проїздів та під'їзних шляхів для пожежної техніки, поєднаних із функціональними проїздами та під'їздами або спеціальних;
- Влаштування зовнішніх пожежних сходів та забезпечення способів підйому персоналу пожежних підрозділів та пожежної техніки на поверхи та на покрівлю будівель, у тому числі влаштування ліфтів, що мають режим «перевезення пожежних підрозділів»;
- Влаштування протипожежного водопроводу, у тому числі поєданого з господарським або спеціального, а за необхідності, влаштування сухотрубів та пожежних ємностей (резервуарів);
- Противодимовий захист шляхів проходження пожежних підрозділів усередині будівлі;
- Обладнання будівлі у необхідних випадках індивідуальними та колективними засобами порятунку людей;
- Розміщення на території поселення або об'єкта підрозділів пожежної охорони з необхідною чисельністю особового складу та оснащених пожежною технікою, яка відповідає умовам гасіння пожеж на об'єктах, розташованих у радіусі їхньої дії.

Вибір цих заходів залежить від ступеня вогнестійкості, класу конструктивної та функціональної пожежної небезпеки будівлі.

Проїзди для основних та спеціальних пожежних машин слід передбачати відповідно до вимог.

Відстань від краю проїзду до стіни будівлі, як правило, слід приймати 5-8 м для будівель до 10 поверхів включно і 8-10 м для будівель понад 10 поверхів. У цій зоні не допускається розміщувати огорожі повітряні лінії електропередачі та здійснювати рядову посадку дерев.

Пожежний проїзд проектується не менше 4,5 м.

5.2.2. Нормування освітленості

Необхідні рівні освітленості нормуються відповідно до СНіП 23-05-95 «Природне та штучне освітлення» [16] залежно від точності виконуваних виробничих операцій, світлових властивостей робочої поверхні та деталі, що розглядається, системи освітлення.

Приміщення із постійним перебуванням людей повинні мати, як правило, природне висвітлення.

Штучне освітлення приміщень може бути двох систем – загальне (рівномірне та локалізоване) та комбіноване.

Для штучного освітлення слід використовувати енергоекономічні джерела світла, віддаючи перевагу при рівній потужності джерел світла з найбільшою світловою віддачею та терміном служби.

Для загального та місцевого освітлення приміщень слід використовувати джерела світла з колірною температурою від 2400 до 6800 К. Інтенсивність ультрафіолетового випромінювання в діапазоні довжин хвиль 320-400 нм не повинна перевищувати 0,03 Вт/м². Наявність у спектрі випромінювання довжин хвиль менше 320 нм не допускається. Світлові прилади для загального та місцевого освітлення зі світлодіодами повинні мати захисні кути або розсіювачі, що виключають попадання в поле зору прямого випромінювання.

Зовнішнє освітлення повинне мати керування, незалежне від керування освітленням усередині будівель.

У проектах зовнішнього освітлення необхідно передбачати освітлення під'їздів до протипожежних вододжерел, якщо вони розташовані на неосвітлених частинах проїздів. Середня горизонтальна І освітленість цих під'їздів має бути 2 лк.

Над кожним входом у будівлю або поряд з нею повинні бути встановлені світильники, що забезпечують рівні середнього горизонтального освітлення не менше, ніж лк:

- на майданчику основного входу – 6;
- запасного чи технічного входу – 4;
- на пішохідній доріжці довжиною 4 м біля основного входу до будівлі – 4.

Висвітлення шляхів евакуації у приміщеннях або в місцях виконання робіт поза будинками слід передбачати за маршрутами евакуації:

- У місцях зміни (перепаду) рівня підлоги чи покриття;
- У зоні кожної зміни напряму маршруту;
- При перетині проходів та коридорів;
- На сходових маршах, при цьому кожен ступінь має бути освітлений прямим світлом;

- Перед кожним евакуаційним виходом;
- Перед кожним пунктом медичної допомоги;
- У місцях розміщення первинних засобів пожежогасіння;
- У місцях розміщення плану евакуації.

5.2.3. Нормативні документи пов'язані з небезпекою кліщового енцефаліту

• Наказ МОЗ України №369 «Про затвердження Методичних рекомендацій "Неспецифічна профілактика трансмісивних природно-вогнищевих інфекцій, що передаються іксодовими кліщами» [13].

• Наказ МОЗ України №431 «Про вдосконалення заходів з профілактики кліщового вірусного енцефаліту в Україні» [12].

5.3. Заходи по усуненню небезпечних та шкідливих факторів

5.3.1. Заходи, спрямовані на забезпечення пожежної безпеки

- Дотримано протипожежних норм, влаштовано пожежні проїзди, влаштовано пожежні гідранти, під'їзди пожежних машин передбачаються до евакуаційних виходів з будівлі;

- Використання негорючих матеріалів у облицюванні фасадів будівлі, як житлових комплексів, так і громадських споруд (панелі з кортенової сталі), а також вогнестійкого структурного скління фасаду класу E1 (запобігає проникненню вогню в приміщення протягом певного часу та забезпечує тепловий захист);

- Автоматичне включення внутрішньої та зовнішньої світлозвукової сигналізації – формування команд на управління системами технологічного обладнання – автоматичне підключення магнітофона із записом мовного сповіщення людей про пожежу до підсилювача гучномовного сповіщення;

Системи оповіщення людей про пожежу розроблено відповідно до норм та передбачає такі способи оповіщення:

- Світлозвуковий;
- Мовний (за допомогою магнітофона із записаним текстом оповіщення людей про пожежу та підсилювача гучномовного оповіщення, що працює по зонах оповіщення).

5.3.2. Заходи з боротьби з кліщовим енцефалітом

Використовуючи дані аналізу та прогнозування активності природних осередків кліщового енцефаліту, центри держсанепіднагляду організують проведення заходів щодо боротьби з переносниками на ділянках території природних осередків, що характеризуються найбільшим ризиком зараження людей. Цими заходами є розчищення та благоустрій ділянок лісу, прилеглих до селищної зони, хімічні методи боротьби з кліщами, а також дератизація з метою зменшення чисельності кліщів.

Хімічну обробку необхідно проводити у весняно-літній період активності кліщів (відразу після сходу снігу та до осені), бажано за 3 дні до приїзду на цю територію людей. Засіб зберігається на траві та ґрунті 1-1,5 місяця.

Перед застосуванням необхідно визначити частини ділянки, на яких трапляються кліщі. Для цього відловити кліщів із трави, низьких чагарників або землі, проводячи по ній білим прапором (м'яка тканина типу фланелі, прикріплена до ціпка як прапор). У весняний період кліщі добре причіплюються до тканини.

Бажано обстеження включити територію, що примикає до ділянки. Зібраних кліщів помістити у флакон та визначити їхній рід, звернувшись до будь-якого Центру гігієни та епідеміології чи іншої компетентної в даному питанні організації.

Обробку території слід проводити за безвітряної погоди та сприятливого метеопрогнозу (відсутність опадів) на найближчі 3 дні.

Особливо ретельно обробити ділянку по периметру. Не обробляти територію, зайняту під сільськогосподарські культури (овочі, плоди, ягоди та ін.), дитячі майданчики, пісочниці тощо.

При випаданні значної кількості опадів у перші три дні після обробки можливе зниження ефективності засобу. Повне знищення кліщів досягається через 3 дні після обробки. Збирання ягід і грибів на обробленій території дозволяється не раніше, ніж через 40 днів після обробки.

Висновки до V-го розділу

1. Проведено аналіз і визначено небезпечні та шкідливі фактори на території тимчасового поселення для переселенців.
2. Проаналізована нормативно-правова база по роботі з небезпечними та шкідливими чинниками.
3. Розроблено план заходів по усуненню небезпечних та шкідливих ситуацій.

РОЗДІЛ VI. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

6.1. Охорона навколишнього середовища

Захист навколишнього середовища від деградації в процесі діяльності стає важливим і вирішальним етапом прогнозування всіляких змін якості природних компонентів. У зв'язку з цим виникає необхідність застосування експериментальних і розрахункових методів для визначення рівнів впливу на різні природні комплекси.

Система природоохоронних заходів реалізує комплекс заходів та дій, спрямованих на запобігання, обмеження та зниження негативного впливу діяльності на навколишнє природне середовище. Заходи можуть включати проектні рішення, що обґрунтовують, а також організаційні заходи та технологічні розробки.

Проблеми екологічної безпеки нині не лише питанням збереження природного середовища, а й питанням збереження людської цивілізації, створеної самою людиною.

В даний час величину екологічного дисбалансу в різних місцях проживання людей можна оцінити, порівнявши території, вкриті лісовими масивами, та території з вирубаним лісом під сільськогосподарські угіддя, міста, поселення, дороги, заводи та ін.

Найрозвиненіших країнах, у місцях компактного проживання людей площі лісових масивів зведені до мінімуму і служать часто лише декоративним оформленням урбаністичного пейзажу.

6.2. Заходи по охороні навколишнього середовища в зоні тимчасового поселення

Будівництво одна із головних антропогенних чинників, які впливають на довкілля. Вплив на довкілля відбувається як під час самого будівництва, так як воно потребує достатньої кількості сировини, будматеріалів, енергетичних, водних та інших ресурсів, так і при експлуатації вже збудованих об'єктів. До основних факторів, що забруднюють довкілля на етапі будівництва відносяться:

- земляні роботи;

- матеріали, що використовуються для будівництва;
- якщо будівництво відбувається на раніше забудованій території, то при демонтажі провадиться велика кількість сміття пилу та інших відходів;
- побічні продукти користування будівельною технікою;
- так само сюди відноситься шумовий та вібраційний вплив на навколишнє середовище і, в першу чергу, на людину.

Після закінчення будівництва, при експлуатації будівель з'являються нові проблеми: порушення режиму освітленості сонцем поверхні землі (інсоляція), порушення вітрового, гідрологічного режиму території, зменшення кількості рослинності, забруднення ґрунту, води, запилення, теплове забруднення і т.п. Все це створює необхідність розробки спеціальних природоохоронних заходів, спрямованих на забезпечення екологічної рівноваги, а також сталого розвитку районів будівництва та прилеглих територій.

На кожному етапі будівництва здійснюється низка заходів, спрямованих на зниження шкідливих впливів на довкілля.

Для запобігання несприятливим екологічним наслідкам проводять такі заходи, як: організація при виїзді з будівництва пункту миття коліс автотранспорту; організація майданчика збору сміття; вивіз сміття у закритих кузовах; організація очищення стоків; запобігання виліву підземних вод при бурінні; роботи зі штучного закріплення слабких ґрунтів; огороження і пересадка дерев, що зберігаються, та ін.

Існує кілька основних способів очищення території від продуктів будівельної діяльності. Фізичні способи включають:

механічне видалення забруднюючих речовин та вивезення їх на спеціально обладнані звалища. Також зараз розробляється питання сортування сміття та його повторного використання;

- промивання, відкачування, дренаж;
- випалювання ґрунту для створення захисного екрану;
- видалення екотоксикантів за допомогою аеродинамічної дії.

В даний час досить ефективними є біологічні способи очищення, які ґрунтуються на поглинанні грибками, бактеріями, рослинами тощо. різних забруднювачів та подальшому їх видаленні.

6.3. Пропозиції щодо поліпшення екологічної безпеки експлуатації об'єкту проєктування

Спираючись на нормативно-правову базу, а саме ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проєктуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд» (п. 9.10-9.16) передбачити проєктом наступні заходи:

- скоротити вплив від виділень шкідливих речовин на атмосферу (за рахунок їх зменшення);
- дотримуватись визначених нормами технологічного проєктування санітарно-гігієнічних відстаней від джерел виділення шкідливих сполук;
- застосувати передбачені в проєкті вентиляційні системи;
- заборонити непередбачені проєктною документацією викорчовування дерев, чагарників;
- очищати стоки (виробничі та побутові) згідно переліку робіт передбачених проєктом;
- знизити річне споживання тепло на 15% за рахунок наявності в проєкті вентилів в системі опалення для терморегуляції (це рішення має вплив не лише на місцеву екосистему);
- озеленити всю територію, вільну від твердого покриття, за допомогою газонів, дерев та чагарників;
- забезпечити на території поселення достатню кількість урн для сміття.

6.4. Вплив тимчасових поселень на навколишнє середовище

Малоповерхові будинки та забудова, особливо проєктовані та споруджувані з урахуванням екологічних вимог, завдають значно меншої шкоди навколишньому середовищу, ніж багатоповерхові.

У житловій забудові та будинках все ще застосовуються технічно застарілі рішення інженерних систем життєзабезпечення. Сьогодні ступінь зносу об'єктів ЖКГ зросла до 85%⁵. До 64,4 % споживання енергії у житловому секторі припадає на опалення, 18,3 % - на гаряче водопостачання та інші потреби – близько 17 % (у 2019 р.).

В нашому проєкті тимчасового поселення закладено єдність із оточуючою природною середою (безпечна інтеграція в природу). Будівництво відбувається із дбайливим ставленням до місцевості та навколишньої екосистеми.

Низьке споживання - застосування конструкції будівлі з високим ступенем ефективності системи ізоляції з істотним зниженням необхідності опалення та кондиціонування повітря.

Використовуються збірні елементи заводського виготовлення зі зниженням як вартості, так і впливу на довкілля.

Висновки до VI-го розділу

1. Охорона навколишнього середовища має надважливий сенс ля людства, яким не можна нехтувати. Безумовно людина має великий вплив на екологію і, нажаль, цей вплив за частіше негативний. Тому ми маємо відноситись до навколишнього середовища розумно і мінімізувати шкоду від наших дій.

2. В цьому розділі ми розглянули низку можливих заходів для охорони навколишнього середовища, які допомогли б зменшити шкоду екології.

3. В проєкт було закладено ряд технічних рішень, за допомогою яких значно зменшить витрата тепла та інших ресурсів, зменшиться рівень забруднення стічних і підземних вод, ґрунту.

4. Таким чином вплив на природу в порівнянні із міською багатоповерхневою забудовою стає менш суттєвим в розрізі загального стану екології.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Під час дослідження передумов для формування дизайну середовища тимчасових поселень виявлено, що такі умови виникли ще за біблейських часів. Найбільше інформації про перші поселення ми знаходимо у Біблії про побут і організацію Стана Ізраїльського. Але це не єдиний приклад, що зберігся з тих часів і дійшов до нас. З цього можна зробити висновки, що з початку часів існування люди завжди опинялися в умовах примусового переселення. Причини можуть бути різні і, незважаючи на кількість випадків, що мали б накопичити загальний досвід, в теперішньому часі нам все ще є, що розвивати і вдосконалювати, хоча певні основи нам вже відомі.

Аналіз попередніх досліджень досвіду організації та систематизації тимчасових поселень для переселенців дає підстави для роздумів про оптимізацію цього процесу у перспективному розвитку з метою забезпечення гідних умов існування людей.

Закордонний та вітчизняний досвід формування дизайну середовища тимчасових поселень наглядно показує, що дуже важливою є підготовленість урядів країн в усьому світові до того, що вірогідність тяжких природних, соціальних, політичних, або навіть воєнних обстав завжди є. Інфраструктура має бути стійкою і адаптивною.

При всіх перерахованих у першому розділі характеристиках тимчасових поселень та їх типологічному розмаїтті система життєзабезпечення умов проживання зводиться до таких основних вимог: безпека, швидкість будівництва житла, елементарний комфорт, компактність розміщення, забезпеченість харчуванням, можливість видалення відходів життєдіяльності, зв'язок із місцем застосування праці.

2. Для проєктування тимчасових поселень є достатньо повна нормативно-правова база, яка містить в собі і державні будівельні норми, і санітарні правила і норми, і накази від Міністерства охорони здоров'я України.

Функціонально-планувальна організація спирається на «мінімальний» житловий осередок. На невеликій площі розміщення мають бути враховані всі потреби для комфортного проживання людей, що опинились в таких умовах та обставинах. Головні засади організації це забезпечення стійкості поселення,

забезпечення прав для переселенців, задоволення основних потреб, створення безпечних умов та інтеграція міське товариство.

Так як таке житло досить атипове, і має бути розраховано на різні групи людей: за віком, фахом, інтересами, сімейним станом тощо – дизайн формування інтер'єрів має бути універсальним. Бажано використовувати приємні заспокійливі кольорові гами без яскравих і «агресивних» акцентів. В проектуванні не слід відходити від концепції єдності з оточуючим світом.

Реалізуючи такі проекти із-за допомогою модульних будинків варто розуміти їх класифікацію, вона можлива за різними показниками: за габаритами, по кількості поверхів та за функціями. Деякі модулі можуть мати не одну функцію.

Модульний підхід має ряд переваг:

- швидке зведення;
- мобільність;
- відносно недорога вартість;
- транспортування;
- швидкість зведення;
- енергоефективність;
- екологічність.

3. Дизайн модульних будинків, не дивлячись на уніфікацію самих модулів, може мати суттєво різний вигляд. Вибір оформлення фасадної частини є дуже широким. Але здебільшого унікальний дизайн створюється із допомогою різних видів їх поєднання, це добре відображається в закордонних проєктах із використанням несистемного з'єднання блоків як на площі, так і нашаровуванням поверхів.

В сучасних тенденціях розвитку дизайну все частіше прослідковується єдина концепція внутрішнього і оточуючого. Дизайн інтер'єру як ніколи підкреслює концепцію екологічності і озеленення. Окрім форми, текстури, предметів, дуже важливу роль відіграють кольори. Адже вплив кольорів на сприйняття людиною, її психологічно-емоційний стан виявлені давно. Холодні кольори здатні створити відчуття простору, теплі, навпаки, наче огортають. Колір несе естетичну функцію.

Окрім кольору не варто забувати про рівень освітленості. Світлодизайн виокремлюють як окремий напрямок дизайну через його значимість. Річард Келлі виявив три головні види світла, про які варто пам'ятати під час проектування. Якщо коротко, то вони звучать як: загальне світло, функціональне світло та декоративне світло.

А за функціональність середовища відповідає предметне наповнення. Предметне наповнення внутрішнього середовища архітектурного об'єкта, як важлива складова інтер'єру, найбільш тісно пов'язана з процесами життєдіяльності людьми, що здійснюють у ньому, визначається, в першу чергу, функціональним призначенням приміщення. Саме призначення диктує якісний склад обладнання, його кількість. Відповідно до призначення предметне наповнення інтер'єру поділяється на групи: меблі, робочі поверхні, корпусні меблі, обладнання, спеціальні за призначенням меблі.

4. Завданням на проектування є створення тимчасового поселення для переселенців. Саме поселення має розмістити до 100 переселенців і створити для них умови і відчуття «дому».

Для реалізації запропоновано розмістити містечко у м. Мукачеві Закарпатської області. На обраній ділянці є необхідне сполучення з інфраструктурою міста, що допоможе переселенцям швидше інтегруватися в міську середу. Поруч є ЦНАП, монастир, заклади харчування, дитяча лікарня і медичний центр, податкова інспекція.

З генерального плану видно, що головних споруд планується дві, перша комунального типу, друга – квартирною.

Концепція розробки дизайну тимчасового поселення переселенців полягає у створенні безпечного, єдиного простору, єдності і модульності. Головними кольорами стали блакитний і білий. Ці два кольори в поєднанні дають відчуття спокою, простору. Текстури дерева і вагонки створюють відносно теплий дизайн, ці матеріали екологічно чисті.. Також підтримано концепцію єдності з природою, поселення має відносно велику територію, яка «зелена» і з зонами відпочинку, лавами, дитячими майданчиками, в приміщеннях також передбачена «зелена» зона.

Функціональне зонування досить насичене, окрім житлових кімнат, санвузлів, кухні та їдальні також перебачений загальний простір для відпочинку та зібрань, є кабінет загальних зібрань, кімнати навчальних занять.

Умеблювання та обладнання запроєктоване з усіма можливими урахуваннями. Починаючи від житлових блоків, в яких широкі двоповерхові ліжка, корпусні шафи, робочі столи з ергономічними стільцями, зона прийому їжі, зона зберігання і приготування їжі обладнана усім необхідним. Так і загальний простір містить в собі ТВ-зону, великий диван для відпочинку, стелаж з літературою, з іншого боку достатня кількість стільців і проектор для загальних зібрань і презентацій їх тем.

Для проєкту розроблений ансамбль об'єктів, поєднаних ідеєю модульності: диван для відпочинку, вулична лавка і світильник.

5. Аналіз небезпечних та шкідливих факторів виявив 3 головні з них: пожежна небезпека, недостатнє зовнішнє освітлення та небезпека кліщового енцефаліту. Вивчення нормативної бази дало змогу прийняти всі необхідні міри для досягнення безпеки.

6. В розділі з охорони навколишнього середовища був розглянутий вплив тимчасових поселень для переселенців на навколишнє середовище, розглянуто і вжито пропозиції щодо поліпшення екологічної безпеки експлуатації об'єкту проєктування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біблія, або книги Святого письма Старого й Нового Заповіту : Із мови давньоєвр. й грец. на укр. дослівно наново переклад. Київ : Укр. Бібл. Т-во, 2003. 1166 с.
2. Гнатюк Л.Р. Конструювання меблів та обладнання інтер'єру (З Грифом МОН України. Лист № 1/11-307 від 17.01.11 р.) / Олійник О.П., Гнатюк Л.Р., Чернявський В.Г. // – К.: НАУ, 2014. –348 с. URL: <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/23552>.
3. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій».
4. ДБН В.2.2-15:2019 «Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення».
5. ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів».
6. ДБН В.2.5-28 - 2006 «Державні будівельні норми. Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення».
7. ДСП 173-2019 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів».
8. Карпов В.В. Антропологічне осмислення архітектурної форми сучасності //Архітектура та екологія: Матеріали XI Міжнародної науково[1]практичної конференції (м. Київ, 16 – 18 листопада 2020 року). К.: НАУ, 2020. С. 5-8. URL: <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/45434>.
9. Кацевич О. ВПЛИВ КОЛЬОРУ НА ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРНОГО ПРОСТОРУ. Almanac "Culture and Contemporaneity". 2019. № 2. URL: <https://doi.org/10.32461/2226-0285.2.2019.191838>.
10. Неровний В. В., Конодюк М. С. Вплив сприйняття кольору на організм людини : Theses. 2017. URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/54234>.
11. Палаточный город Мина | STENA.ee. STENA.ee | Социальная сеть народной журналистики. URL: <https://www.stena.ee/blog/palatochnyj-gorod-mina>.
12. Про вдосконалення заходів з профілактики кліщового вірусного енцефаліту в Україні : Наказ МОЗ України від 30.08.2005 р. №431 : URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0431282-05#Text>.

13. Про затвердження Методичних рекомендацій "Неспецифічна профілактика трансмісивних природно-вогнищевих інфекцій, що передаються іксодовими кліщами" : Наказ МОЗ України від 13.05.2013 р. № 369 : URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0369282-13#Text>.

14. Про затвердження Мінімальних вимог щодо забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення під час екстреного облаштування місць тимчасового перебування внутрішньо переміщених осіб у зв'язку із збройною агресією Російської Федерації : Наказ МОЗ України від 31.03.2022 р. № 554 : станом на 20 трав. 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0407-22#Text>.

15. Радько А. А. Міграційні процеси та пріоритети державної міграційної політики. Вісник Житомирського державного технологічного університету. Економічні науки. 2012. Вип. 3 (61). С. 291–294.

16. СНіП 23-05-95 «Природне та штучне освітлення».

17. Чирчик С. Світлодизайн: від теорії до практики : Thesis. 2021. URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/18139>.

18. Arslan H. Re-design, re-use and recycle of temporary houses. *Building and Environment*. 2007. Т. 42, № 1. С. 400–406. URL: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2005.07.032>.

19. Association A. *Housing: Low cost, mobile and temporary*. London : Architectural Association, 1976.

20. Deutsche Welle. Беженцы как вызов для политиков и населения ФРГ – DW – 05.10.2015. [dw.com](https://www.dw.com/ru/немецкие-сми-беженцы-как-вызов-для-политиков-и-населения-фрг/a-18762309). URL: <https://www.dw.com/ru/немецкие-сми-беженцы-как-вызов-для-политиков-и-населения-фрг/a-18762309>.

21. Félix D., Branco J. M., Feio A. Temporary housing after disasters: A state of the art survey. *Habitat International*. 2013. Т. 40. С. 136–141. URL: <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2013.03.006>.

22. Formaldehyde and Other Volatile Organic Chemical Emissions in Four FEMA Temporary Housing Units / R. Maddalena та ін. *Environmental Science & Technology*. 2009. Т. 43, № 15. С. 5626–5632. URL: <https://doi.org/10.1021/es9011178>.

23. Hany Abulnour A. The post-disaster temporary dwelling: Fundamentals of provision, design and construction. HBRC Journal. 2014. T. 10, № 1. C. 10–24. URL: <https://doi.org/10.1016/j.hbrcj.2013.06.001>.
24. HTA's student accommodation is tallest modular building in Europe. The Architects' Journal. URL: <https://www.architectsjournal.co.uk/buildings/htas-student-accommodation-is-tallest-modular-building-in-europe>.
25. Kh Ishmametov R. The model of formation of the spatial organization of shift settlements. Journal of Physics: Conference Series. 2021. T. 1926, № 1. C. 012036. URL: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1926/1/012036>.
26. KLEUSBERG – your partner for modular construction for over 60 years. KLEUSBERG - Startseite. URL: <https://wissenswert.kleusberg.de/en/company/history/index.html>.
27. Kryzhantovska O. A., Rumilec T. S., Morozova T. T. HISTORICAL BACKGROUND OF THE FORMATION OF HIGH-DENSITY LOW-STOREY RESIDENTIAL BUILDING. Regional problems of architecture and urban planning. 2020. № 14. C. 136–142. URL: <https://doi.org/10.31650/2707-403x-2020-14-136-142>.
28. LAMBERTS Projects. Glasfabrik Lamberts. URL: <https://www.lamberts.info/en/project/john-dodgson-house/>.
29. McIntosh J. The Implications of Post Disaster Recovery for Affordable Housing. Approaches to Disaster Management - Examining the Implications of Hazards, Emergencies and Disasters. 2013. URL: <https://doi.org/10.5772/55273>.
30. MUF der zweiten Generation geht an den Start. Lokalzeitung für Marzahn-Hellersdorf. URL: <https://www.die-hellersdorfer.berlin/2020/11/10/muf-die-zweite-geht-an-den-start/>.
31. Nagakin Capsule Tower - Data, Photos & Plans - WikiArquitectura. WikiArquitectura. URL: <https://en.wikiarquitectura.com/building/nagakin-capsule-tower/>.
32. Principles, Practice and Lessons From Haiti for Urban Post-Disaster Shelter Recovery Programs / D. Sanderson та ін. Asian Journal of Environment and Disaster Management (AJEDM) - Focusing on Pro-active Risk Reduction in Asia. 2014. T. 06, № 02. C. 131–151. URL: <https://doi.org/10.3850/s1793924014000362>.

33. Rahman-Jones B. I. The history of the Calais 'Jungle' camp and how it's changed since 1999. BBC News. URL: <https://www.bbc.com/news/newsbeat-37750368>.
34. RE:Ukraine. PILOT PROJECT – balbek bureau. balbek bureau. URL: <https://www.balbek.com/reukraine-pilot>.
35. Refugee Camp Art: the Za'atari Project 2014. Joel Artista. URL: <https://joelartista.com/2014/06/25/refugee-camp-art-the-zaatari-project/>.
36. Schielke T. Light Matters: Richard Kelly, The Unsung Master Behind Modern Architecture's Greatest Buildings. ArchDaily. URL: <https://www.archdaily.com/501008/light-matters-richard-kelly-the-unsung-master-behind-modern-architecture-s-greatest-buildings>.
37. Serving up five-star service for refugees the UAE way - Jordan. ReliefWeb. URL: <https://reliefweb.int/report/jordan/serving-five-star-service-refugees-uae-way>.
38. Starr M. World's first 3D-printed apartment building constructed in China. CNET. URL: <http://www.cnet.com/news/worlds-first-3d-printed-apartment-building-constructed-in-china>.
39. Structurae. 461 Dean Street (Brooklyn, 2016) | Structurae. Structurae. URL: <https://structurae.net/en/structures/461-dean-street>.
40. Tanaka N. High Quality Housing Lighting Design and Example Lighting Design. JOURNAL OF THE ILLUMINATING ENGINEERING INSTITUTE OF JAPAN. 1996. T. 80, № 9. C. 699–702. URL: https://doi.org/10.2150/jiej1980.80.9_699.
41. The Modularity is Here: A Modern History of Modular Mass Housing Schemes - 99% Invisible. 99% Invisible. URL: <https://99percentinvisible.org/article/modularity-modern-history-modular-mass-housing-schemes/>.
42. Zhang G., Setunge S., van Elmpt S. Using Shipping Containers to Provide Temporary Housing in Post-disaster Recovery: Social Case Studies. Procedia Economics and Finance. 2014. T. 18. C. 618–625. URL: [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(14\)00983-6](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(14)00983-6).