

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ  
Архітектурний факультет  
Кафедра дизайну**

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ  
БАКАЛАВРА ДИЗАЙНУ**

на тему:

“Дизайн інтер’єрів мобільного житла для військових”

Жигуліна Марія Андріївна

КИЇВ-2024

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ  
Архітектурний факультет  
Кафедра дизайну**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

Юлія

ТРЕТЯК

“ ”

2024 року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ  
БАКАЛАВРА ДИЗАЙНУ**

на тему:

“Дизайн інтер’єрів мобільного житла для військових”

Виконала Жигуліна Марія Андріївна

022 Дизайн

Інтер’єр та

обладнання

Групи ДН-20-2

Керівник Третяк.Ю.В.

Професор, д.арх.

Полубок А.П.

К.т.н., доцент

*Ідентичність підтверджую*

Київ-2024

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І  
АРХІТЕКТУРИ**

Факультет

Архітектурний

Кафедра ДИЗАЙНУ

Освітньо-кваліфікаційний рівень

Бакалавр Галузь знань 02 «Культура і

мистецтво» Спеціальність 022

«Дизайн»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан архітектурного факультету

д.т.н., проф. О.В. Кашенко

«    »

2024 року

**ЗАВДАННЯ**

**для ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ**

**НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ**

**бакалавра дизайну**

Жигуліна Марія Андріївна

1. Тема роботи “Дизайн інтер’єрів мобільного житла для військових”
2. Керівник роботи Третяк Юлія Вікторівна, професор, д.арх., Полубок Андрій Павлович, доцент кафедри дизайну, затверджені наказом вищого навчального закладу від «11» квітня 2024 року № 648/2
3. Термін виконання роботи студентом *12.02.2024 – 18.06.2024*
4. Вихідні дані до роботи *Креслення автомобіля з різних проєкцій, фотографія об’єкту розробки*
5. Зміст пояснювальної записки за розділами:
  - I. Аналіз теоретичних та нормативних джерел, проєктної практики.
  - II. Дизайн інтер’єру.
  - III. Дизайн елементу меблів (обладнання) в інтер’єрі.Список використаних джерел.

6. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)  
*Ситуаційний план та схема генплану розміщення ділянки будівлі; плани, розрізи фасади та перспективні зображення будівлі, в якій розробляється інтер'єрне рішення; опорний (обмірний) план приміщення(нь); план демонтажу і монтажу конструкцій; план приміщення з розміщенням меблів, розгортки стін, розріз, план стелі з елементами освітлення, деталі, паспорт оздоблення; проєкт елемента меблів (обладнання): ортогональні види, розріз, вузли, специфікація елементів вузлів, 3-D модель, ергономічна схема, зображення в кольорі та матеріалі.*

7. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1			
2			
3			

8. Дата видачі завдання 12.02.2024 року

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	<i>Видача завдання</i>	<i>12.02.2024</i>	
2	<i>Збір матеріалу</i>	<i>12.02 - 12.03.2024</i>	
3	<i>Виконання клаузури</i>		
4	<i>Розробка ескізу, пояснювальної записки - I розділу</i>	<i>13.03 - 23.04.2024</i>	
5	<i>Оцінка ескізу</i>	<i>23.04.2024</i>	
6	<i>Подальша розробка пояснювальної записки, графічної частини і роботи в матеріалі</i>	<i>24.04 - 05.06.2024</i>	
7	<i>Перевірка роботи на відсутність плагіату</i>	<i>06.06. - 07.06.2024</i>	
8	<i>Передзахист, допуск до захисту</i>	<i>12.06-13.06.2024</i>	

9	<i>Підготовка презентації і доповіді, друкування роботи</i>	<i>13.06. –15.06.2024</i>	
10	<i>Захист роботи</i>	<i>18.06. –26.06.2024</i>	

Студент

Жигуліна М.А.

Керівник

Третяк Ю.В.

## ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ I. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ БУДИНКУ НА КОЛЕСАХ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ	9
1.1. Аналіз теоретичної джерельної бази. Дослідження та вивчення аналогів	9
1.2. Нормативні вимоги проектування інтер'єрного середовища	15
ВИСНОВКИ ДО I РОЗДІЛУ	18
РОЗДІЛ II. ЗАСОБИ І ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ БУДИНКУ НА КОЛЕСАХ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ	19
2.1. Вихідні дані	19
2.2. Концепція інтер'єру	19
2.3. Функціонально–технологічне і об'ємно–просторове рішення інтер'єру приміщень	20
2.4. Композиційне і просторове рішення інтер'єру приміщень	22
2.5. Меблі та обладнання	23
ВИСНОВКИ ДО II РОЗДІЛУ	26
РОЗДІЛ III. ДИЗАЙН РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТІВ МЕБЛІВ в будинку на колесах для військових	27
3.1. Аналіз аналогів та прототипів обладнання	27
3.2. Художньо-образний аналіз запроєктованого обладнання	29
3.3. Ергономічний аналіз	31
3.4. Матеріали та конструктивні вузли	33
ВИСНОВКИ ДО III РОЗДІЛУ	34
ВИСНОВКИ	35
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ	36

## ВСТУП

Мета – розробити дизайн інтер'єру та обладнання будинку на колесах для військових, який би був функціональним, безпечним та мобільним. Проект спрямовано на створення зручного простору, що відповідає потребам військових і може адаптуватися під різні умови.

Стратегічне значення мобільного житла у військових операціях не можна недооцінювати. Оскільки збройні сили в усьому світі і в нашій країні стикаються з постійно зростаючою кількістю викликів, потреба в універсальних, ефективних і швидко розгорнутих житлових рішеннях стала першочерговою. У цьому контексті мобільні будинки стають не лише логістичною перевагою, але й критично важливим компонентом боєготовності та оперативної гнучкості збройних сил. Мобільне житло у військовій сфері, допомагає вирішувати логістичні, тактичні та гуманітарні завдання.

Логістичні рамки військових операцій є складними та різноманітними, що вимагає рішень, які є не лише ефективними, але й адаптованими до різноманітних умов та сценаріїв. Мобільні будинки слугують зразковим втіленням таких рішень, пропонуючи можливості швидкого розгортання, які є незамінними в часи сучасної війни. Властива цим спорудам мобільність сприяє швидкому створенню і передислокації баз, тим самим підвищуючи оперативність і стратегічну мобільність. Крім того, масштабованість мобільних житлових рішень дозволяє створювати індивідуальні конфігурації, які можуть задовольнити різноманітні потреби військовослужбовців, від невеликих підрозділів до великих контингентів.

З точки зору військової стратегії, тактичні переваги, які надають мобільні будинки, є дуже важливими. Вони можуть бути розгорнуті на передових оперативних базах (ПОБ), забезпечуючи безпечне і придатне для проживання середовище в безпосередній близькості до зон бойових дій. Така близькість має вирішальне значення для підтримання високого рівня боєготовності і забезпечення належного відпочинку і підготовки військ до бою. Більше того, можливість передислокації цих будинків у відповідь на зміну тактичної обстановки надає командирам більшу

гнучкість у плануванні та логістиці, тим самим сприяючи оперативній непередбачуваності, що є цінною перевагою під час бойових дій.

Окрім тактичних та логістичних наслідків, мобільні будинки мають важливе значення для гуманітарних та соціальних аспектів військових операцій. Під час місій з ліквідації наслідків стихійних лих або в ситуаціях, коли місцева інфраструктура скомпрометована, мобільні будинки можуть бути швидко розгорнуті для надання необхідного житла та побутових зручностей як військовослужбовцям, так і цивільному населенню. Це не лише підкреслює роль військових у наданні гуманітарної допомоги, але й підвищує моральний дух і добробут військовослужбовців, забезпечуючи задоволення їхніх базових потреб навіть у суворих умовах.

Інтеграція мобільних будинків у військову логістику також відповідає ширшим цілям сталого розвитку та економічної ефективності. Сучасні мобільні житлові одиниці розробляються з урахуванням енергоефективності, з використанням відновлюваних джерел енергії та екологічно чистих матеріалів. Така екологічна чутливість зменшує операційний вплив на військові бази і сприяє довгостроковій економії коштів завдяки зменшенню споживання енергії і потребам в обслуговуванні. Стратегічне розгортання мобільних будинків у військовому контексті є поєднанням логістичної ефективності, тактичної гнучкості, гуманітарного реагування та економічної виваженості. Ці мобільні житлові рішення стоять на передовій сучасної військової логістики, втілюючи в собі адаптивність і стійкість, необхідну в сучасних операціях. Таким чином, вони є не просто допоміжними елементами, а фундаментальними компонентами військової стратегії, необхідними для забезпечення того, щоб збройні сили залишалися гнучкими, ефективними і гуманними при виконанні своїх різноманітних місій.

# РОЗДІЛ I. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ БУДИНКУ НА КОЛЕСАХ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ

## 1.1. Аналіз теоретичної джерельної бази. Дослідження та вивчення аналогів.

Проектування та будівництво будинків на колесах для військових - це складний комплекс завдань, кожне з яких вимагає прискіпливої уваги до деталей та глибокого розуміння унікальних вимог військових операцій. Основний виклик полягає у досягненні балансу між мобільністю, функціональністю та довговічністю, а також у врахуванні таких факторів, як безпека експлуатації, адаптивність до навколишнього середовища та комфорт користувача. Нижче ми розглянемо багатогранність цього завдання:

### 1. Експлуатаційна довговічність та надійність [1].

Військові будинки на колесах повинні витримувати різноманітні суворі умови експлуатації, від екстремальних температур до пересіченої місцевості. Тому при будівництві цих транспортних засобів необхідно використовувати матеріали та інженерні методи, які забезпечують високу міцність і стійкість. Це включає в себе посилені конструкції, системи підвищеної прохідності та антикорозійне покриття, що гарантує, що будинок на колесах залишатиметься в робочому стані в умовах військового застосування.

### 2. Мобільність і транспортабельність.

Одним з найважливіших факторів при проектуванні військових будинків на колесах є можливість швидкого розгортання та легкості транспортування. Це вимагає збалансованого співвідношення розміру та ваги з функціональними можливостями транспортного засобу. Будинок на колесах має бути достатньо компактним, щоб його можна було транспортувати повітрям або військовими вантажними автомобілями, але водночас достатньо просторим, щоб розмістити необхідний персонал та спорядження.

### 3. Функціональна пристосованість.

Військові будинки на колесах повинні виконувати цілий ряд функцій, від командних центрів і вузлів зв'язку до медичних підрозділів і житлових приміщень. Така багатофункціональність вимагає модульного та гнучкого дизайну інтер'єру, що

дозволяє швидко змінювати конфігурацію відповідно до конкретних вимог місії. Інтеграція передових систем зв'язку та спостереження також є життєво важливою, щоб будинок на колесах слугував ефективним розширенням оперативних можливостей військових.

#### 4. Енергоефективність та сталість [2].

Враховуючи віддаленість і часто обмеженість ресурсів, в яких проходять військові операції, енергоефективність стає критично важливим фактором при проектуванні. Військові будинки на колесах повинні включати відновлювані джерела енергії, такі як сонячні батареї, та енергоефективні системи опалення, охолодження та освітлення. Це не лише зменшує логістичний слід військових операцій, але й відповідає ширшим цілям екологічної стійкості.

#### 5. Безпека і оперативне приховування.

Безпека під час експлуатації є критично важливим аспектом при проектуванні військових будинків на колесах. Вона охоплює як заходи фізичної безпеки, такі як балістичний захист і захищені системи зв'язку, так і функції оперативного приховування, включаючи можливості камуфляжу і зменшення інфрачервоних і акустичних сигнатур, щоб мінімізувати можливість виявлення.

#### 6. Ергономіка і людський фактор.

Дизайн також повинен враховувати комфорт і благополуччя мешканців, включаючи ергономічні особливості, які гарантують, що будинок на колесах буде придатним для життя протягом тривалого часу. Це включає в себе ефективне використання простору, зменшення шуму, клімат-контроль та забезпечення основних побутових потреб - все це сприяє підтримці морального духу та ефективності особового складу.

#### 7. Відповідність військовим стандартам.

Нарешті, проектування та будівництво військових будинків на колесах повинно відповідати повному набору військових стандартів та специфікацій. Ці стандарти охоплюють широкий спектр критеріїв, включаючи структурну цілісність, електромагнітну сумісність та експлуатаційну безпеку, гарантуючи, що транспортний засіб відповідає суворим вимогам військового використання.

Таким чином, завдання проектування і створення будинку на колесах для військового застосування є міждисциплінарним викликом, який вимагає синергетичного підходу, що поєднує знання в галузі механіки і будівельної інженерії, системної інтеграції, людського фактору і оперативної тактики. Кінцевою метою є створення транспортного засобу, який не лише задовольняє нагальні функціональні потреби військовослужбовців, але й підвищує їхню оперативну спроможність та ефективність у польових умовах.

#### Дослідження та вивчення аналогів



Рис.1.1. Військовий фургон із Фінляндії. [5]

Фургони КАМАЗ-Ајоккі колись були звичним видовищем на великих заходах та у місцях пригод. Хоча багато хто знає, що кузови були виготовлені фінською компанією Ајоккі, менш відомий той факт, що частина видання була зроблена іншою фінською компанією Кіітокорі.

#### **Шасі та потужність.**

Побудований на 4-осному шасі Sisu M-168 із задньою підйомною віссю, що віддається перевагу фінським військовим для логістичних завдань. Оснащений 320-

сильним двигуном Rolls-Royce у парі з 13-ступінчастою несинхронізованою механічною коробкою Fuller.

Витрата палива оцінюється в межах 30-35 літрів на 100 км/

### **Підвіска та особливості.**

Передня підвіска – ресора, задня – пневматична.

Примітні особливості шасі включають блокування диференціалу та центральну систему мастила.

Під час паркування кузов можна вирівняти за допомогою висувних гідравлічних опор.

### **Внутрішнє планування та особливості.**

Однооб'ємний алюмінієвий кузов-фургон трансформувався у пересувний будинок на колесах. Реєструвався як 8-місний, з проходом у житловий відсік із салону та додатковими поворотними сидіннями. Особливості інтер'єру включають зону відпочинку в центральному модулі та спальню з двома двоярусними ліжками в кормі. Оснащений повітряним тепловим насосом для охолодження або обігріву та радіаторами з циркуляцією рідини при підключенні до електричної мережі.



Рис.1.2. Інтер'єр військового фургону КАМАЗ-Ажоккі, на шасі ЛіАЗ-5932 [5]



Рис.1.3. Військовий будинок на колесах Freightliner, побудований в 2007 році [6]

Під капотом цього мобільного будинку встановлений дизельний двигун з шести циліндрами, який розвиває потужність у 350 кінських сил та забезпечує крутний момент 1491 Нм. Об'єм паливних баків складає 492 літри, що дозволяє долати значні відстані без необхідності додаткового заправлення. Замість стандартного обладнання, цей будинок на колесах оснащений 44-дюймовими шинами, типовими для військових транспортних засобів. На випадок проколу одного з коліс, на задній частині є запасне колесо, прикріплене на такій висоті, що для його зняття необхідно використовувати спеціальну лебідку.

Особливість цього мобільного будинку також полягає у використанні сталевих деталей для кузова, на відміну від звичних скловолоконних компонентів. Попри свій зовнішній брутальний вигляд, інтер'єр автобудинку вражає своєю домашньою атмосферою: він обладнаний обідньою зоною, раковиною, мікрохвильовою піччю, плитою, а також має велику шафу для зберігання речей і навіть ванну кімнату.

Загальна концепція дизайну інтер'єру військового будинку на колесах [7] полягає у створенні високо функціонального, адаптивного та стійкого простору, здатного пристосуватися до широкого спектру військових операцій, забезпечуючи

при цьому безпеку, комфорт та ефективність його мешканців. В основі цієї концепції лежить модульний підхід, що дозволяє швидко переобладнати внутрішнє планування відповідно до різних потреб місії - від центрів командування і управління до медичних закладів або житлових приміщень.

Центральним елементом цієї концепції є інтеграція передових технологічних систем, в тому числі захищених мереж зв'язку, обладнання для спостереження і розвідки, а також навігаційних засобів, які органічно вбудовуються в конструкцію транспортного засобу для підтримки оперативної ефективності без шкоди для простору і зручності використання. Переважає використання міцних, легких матеріалів, що гарантує, що інтер'єр може витримати суворі умови військового використання, а також сприяє загальній мобільності будинку на колесах.

Ергономіка та людський фактор відіграють вирішальну роль у дизайні, де кожен елемент створений для підтримки добробуту та оперативної готовності особового складу. Сюди входять зручні сидіння, які також слугують місцем для зберігання речей, складні робочі місця та спальні місця, призначені для відновлювального відпочинку навіть у найскладніших умовах. Освітлення, клімат-контроль та шумоізоляція ретельно продумані для створення сприятливого внутрішнього середовища, що зменшує стреси, пов'язані з тривалим розгортанням.

Інтер'єр також включає в себе автономні функції, такі як компактні системи очищення води та енергоефективні прилади, що працюють на відновлюваних джерелах енергії, щоб максимізувати автономність будинку на колесах у віддалених місцях або місцях з обмеженими ресурсами. Заходи безпеки непомітно інтегровані, включаючи посилені точки входу та вибухостійкі елементи, що гарантують безпеку мешканців, не обмежуючи при цьому функціональність простору.

Загалом, дизайн інтер'єру військового будинку на колесах поєднує в собі баланс між міцністю та маневреністю, забезпечуючи мобільну оперативну платформу, яка підтримує різноманітні та динамічні потреби військовослужбовців, гарантуючи, що

вони можуть ефективно виконувати свої обов'язки, незалежно від місця розташування та умов.

Щоб не перенавантажувати інтер'єр більшість автобудинків роблять в стилі мінімалізм.



Рис. 1.4. Приклад інтер'єру автобудинку в стилі мінімалізм [8]

## 1.2. Нормативні вимоги проектування інтер'єрного середовища.

В Україні нормативні вимоги до військової техніки, в тому числі до дизайну інтер'єру будинків на колесах для військових, в першу чергу регулюються українськими військовими стандартами та специфікаціями.

Ці стандарти покликані забезпечити відповідність військового майна специфічним потребам щодо довговічності, функціональності, безпеки та експлуатаційної готовності в різноманітних і часто складних умовах, що виникають

під час військових

операцій. Хоча ці військові стандарти відрізняються від цивільних будівельних норм, можуть існувати сфери, де військові вимоги перетинаються з цивільними стандартами, особливо в аспектах, пов'язаних з безпекою, екологічним контролем та ергономікою.

### 1. Структурна цілісність і довговічність [9]

Військові будинки на колесах повинні бути сконструйовані таким чином, щоб витримувати не лише знос під час подорожей, але й суворі умови експлуатації в потенційно ворожих умовах. Це передбачає посилення конструкції, використання матеріалів, стійких до корозії та екстремальних температур, а також конструкцію, яка може бути пристосована до швидкого розгортання та згортання.

### 2. Системи екологічного контролю

Враховуючи різноманітність кліматичних умов в Україні, від холодної зими до теплого літа, системи опалення, вентиляції та кондиціонування повітря у військових будинках на колесах мають бути надійними, забезпечуючи придатність інтер'єру для проживання в екстремальних умовах. Це включає в себе ефективні системи опалення, вентиляції та кондиціонування, здатні працювати в автономному режимі, подібні до цивільних стандартів екологічного комфорту, але з більш широким діапазоном експлуатації.

### 3. Пожежна безпека

Пожежна безпека у військових будинках на колесах має бути першорядною, включаючи вогнестійкі матеріали, детектори диму та системи пожежогасіння. В той час як українські цивільні кодекси, такі як ті, що базуються на Єврокодах або національних правилах пожежної безпеки, диктують заходи пожежної безпеки в будівлях, військові стандарти, ймовірно, вимагатимуть додаткових функцій, таких як вогнестійкі матеріали і протоколи аварійного виходу, пристосовані до бойових сценаріїв.

### 4. Електричні та комунікаційні системи

Електричні системи повинні бути високонадійними і безпечними, з резервуванням для забезпечення безперервної роботи. Військові специфікації охоплюють такі аспекти, як електромагнітна сумісність (ЕМС) і захищеність ліній зв'язку, які, хоча і

є більш спеціалізованими, поділяють акцент цивільних кодексів на безпеку і функціональність, що міститься в електротехнічних нормах і правилах.

Приклад того, як військові вимоги можуть узгоджуватися з аспектами українських державних будівельних норм, можна знайти в "ДБН В.2.2-12:2019, Громадські будинки і споруди" [10], який встановлює вимоги до громадських будинків і споруд в Україні, включаючи аспекти, пов'язані з безпекою, доступністю та екологічним контролем. Хоча стандарт розроблений для стаціонарних споруд, принципи забезпечення безпечного, доступного та комфортного середовища є спільними з військовими специфікаціями для будинків на колесах. Наприклад, вимоги ДБН щодо теплоізоляції та енергоефективності будівель відображають потребу військових в ефективних системах екологічного контролю в будинках на колесах, щоб вони залишалися придатними для проживання в різних кліматичних умовах.

Крім того, українські правила пожежної безпеки [11], які є частиною комплексного набору норм і стандартів, що регулюють будівельну діяльність, мають паралелі у військовій сфері, зокрема, щодо використання негорючих матеріалів та інтеграції систем виявлення і гасіння пожеж у конструкцію автобудинків.

## ВИСНОВКИ ДО I РОЗДІЛУ.

Проектування та будівництво будинків на колесах для військових представляє собою комплексне завдання, яке вимагає детального розуміння унікальних вимог військової служби та адаптації до екстремальних умов. Головним викликом є забезпечення балансу між мобільністю, функціональністю та довговічністю об'єктів. Ці вимоги включають стійкість до суворих кліматичних умов, забезпечення безпеки під час експлуатації, гнучкість у внутрішньому плануванні, а також високу енергоефективність та відповідність військовим стандартам.

Будинки на колесах для військових повинні бути витримані, з можливістю швидкого розгортання та пристосованості до різних оперативних задач, від командних пунктів до медичних центрів. Це вимагає модульного підходу в дизайні, що дозволяє легко змінювати конфігурацію відповідно до потреб місії. Важливість безпеки, особливо через застосування балістичного захисту і камуфляжних технологій, не можна недооцінювати, адже вона забезпечує захист персоналу від зовнішніх загроз.

Особлива увага приділяється також ергономіці та зручності використання, оскільки добробут та ефективність персоналу прямо залежать від умов їхнього проживання і роботи. Відповідність військовим стандартам гарантує, що всі конструктивні елементи будинків на колесах відповідають найсуворішим критеріям безпеки та функціональності.

Проведений аналіз прототипів дозволяє стверджувати, що проектування та реалізація військових будинків на колесах є синергією інженерних інновацій та тактичної гнучкості, забезпечуючи військовим необхідну мобільність, безпеку та комфорт в будь-яких умовах. Врахування всіх аспектів безпеки, функціональності та енергоефективності є ключем до створення ефективних і надійних мобільних житлових комплексів, спроможних витримати виклики сучасних військових операцій.

## РОЗДІЛ II. ЗАСОБИ І ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ БУДИНКУ НА КОЛЕСАХ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ

### 2.1. Вихідні дані.

Armadillo Explorer 3 ATV на базі шасі MAN TGS 8x8 - це надійний всюдихід, який був представлений у 2012 році і відзначається своєю пристосованістю та довговічністю в суворих умовах. Цей автомобіль виділяється своїми розширеними позашляховими можливостями, що робить його придатним для експедицій та пересіченій місцевості. Площа кузова, в якому можна робити дизайнерську роботу - 38,4м<sup>2</sup>.

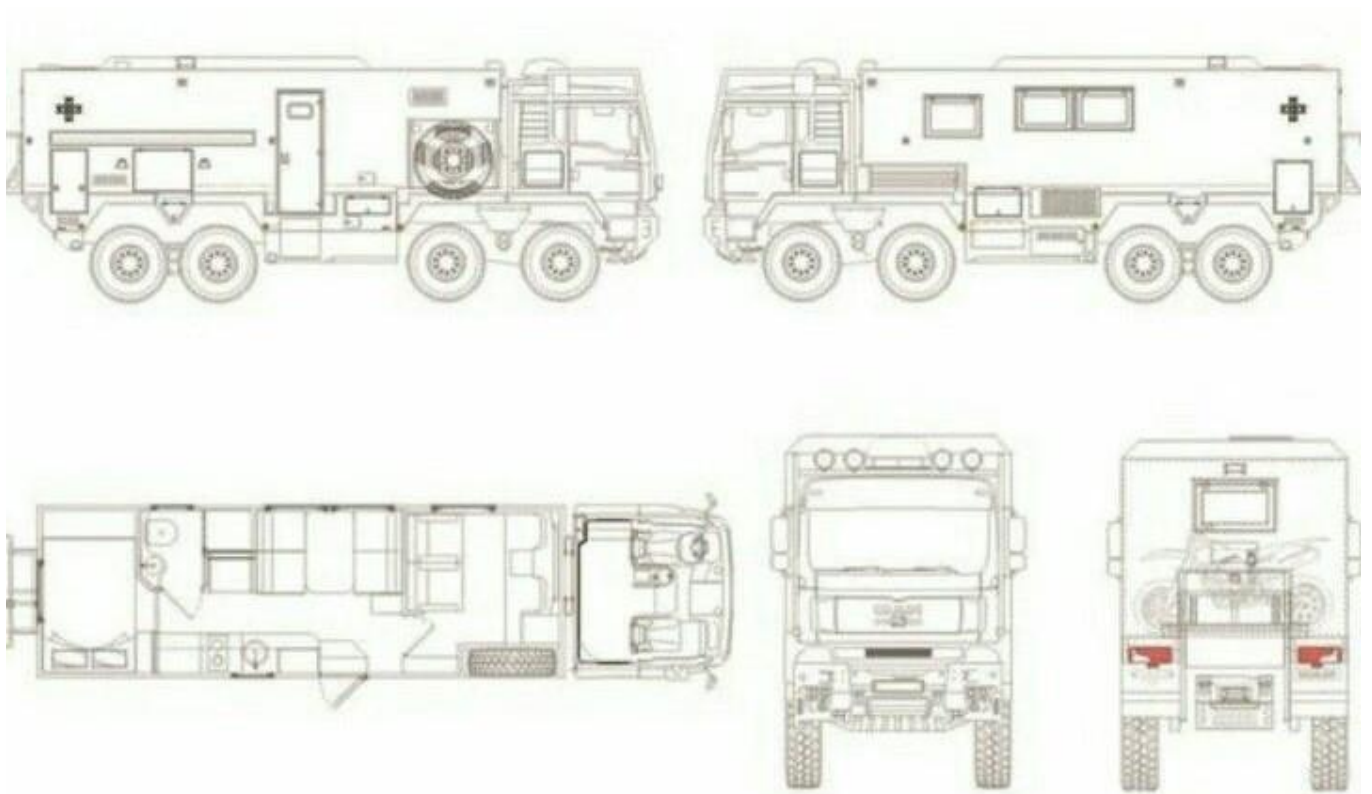


Рис. 2.1. Креслення автомобіля яке взяте за основу [12]

### 2.2. Концепція інтер'єру.

У своєму проекті я вирішила дотримуватися принципів мінімалізму у дизайні інтер'єру [рис.2.2.], оскільки вважаю, що простір повинен залишатися незавантаженим непотрібними деталями та обладнанням, що відволікають увагу. Мінімалізм ідеально підходить для цього, адже він акцентує на просторості,

наповненій повітрям і світлом, і вимагає мінімального використання декору, меблів,

а також обмеження зайвих предметів. Основу мінімалістичного інтер'єру складають базові кольори і прості, чітко визначені форми. Важливою є гармонія інтеграції всіх елементів інтер'єру.

Мене особливо приваблює в мінімалізмі контраст між темними та світлими елементами, який вносить в інтер'єр візуальний інтерес, але при цьому не перевантажує його одноманітністю кольору.

Для свого дизайн-проекту я обрала колірну палітру, яка включає як світлі, так і темні відтінки, створюючи стильний контраст, що допомагає візуально розбавляти і розмежовувати простір без надмірної яскравості, яка могла би створювати некомфортний тиск на зір. Ці кольори поєднуються між собою таким чином, що допомагають підтримувати загальний баланс і відчуття спокою в приміщенні.



Рис. 2.2. Власні перші рішення інтер'єру.

2.3. Функціонально–технологічне і об'ємно-просторове рішення інтер'єру приміщень Оскільки площа нашого приміщення є обмеженою, особлива увага приділяється ергономічному розміщенню меблів та обладнання, щоб максимізувати доступний простір і забезпечити достатньо місця для зручного пересування особового складу [рис.2.3.]. Відразу за вхідними дверима

ми входимо в просторо організовану

зону, що поєднує в собі місця для відпочинку та сну. У цій частині розташована також шафа для зберігання зброї, що забезпечує легкий доступ до необхідних засобів оборони.

Поряд з кожним ліжком встановлені тумбочки, які використовуються для зберігання особистих речей мешканців по типу зубних щіток, полотенець і т. ін., забезпечуючи їм приватність та порядок у їх особистому просторі. В лівій частині приміщення облаштовано ще одну важливу зону, де розташовані обідній стіл та робочі місця, що дозволяють військовослужбовцям ефективно використовувати час для харчування та виконання службових обов'язків. Тут також знаходиться гардероб для одягу військових, що сприяє збереженню порядку в особистих речах.

В крайній лівій частині цього мобільного приміщення відведено місце для кухні, яка оснащена необхідною побутовою технікою, та санітарного вузла, розрахованого на потреби військовослужбовців. Це розміщення дозволяє логічно і ефективно використовувати обмежений простір, забезпечуючи комфорт та функціональність житлового модулю.

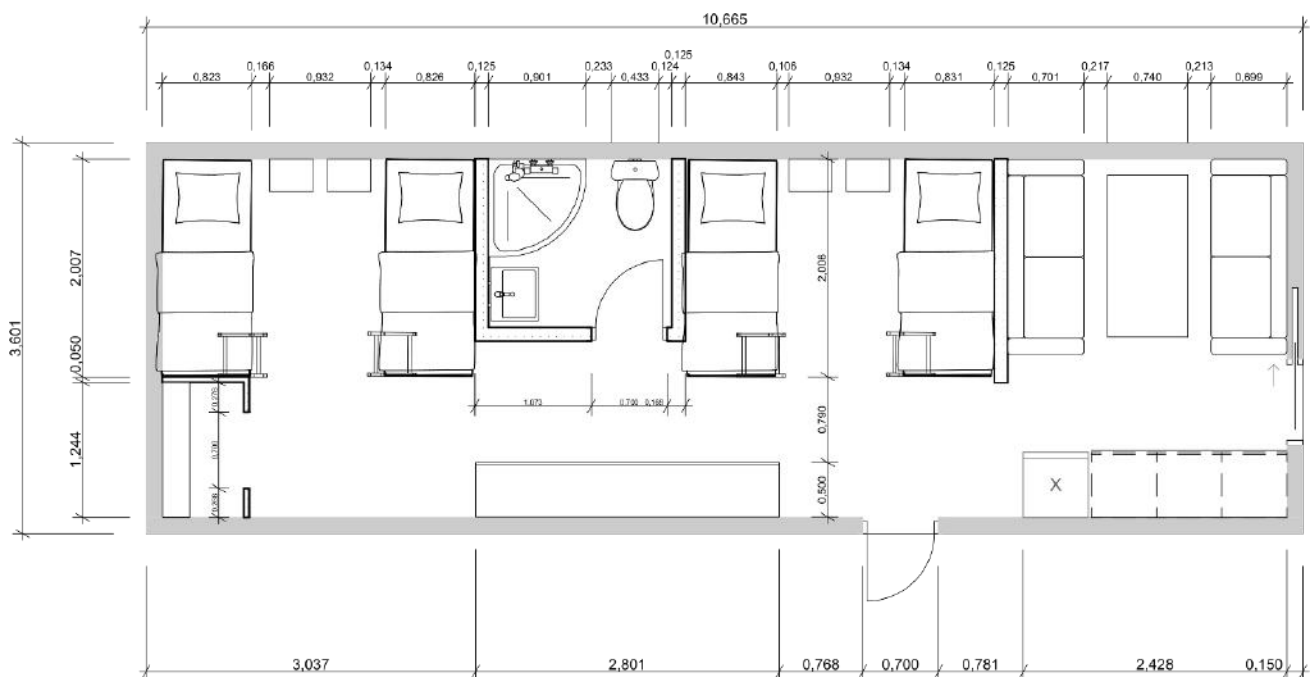


Рис.2.3. План умеблювання приміщення.

## 2.4. Композиційне і просторове рішення інтер'єру приміщень.

Дизайн цього інтер'єру обрано в стилі мінімалізму, оскільки основною метою було створити простір без надмірних деталей, зважаючи на обмежену площу приміщення. Мінімалізм дозволяє зберегти візуальну простоту та чистоту, виключаючи з інтер'єру все зайве та непотрібне. Кольорова палітра приміщення виконана в нейтральних тонах, але доповнена обраними кольоровими акцентами, що вносять у дизайн динаміку та свіжість, не перевантажуючи його візуально.

В інтер'єрі відсутні такі елементи декору, як декоративні рослини чи вазони, та інші великі предмети, що можуть займати корисний простір. Замість цього зосереджено увагу на збереженні відкритості та повітряності простору. Дизайн композиції ненав'язливий, створений без складних орнаментів чи елементів, які могли б створювати візуальний дискомфорт або перевантажувати відчуття простору.

Освітлення приміщення вибрано теплого відтінку, що сприяє створенню затишної атмосфери. Додатково, особливу увагу приділено підсвітці в кухонній зоні та зоні для сну, що допомагає зробити зонування простору та виділяти ключові зони використання, забезпечуючи комфортне освітлення для кожної ділянки приміщення.



Рис.2.4. Візуалізація інтер'єру.

## 2.5. Меблі та обладнання

Для керування авто-домом обрана високотехнологічна командна панель Touch Control Panel Caravan [13], яка є центром управління всіма основними функціями та системами транспортного засобу. Ця панель включає в себе сучасні інтерфейси та дисплеї, які дозволяють оператору швидко оцінювати стан авто-дому та вживати необхідних дій для забезпечення безпечного та комфортного переміщення.

Одним з ключових елементів інтер'єру авто-дому є модульне ліжко, яке спеціально розроблене для оптимізації простору та забезпечення високого рівня комфорту для військовослужбовців. Ліжко має міцний залізний каркас, що кріпиться до стіни, і оснащено висувними стінками, які служать бар'єрами, запобігаючи падінню під час сну, особливо на верхніх полицях. Над каркасом розміщений якісний ортопедичний матрац, поверх якого – м'які подушки, що забезпечують комфорт і підтримку відповідно до анатомічних особливостей людини.

При-ліжкові тумби з полицями для зберігання особистих речей військовослужбовців, таких як зубні щітки, полотенця тощо об'єднані разом з ліжком і створюють цілісний каркас. Це дозволяє зберігати необхідні предмети в безпосередній близькості, забезпечуючи легкий доступ до них у будь-який час. Над кожним ліжком вмонтовано LED-лампу, яка забезпечує достатнє освітлення для читання або іншої діяльності без необхідності включення основного освітлення у вечірній час.

Шафа для зброї ШЗО-10-АК-20 [14] розташована у стратегічно важливому місці біля спального місця та ближче до виходу з автомобіля. Це забезпечує швидкий доступ до зброї в екстрених ситуаціях, що є критично важливим для безпеки військовослужбовців. Гардеробна шафа [15], яка складається з восьми секцій, по одній для кожного військовослужбовця, дозволяє ефективно організувати зберігання амуніції, взуття, змінного одягу та інших необхідних предметів, забезпечуючи порядок і систематизацію в особистих речах.

Мобільний дім також включає в себе окреме місце для зони відпочинку, яке служить одночасно обідньою зоною і місцем для роботи. Ця зона облаштована столом, диваном [16] і двома стільцями, які можна прибрати при необхідності, тим

самим звільняючи простір для інших видів діяльності. Стільці зі столом також розроблені спеціально для цього авто-будинку і створюють цілісну композицію разом з ліжком.

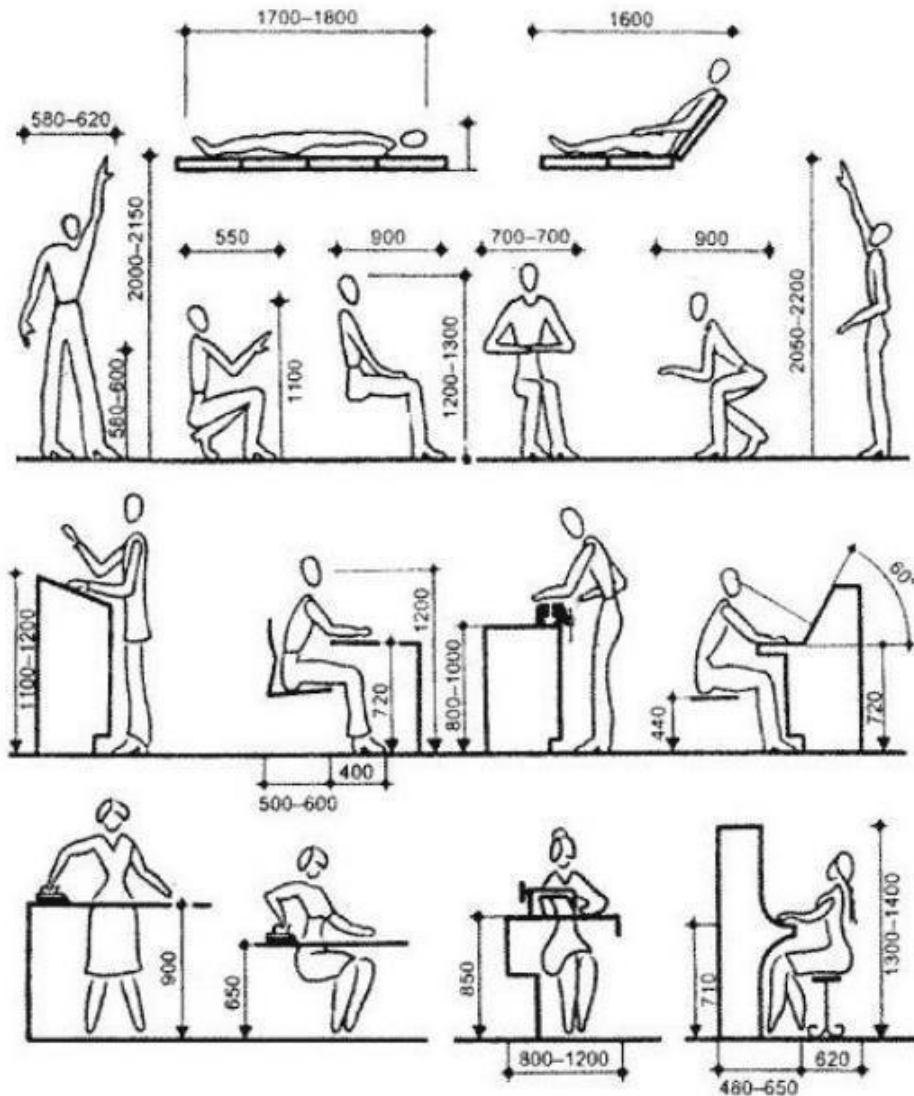


Рис 2.5. Ергономічні основи проектування побутових меблів

[17]

Також виділено місце для дизельного генератора [18], який може служити додатковим джерелом живлення у разі відключення основних енергосистем.

Кухня та санітарний вузол знаходяться в крайній лівій частині авто, що дозволяє централізовано управляти водовідведенням та підключенням до бойлеру. Кухня включає два нижніх модуля [19] з вмонтованою раковиною і три верхніх модуля [20] для зберігання. Також оснащена невеликим холодильником [21] та мікрохвильовою піччю, які забезпечують необхідні зручності для приготування їжі.

Санвузол містить душ, раковину та туалет, а також бойлер для нагріву води, що забезпечує комфорт і гігієну проживаючих.

## ВИСНОВКИ ДО II РОЗДІЛУ

У даному проекті реалізовано ретельно продуманий дизайн інтер'єру мобільного будинку на колесах, який зосереджується на максимальній функціональності та оптимальному використанні обмеженого простору. Основна концепція дизайну базується на принципах мінімалізму, що дозволяє створити відчуття відкритості та світла в інтер'єрі, при цьому забезпечуючи необхідний комфорт та приватність для військовослужбовців. Використання нейтральних тонів із кольоровими акцентами додає зонам відпочинку і роботи стиль та затишок.

Компактне розміщення основних життєвих зон, таких як спальне місце, зона відпочинку, кухня та санвузол, ефективно оптимізовано для забезпечення функціональності та доступності. Інноваційне рішення з використанням модульних меблів, вбудованої панелі управління та високотехнологічних систем забезпечує високий рівень комфорту та безпеки. Зокрема, зона сну оснащена спеціальними каркасами для ліжок із захисними бар'єрами та ергономічними матрацами, а також ефективне освітлення і достатньо місця для особистих речей.

Шафа для зброї та гардеробні шафи, розташовані стратегічно близько до виходу, забезпечують легкий доступ до важливого обладнання та одягу. Кухонна зона і санвузол, обладнані сучасною побутовою технікою, гарантують комфортне перебування та можливість задовольнити основні потреби без зайвих складнощів.

Таким чином, цей проект вдало демонструє, як можна ефективно використовувати обмежений простір для створення функціонального, безпечного та комфортного середовища для військовослужбовців, забезпечуючи всі необхідні умови для їх роботи та відпочинку в умовах експлуатації мобільного житла на колесах.

## РОЗДІЛ III. ДИЗАЙН РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТІВ МЕБЛІВ в мобільному житлі для військових

### 3.1. Аналіз аналогів та прототипів обладнання.

Починаючи розробляти власні елементи обладнання в інтер'єр, я в першу чергу думала про легкість та мобільність обладнання, бо це все неймовірно важливо в обмеженому приміщенні. Скульптури Ніко Кока [22], які мають плавні форми та вигляд легких і гнучких форм, що надихнули мене шукати аналоги в цьому напрямку (рис.3.1).

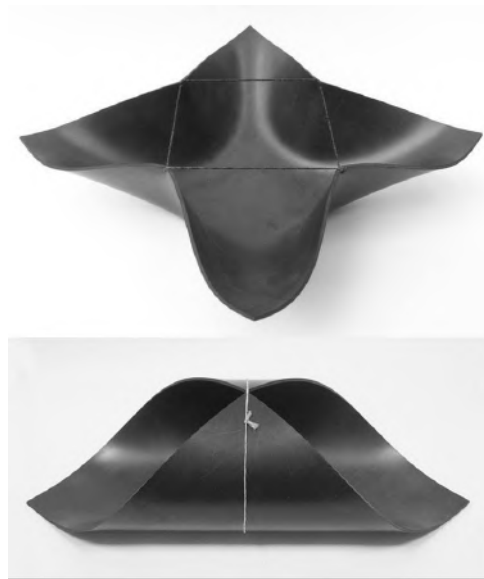


Рис.3.1. Скульптури автора Ніко Кок, 2012 рік.

Ще один з аналогів який би я хотіла винести і показати це стілець автора Марко де Грегоріо, який виграв “Щорічний міжнародний конкурс дизайну архітектора”, “Bunker Stuhl”[23]. Цей стілець “Bunker Stuhl” виготовлений у мінімалістичному стилі з використанням переробленого полімеру, що надає йому гладкий і полірований вигляд. Його монолітна конструкція, жорсткість та чіткі геометричні лінії підкреслюють сучасний дизайн і ергономічні якості, які відповідають основним вимогам до комфортного сидіння. Стілець є екологічно безпечним, адже виготовлений із 100% вторинно переробленого поліетилену, що відповідає екологічним стандартам (рис.3.2).



Рис.3.2. “Bunker Stuhl”, автор Марко де Грегоріо, 2023-2024 рік.

Стілець “Side Up” [24], автор якого Хосе Франсиско Арготті Бенавідес, представлений у мінімалістичному стилі з чіткими, геометричними формами, що надає йому сучасний вигляд. Ергономічно, стілець має жорстку конструкцію з плоскою спинкою та сидінням, що може не забезпечувати оптимальну підтримку та комфорт під час тривалого використання. Матеріал стільця, метал, робить його відносно легким для переміщення та обслуговування, а також стійким до різних погодних умов, що дозволяє використовувати його як в приміщенні, так і на відкритому повітрі. Однак, за відсутності подушок або інших м'яких елементів, довготривале сидіння може бути некомфортним (рис.3.3).



Рис.3.3. Стілець “Side Up”, автор Хосе Франсиско Арготті Бенавідес, 2015 рік.

Цей стілець [25] представляє собою унікальний елемент дизайну, який я використала як аналог для розробки власного меблевого виробу. Його конструкція, виконана з цільного алюмінієвого листа, забезпечує виразний візуальний ефект і

стійкість. Стілець має складну, але чітку геометричну форму, що дозволяє

максимально ефективно використовувати простір, забезпечуючи при цьому сучасний і мінімалістичний вигляд, хоча він і був виготовлений в 1967 році. Матеріал, має міцні, але легкі властивості, ідеальні для сучасних меблів, які легко переміщати. Особлива конструкція бази стільця не тільки підвищує його візуальну привабливість, але й забезпечує додаткову стабільність. Автор - Франсуа Даллегре (рис.3.4).



Рис.3.4. Стілець, автор Франсуа Даллегре, 1967 рік.

### 3.2. Художньо-образний аналіз запроєктованого обладнання.

Як елемент розробки я обрала двоповерхове ліжко з тумбою, які являють собою одну цільну конструкцію, та стіл з стільцем в зоні відпочинку, щоб вони між собою гармоніювали та створювали цілісну композицію в просторі. Ліжко (рис.3.5) має чітко виражені геометричні форми, сконструйований з металу, що надає йому стійкості та довговічності. Стиль виконання виробу має сучасний вигляд з мінімалістичними деталями, що акцентують на його простоті та елегантності.

Конструкція предмета меблів відображає продуманість у використанні простору, з забезпеченням достатнього спального місця. Його форма та розміщення полиць сприяють ергономічності використання, дозволяючи легко досягати необхідних предметів.

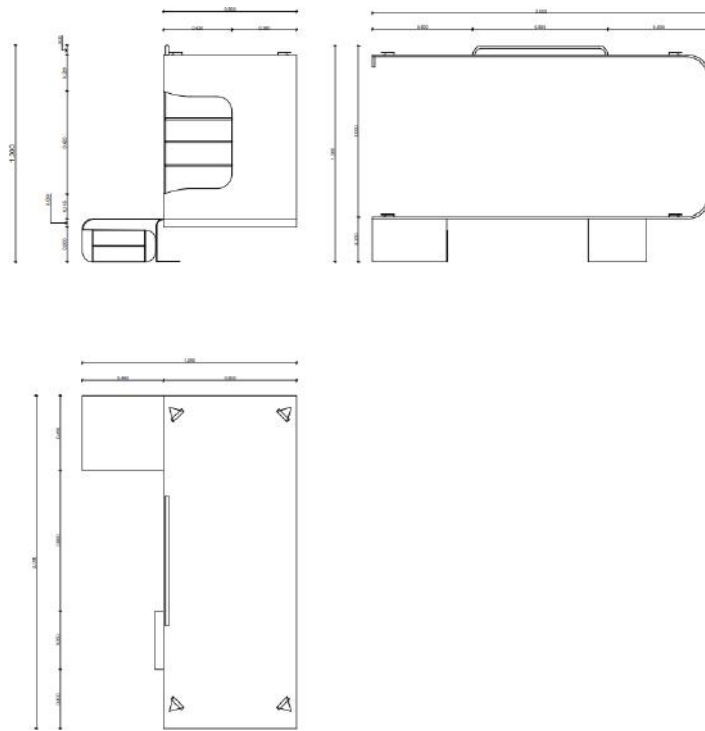


Рис.3.5. Креслення ліжка. Власна розробка.

Стіл та стілець виконані в мінімалістичному стилі, з акцентом на геометричні форми та прості лінії (рис.3.6). Стілець має унікальну букву "L"-подібну форму, що забезпечує оригінальний вигляд і може сприяти кращій підтримці тіла. Стіл має довгу, пряму робочу поверхню, ідеальну для роботи та прийому їжі.

Я зробила прості та ефективні конструктивні, такі як цілісна форма і відсутність складних деталей, сприяють легкості в обслуговуванні та підтримці порядку. Конструкція теж буде виконана з металу, що забезпечує міцність і довговічність, а також легкість конструкції, що спрощує переміщення меблів при необхідності. Стіл буде вмонтований, але стільці при бажанні можна буде перемістити. Також вони виконують функцію журнального столика, якщо перевернути їх на іншу площину.

Весь комплекс створений за єдиним принципом формоутворення - на основі площини.

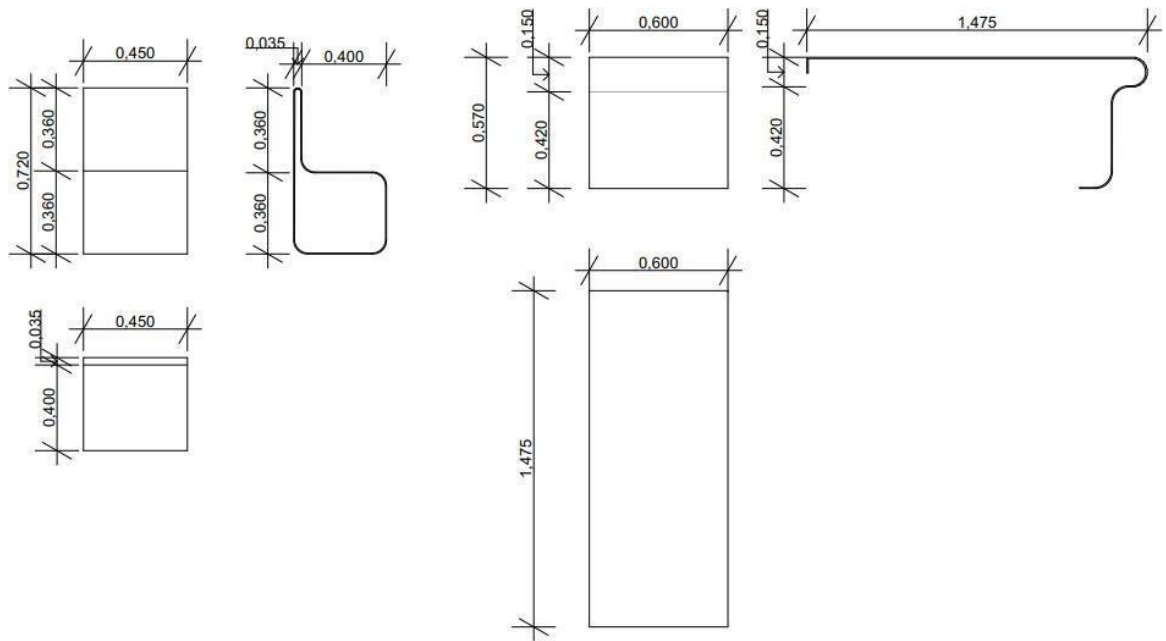


Рис.3.5. Креслення стільця та столу. Власна розробка.

### 3.3. Ергономічний аналіз

Висота сидіння стільця від підлоги становить 45 см, що вважається стандартом для забезпечення зручності для більшості дорослих людей. Глибина сидіння стільця також складає 45 см, що є оптимальним рішенням. Висота спинки стільця в моїй розробці становить 40 см. Заокруглення становлять по 90 градусів, що є не дуже великим, але вже не залишає гострих кутів, які б могли завдати шкоди людині.

Висота столу від підлоги становить 75 см, що є стандартною висотою для забезпечення комфортного сидіння під столом. Ширина робочого місця складає 60 см. Глибина столу у мене 150 см, також він виконує функцію робочого стола. Він вмонтований в стіну та до підлоги.

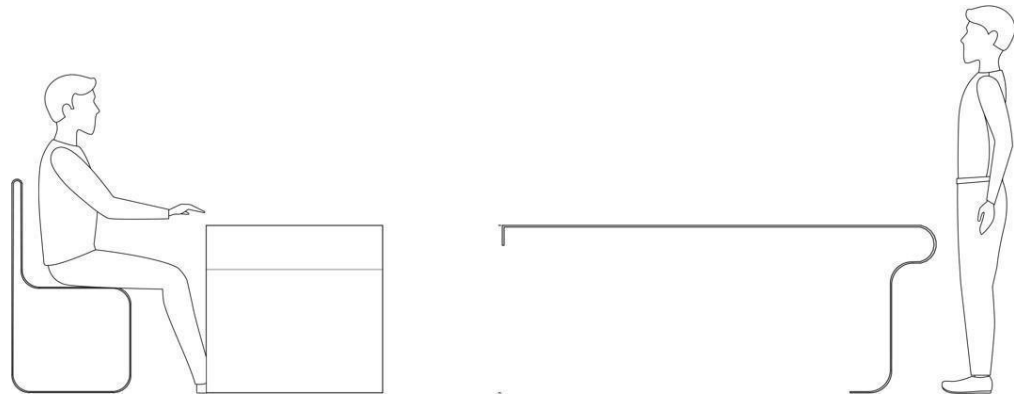


Рис.3.6. Ергономічне зображення столу та стільця з людиною.

Висота ліжка від підлоги до верху матраца становить 50 см. Відстань між нижнім та верхнім ярусом складає 80 см. Це дозволяє зручно сідати та вставати, щоб не вдаритись головою об верхній ярус, а людина зверху - не вдарилася головою об стелю. Довжина ліжка становить 200 см. Середній зріст чоловіків в Україні - 175 см і на фургон в більшості розрахований на військовослужбовців, тому така довжина є оптимальною. Матраци закріплені на залізні кутики, за які буде чіплятися сам матрац, щоб при русі автомобіля він не скочувався на плоскій поверхні. Також на верхніх ярусах розраховані металеві бортики, які мають ліфтову систему для їх зручного складання в екстрених ситуаціях і для безпеки під час сну. Ліжка вмонтовані в стіни. На передній частині є невелика драбина яка є однією конструкцією з ліжком, щоб можна було залізти на верхній ярус. По бокам від драбини є невеликі бортики, для зручного підйому нагору. Всі зовнішні кути заокруглені задля попередження травм.

Тумба, яка є спільною конструкцією з ліжком, розташована на нижньому ярусі. Вона має заокруглену форму і містить в собі 2 закриті полиця та 1 відкриту. Задня стінка вмонтована в стіну. На всіх ліжках передбачені матраци та подушки для забезпечення комфорту під час відпочинку.

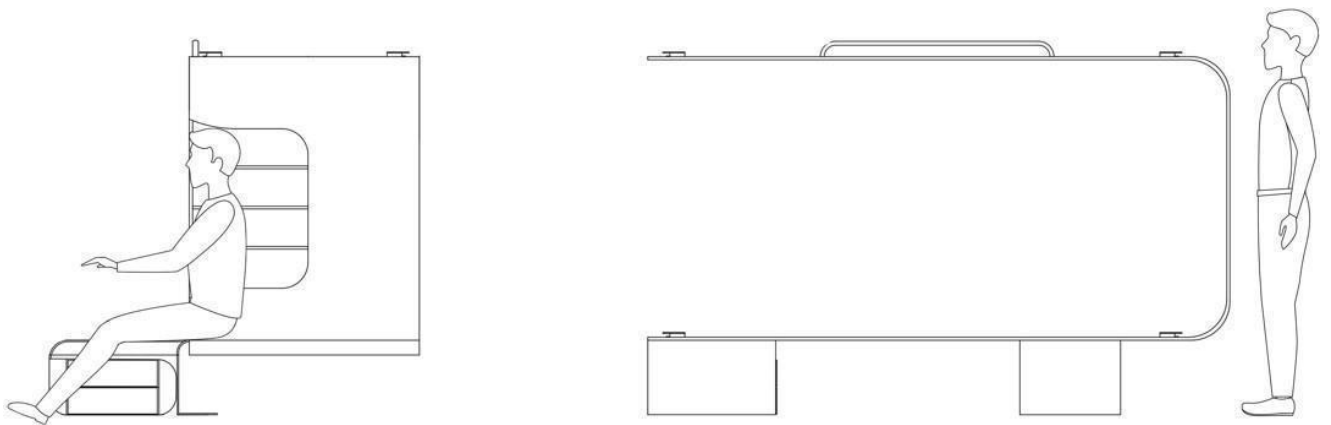


Рис.3.7. Ергономічне зображення ліжка з людиною.

### 3.4. Матеріали та конструктивні вузли

Використання склотекстоліту для конструкції навісного ліжка і столу є виправданим, оскільки — це матеріал, який відзначається своєю міцністю та здатністю витримувати великі навантаження. Текстоліт — це композитний матеріал (різновид пластиків, синтетичних смол), армований скловолокном. Текстолітні листи забезпечать довговічність і надійність всій конструкції, а також допоможуть уникнути небажаних небезпечних ситуацій, пов'язаних з можливим деформуванням або пошкодженням матеріалу під час використання. Драбина виконана з металу, вона кріпиться болтами до всієї конструкції.

Для кріплення навісного ліжка до стіни я обрала анкерні болти, які є одним з найбільш надійних методів монтажу, особливо коли мова йде про великі і важкі конструкції. Анкерні болти забезпечують глибоке і міцне закріплення в структурі стіни, що є критично важливим для забезпечення стабільності і безпеки ліжка. Ці кріплення вважаються найкращим вибором для об'єктів, які вимагають високої стійкості і надійності.

Що стосується столу, то для його монтажу я також використовую анкерні болти. Такий підхід дозволяє зберегти естетичний вигляд і гармонійно інтегрувати стіл в загальний інтер'єр простору.

## ВИСНОВКИ ДО III РОЗДІЛУ

У даному розділі ми розглянули комплексний підхід до розробки інтер'єрних елементів для обмеженого простору, акцентуючи на легкості, мобільності та ергономічності обладнання. Використання текстоліту як основного матеріалу забезпечує довговічність і стійкість конструкцій, що є особливо важливим у контексті мобільного інтер'єру. Анкерні болти вибрані для кріплення меблів, гарантуючи надійність і безпеку установки.

Ергономічність виробів, таких як двоповерхове ліжко і стіл із стільцем, ретельно продумана для оптимізації використання простору та забезпечення комфорту користувачів. Висота, ширина та глибина меблів відповідають стандартам, які сприяють зручності та функціональності. Візуальні та структурні характеристики меблів, такі як чіткі геометричні форми та мінімалістичний дизайн, підкреслюють сучасний стиль інтер'єру.

Цей підхід не лише покращує естетичну привабливість простору, але й забезпечує його практичність і зручність у використанні, водночас відповідаючи вимогам сталого розвитку через використання перероблених матеріалів.

Розглянуто також аспекти безпеки, важливі для мобільних інтер'єрів, що включають в себе надійні методи кріплення та використання матеріалів, здатних витримати різні умови використання.

## ВИСНОВКИ

У межах своєї кваліфікаційної роботи я дослідила можливості та переваги використання мобільних будинків на колесах для військових потреб. Моя робота демонструє, як адаптація дизайну інтер'єру будинку на колесах може забезпечити не лише комфорт, а й функціональність у вимогливих умовах військових операцій. Значущість мобільних будинків полягає не тільки у їх логістичній гнучкості та оперативному розгортанні, але й у здатності адаптуватися до широкого спектру кліматичних і тактичних умов.

Ретельно продуманий дизайн інтер'єру може сприяти поліпшенню ефективності виконання місій, забезпечуючи при цьому необхідний рівень безпеки та комфорту для військовослужбовців. Використання сучасних матеріалів та інтеграція передових технологій дозволяють значно підвищити енергоефективність та надійність цих мобільних житлових рішень.

Також важливим аспектом є дотримання ергономічних вимог в інтер'єрі, які забезпечують зручність і функціональність житлового простору, що вкрай необхідно в умовах військових конфліктів, далеких переміщень та різних розташувань. Стійкість до екстремальних умов та можливість швидкого пересування і трансформації інтер'єру під конкретні завдання робить мобільні будинки на колесах незамінними в сучасних військових стратегіях.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Modular Military Buildings [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.karmod.eu/modular-buildings/modular-military-buildings/>.
2. Army mechanic builds monster RV on military surplus chassis. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.jber.jb.mil/News/News-Articles/Article/771631/army-mechanic-builds-monster-rv-on-military-surplus-chassis/>
3. Нойферт Е. Будівельне проектування. Київ: Видавництво Ліра-К, 2019. 424 с.
4. ЖИТЛОВІ БУДИНКИ, Основні положення, ДБН В.2.2-15:2019.
5. Приклад військових фургонів у Фінляндії. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://garage.hyser.com.ua/uk/200008-i-dazhe-dom-v-sele-ne-nuzhen-v-finlyandii-prodayut-voenny-furgon-v-kotorom-mozhno-zhit-desyatiletiami> .
6. Військовий будинок на колесах Freighlighter. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://tsn.ua/auto/news/u-merezhi-pokazali-viyskoviy-budinok-na-kolesah-z-rozkishnim-salonom-1378995.html>
7. Інтер'єр військового будинку на колесах. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=589&v=jjkth88ccSI&embeds\\_referring\\_euri=https%3A%2F%2Ftsn.ua%2F&source\\_ve\\_path=MTM5MTE3LDI4NjYzLDEzNzcyMSwxMzkxMTcsMjg2NjMsMTM3NzIxLDIzODUx&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?time_continue=589&v=jjkth88ccSI&embeds_referring_euri=https%3A%2F%2Ftsn.ua%2F&source_ve_path=MTM5MTE3LDI4NjYzLDEzNzcyMSwxMzkxMTcsMjg2NjMsMTM3NzIxLDIzODUx&feature=emb_title)
8. Приклад інтер'єру в будинку на колесах в стилі мінімалізм. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://minimalistehouses.com/>
9. A review of the integrity of metallic vehicle armour to projectile attack [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1464420718759704>
10. ДБН В.2.2-12:2019, Громадські будинки і споруди[Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/07/DBN-B22-12-2019.pdf>

11. Правила пожежної безпеки в Україні. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0252-15#Text>
12. Armadillo Explorer 3 ATV на базі шасі MAN TGS 8x8. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://www.facebook.com/DOM.na.KOLECAX.shacci.8x8.KAMAZ.MAN/posts/d\\_41d8cd9/544439236104711/](https://www.facebook.com/DOM.na.KOLECAX.shacci.8x8.KAMAZ.MAN/posts/d_41d8cd9/544439236104711/)
13. Панель управління автодомом - Touch Control Panel Caravan Accessories 12V Camper Motorhome Control System [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.aliexpress.com/item/32913531828.html?src=google>
14. Шафа для зброї - Шафа для зберігання автоматів ШЗО-10-АК-20 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [Шафа для зберігання автоматів ШЗО-10-АК-20 - купити від УХЛ-МАШ \(uhl-mash.com.ua\)](http://uhl-mash.com.ua)
15. Шафа для зберігання речей - Шафа секційна [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://cicada.in.ua/shafa-sekciijna-dlya-rozdyagalen-8-sekciij-1880h500h1900?srsId=AfmBOoo6hicRctM5Y8GRVttsc--iG9R9\\_PbGK7IVigNFmJpnNMI4pBQXvYg](https://cicada.in.ua/shafa-sekciijna-dlya-rozdyagalen-8-sekciij-1880h500h1900?srsId=AfmBOoo6hicRctM5Y8GRVttsc--iG9R9_PbGK7IVigNFmJpnNMI4pBQXvYg)
16. Диван - Диван Флорида [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://divan.com.ua/divan-aldo-crocus>
17. Ергономіка та ергодизайн : підручник / С. В. Сьомка. – Київ : Видавництво Ліра-К, 2017.
18. Дизельний генератор на 5 кВт з мідною обмоткою та електростартером [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://kanctovar.com.ua/ua/p1754260702-dizelnyj-generator-kozhuhe.html?source=merchant\\_center&gad\\_source=1&gclid=CjwKCAjwvIWzBhAlEiwAHHWgvZOytBZ5S9x3U0SiNHg2Cwh1PLbMcFTMdS0ofaYAanvixYE891CLgBoC6gAQAuD\\_BwE](https://kanctovar.com.ua/ua/p1754260702-dizelnyj-generator-kozhuhe.html?source=merchant_center&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwvIWzBhAlEiwAHHWgvZOytBZ5S9x3U0SiNHg2Cwh1PLbMcFTMdS0ofaYAanvixYE891CLgBoC6gAQAuD_BwE)
19. Кухонні модулі (нижні) - 1. Тумба нижня кухонна Світ меблів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://aklas.ua/ua/products/tumba-verkhnya-svit-mebliv-n-40sh-40x52x>

[816-00075722](#)

2. Тумба нижня кухонна

Світ меблів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://aklas.ua/ua/products/tumba-nizhnya-svit-mebliv-n60-1d-0007570>

6

20. Кухонні модулі (верхні) - Модуль верхній Скандій [Електронний ресурс] –

Режим доступу до ресурсу:

[https://www.leroymerlin.ua/p/11837000\\_PimStd\\_Product?utm\\_source=google&utm\\_medium=free\\_merchant](https://www.leroymerlin.ua/p/11837000_PimStd_Product?utm_source=google&utm_medium=free_merchant)

21. Однокамерний холодильник БЕКО [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

[https://bt.rozetka.com.ua/ua/beko\\_ts\\_190020/p294367/?gad\\_source=1&gclid=CjwKCAjwvIWzBhAlEiwAHHWgvTW3r2-AryvCRyLi5X\\_-4ryezwwa5dv1F07K5-VmE6bbRVqCjiF0qBoCrXkQAvD\\_BwE](https://bt.rozetka.com.ua/ua/beko_ts_190020/p294367/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwvIWzBhAlEiwAHHWgvTW3r2-AryvCRyLi5X_-4ryezwwa5dv1F07K5-VmE6bbRVqCjiF0qBoCrXkQAvD_BwE)

22. SAATCHI ART. Tensioned square Sculpture. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.saatchiart.com/art/Sculpture-Tensioned-square-2/340755/196777/view>

23. BUILDNER. ANNUAL INTERNATIONAL DESIGN COMPETITION THE ARCHITECT'S CHAIR. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://architecturecompetitions.com/thearchitectschair/>

24. THE DESIGN WALKER. Side Up Chair. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://thedesigwalker.it/post/104449211786/side-up-chair-by-jose-francisco-argotty-benavides>

25. Dwell. Side chair. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://www.dwell.com/collection/side-chairs-f1bee83e/616983912975844556>

8

