

УДК 728

Серьогін Ю. І.

професор кафедри Основ архітектури і архітектурного проектування,
Київський національний університет будівництва та архітектури
serogin.iui@knuba.edu.ua

КОНТЕЙНЕР? ТО ХАЙ БУДЕ МОДУЛЬ!

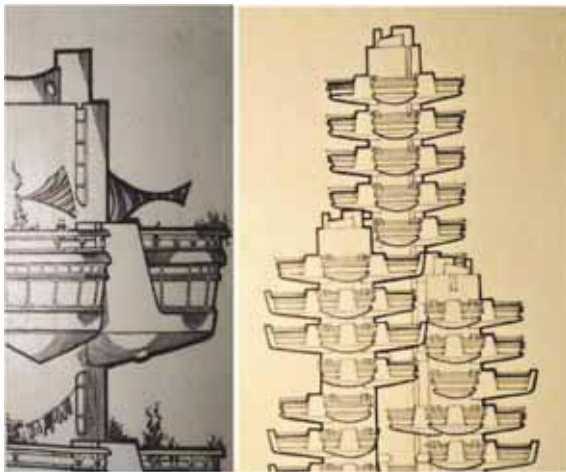
© Серьогін Ю. І., 2022

<https://doi.org/10.32347/2519-8661.2022.24-25.82-96>

Анотація. У статті розглянуто питання застосування контейнерів для тимчасового розміщення біженців-переселенців, сімей що втратили житло внаслідок бойових подій. За статистикою Міністерства реінтеграції України за квітень 2022р. 40 000 внутрішньо переміщених осіб восени виселити з учбових закладів. А скільки їх ще деінде, у тому числі за кордоном!

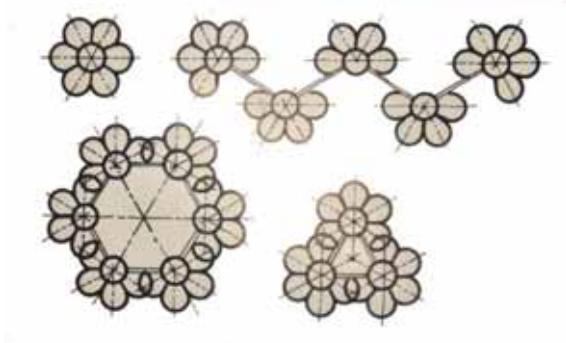
В тепершній час найбільш поширена цільова допомога переселенцям -- металеві (пластикові) контейнери. Ціль даного дослідження - чи можливо створити більш менш придатні побутові та соціальні умови проживання в селищах, спланованих з таких контейнерів?

Ключові слова та терміни. Прихисток, контейнер, модуль, тимчасове селище, містобудівельні аспекти, технології швидкокомунікуємих будівель та найпростіших громадських просторів. Лінійка компонок модулів. Легке трансформоване покриття з світлопрозорою мембраною. Всепогодний громадський простір. Побутові та соціальні умови проживання.



Вступ. Тема контейнерів стара як наш світ. Моє перше знайомство з контейнером відбулося у 70-х на авторському нагляді у виконробському вагончику. Потім виникла модна тема блочно-модульного будівництва, якому пророкували велике майбутнє, що мало замінити панельне. Таким чином правильно назвати його **модулем**. Один з таких проектів був розроблений в нашому університеті 1993 року: «Будинки --дерева зі змінними капсулами», студентка Т. Русевич, керівник І. Лошаков. (малюнок 1)

Об'ємний будівельний елемент розміром з кімнату, оснащений інженерним обладнанням, інколи з фінішним опорядженням, заводського виготовлення, придатний для транспортування. На будмайдані з одного або декількох типів модулів збираються житлові будівлі (малюнок 2).



Малюнок 1



Малюнок 2

Мені довелося бачити споруди для тимчасового проживання, зібрані з контейнерів в один поверх на Київщині, Закарпатті та біля Львова. Ось так, дехто впихнув тимчасове житло у контейнер морського типу. В селі Кожухарі Іванківського району на Київщині подивився особливо яскравий приклад - 40 металевих вагончиків, зібраних до купи. де можна переспати. Аби сходити до туалета, треба пройти по коридору до іншого вагончика, на кухню - до іншого. Селяни, що залишилися без даху над головою воліють жити біля руїн з діточками та тваринами у сараях. (малюнок 3) Мабуть до перших морозів.



Малюнок 3

В серпні мене запросили до села Черногузи Чернівецької області поруч з відомим старовинним містечком Вижниця на урочисте відкриття двох пілотних модулів майбутнього селища для переселенців. Фірма «Simplifiedim» зробила ті модулі з комплексної багатошарової дерев'яної конструкції, де на 14 кв.м. розмістили с/в, міні кухню, розкладне ліжко, стіл та дві табуретки. Якісне ефективне інженерне обладнання – світлодіодне освітлення, електричні бойлер, обігрівачі, кухонне обладнання. Компактно, зручно, ергономічно, але дуже тісно (малюнки 4, 5).



Малюнок 4

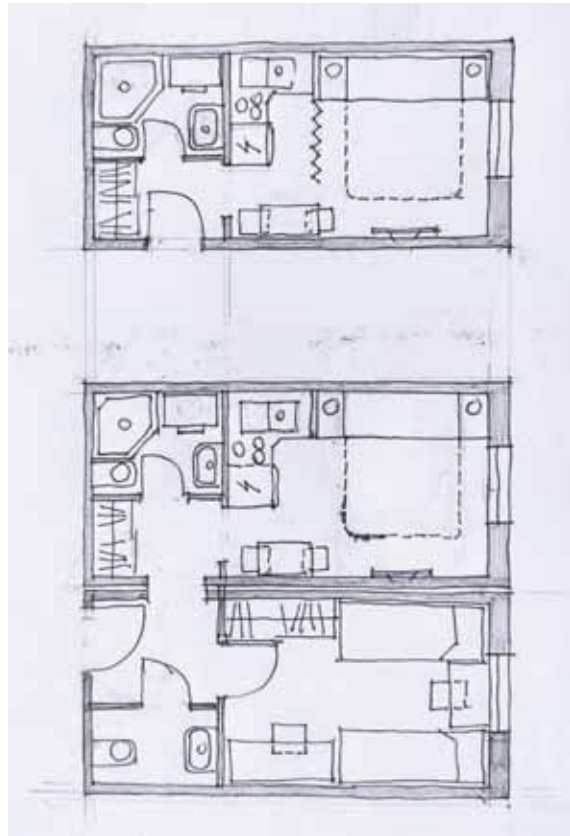


Малюнок 5

Приваблива ідея житла 100% готовності, яке можна поставити на заздалегідь інженерно підготовлений майдан або конструкцію. Але коли тираж їх сотня, тисяча? А якщо жити прийдеться не місяць, не два, а вірогідніше рік та більше? – то це вже гетто! І де взяти стільки ланів та галявин вільних та придатних до забудови !!! А скільки коштів треба витратити на інфраструктурну та інженерну підготовку.?

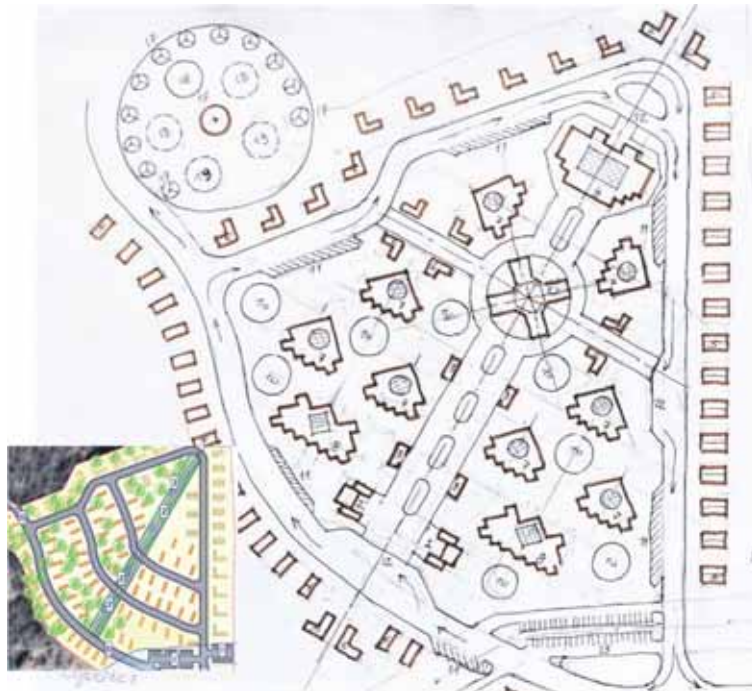
В мене виникло альтернативне рішення селища з тих самих модулів. Адже ж можна ті ж самі модулі скласти до купи таким чином, щоб було компактно, вигідно, зручно, комфортно!

Наприклад якщо поєднати два модулі в єдиний блок, одна зовнішня стіна перетворюється у внутрішню – зовнішній контур, що підлягає обігріву та зовнішньому опорядженню зменшується на 36 кв.м. або на 25%. А якщо поєднати 5, 10 модулів та ще поставити їх у три поверхи – то відсоток зростає значно.(Малюнок 6).



Малюнок 6

Виходячи з цього постулату, я запропонував альтернативну схему генплану, забудованого у тому числі триповерховими будинками декількох типів, з яких найдоречнішим слід вважати «каре» галерейного типу, внутрішній двір якого передбачено перекрити легким трансформованим покриттям і таким чином створити всепогодний громадський простір для мешканців, де можна вигуляти дітей, провести свято та зібрання, зустрітися з сусідами за чашкою чаю. Така схема генплану дозволяє на тій ж самій інженерній інфраструктурі поселити втричі більше мешканців. (малюнок 7)

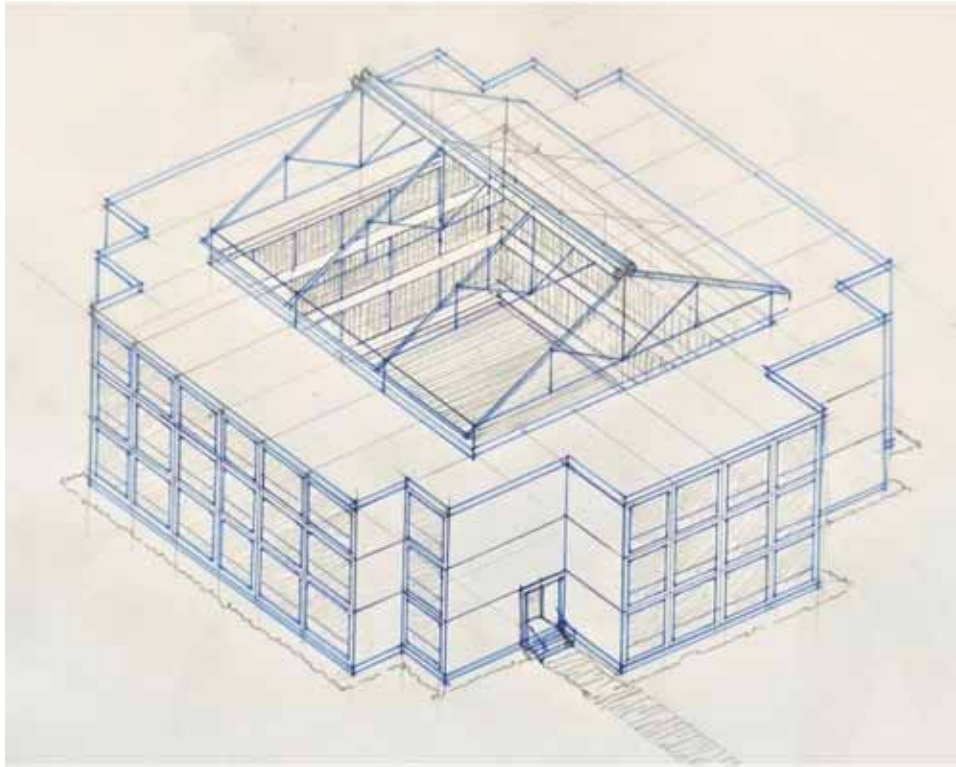


Малюнок 7

Моя пропозиція – згадати та використати накопичений світовий досвід модульного домобудівництва з метою:

1. економії території, інженерії та інфраструктури – добитись щільності забудови (збільшення населеності);
2. економії енергії за рахунок зменшення площі зовнішніх поверхонь забудови;
3. створення, в умовах тотальної економії житлової площі (практично без додаткових витрат) в об'ємі житлового будинку громадського простору для спілкування, відпочинку та дитячих розваг, захищеного від негоди та зовнішнього вторгнення;
4. створення мінімальних умов для інвалідів та людей похилого віку.
5. створення укриття (бомбосховища) в підземному просторі на випадок надзвичайного стану.

Внутрішній двір галерейного будинку для створення більш комфортних умов накривається світлопрозорою подвійною мембраною, що в теплий період року згортається у рулони. З метою пожежної безпеки передбачено: 1) димовидалення у верхній частині атріуму, 2) дві сходові клітини, що забезпечують нормативну евакуацію, 3) створення свого власного пожежного резервуару, що заповнюється дощовою водою з покрівлі. 4) модулі сходових клітин та ліфтів виготовляються важкозгоральні (з залізобетону, металу, клеєної деревини або змішаної схеми). (малюнок 8)



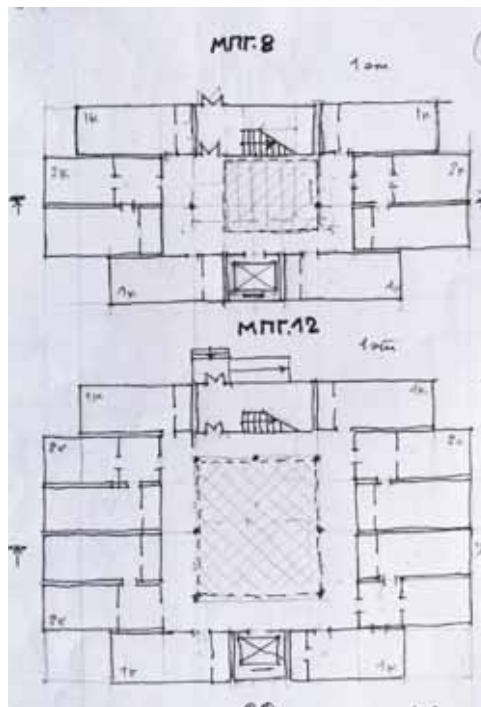
Малюнок 8

Запропонована схема проста, але вона дає простір для роботи мозку – скільки цікавих та різноманітних композицій можна розробити за рахунок лінійки різноманітних компоновок стандартних модулів. Але найважливіше це економічні показники – на порядок скорочуються витрати на обігрів та зовнішнє опорядження, в три рази збільшується щільність забудови та скорочуються витрати на будівництво інженерних мереж за рахунок створення 3-поверхових житлових будинків галерейного типу з внутрішнім критим двориком. Монтаж ліфтів виконується за економічними та технічними можливостями. Введення будинку в експлуатацію здійснюється незалежно від цього фактору – бо ліфт треба вважати додатковою комфортністю. Таким чином

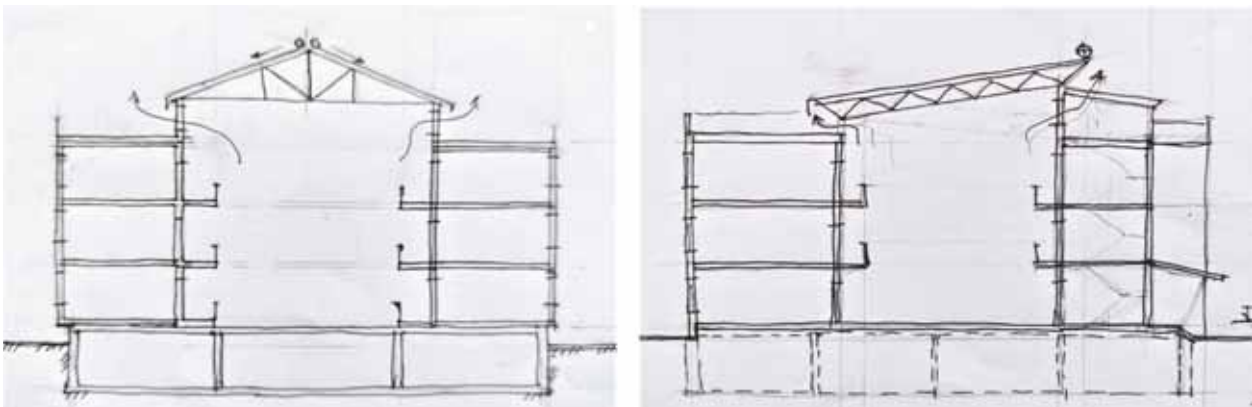
можна в разі зменшити матеріаломісткість та витрати коштів для розміщення тієї ж кількості людей. При цьому значно збільшується соціальна комфортність проживання за рахунок організації громадського простору для спілкування, виховання та розваг дітей, спільного святкування, особливо в зимовий період. І це при незначних додаткових витратах на матеріали, конструкції та інженерне забезпечення, що з лихвою покриваються раніше наведеною економією. До вашої уваги приклади мого пошуку архітектурно-планувальних схем житлових будинків:

А. Модульні прямокутні, галерейного типу:

1. МПГ-8 (модульний прямокутний, 8 житлових модулів на поверсі; 58 мешканців; 12 - 1к квартир; 6 - 2к квартир; 60кв.м. громадського атріумного простору; 265кв.м. площа забудови. Для покриття атріуму громадського простору використовуються дерев'яні ферми прольотом 10м. Мембрани у теплий час згортаються на барабани. .(малюнок 9, 10).



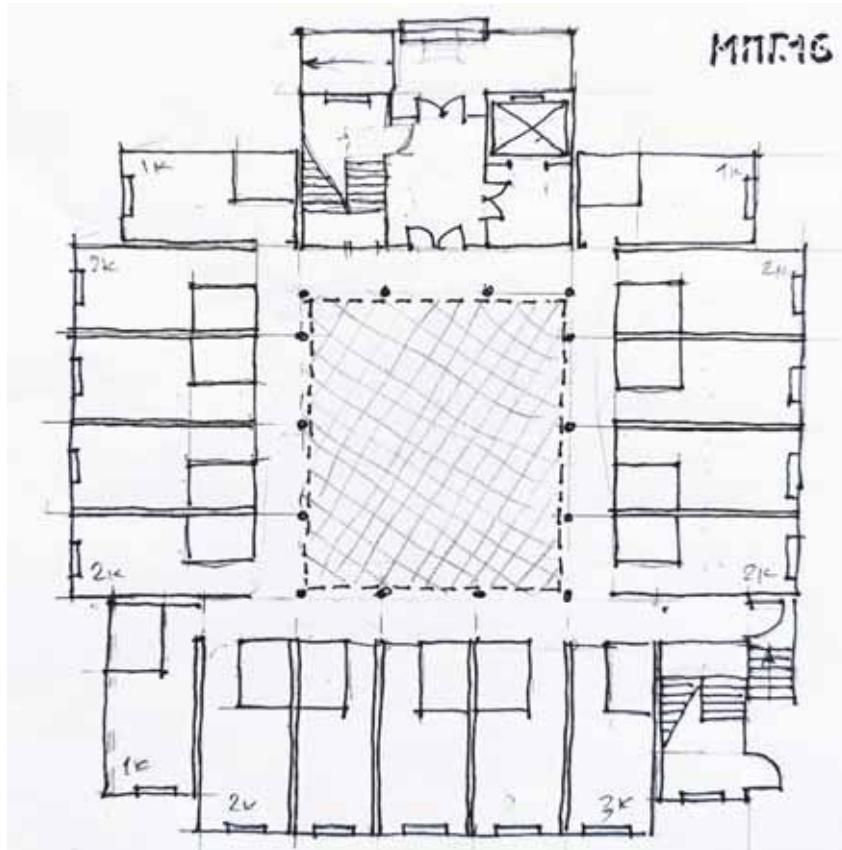
Малюнок 9



Малюнок 10

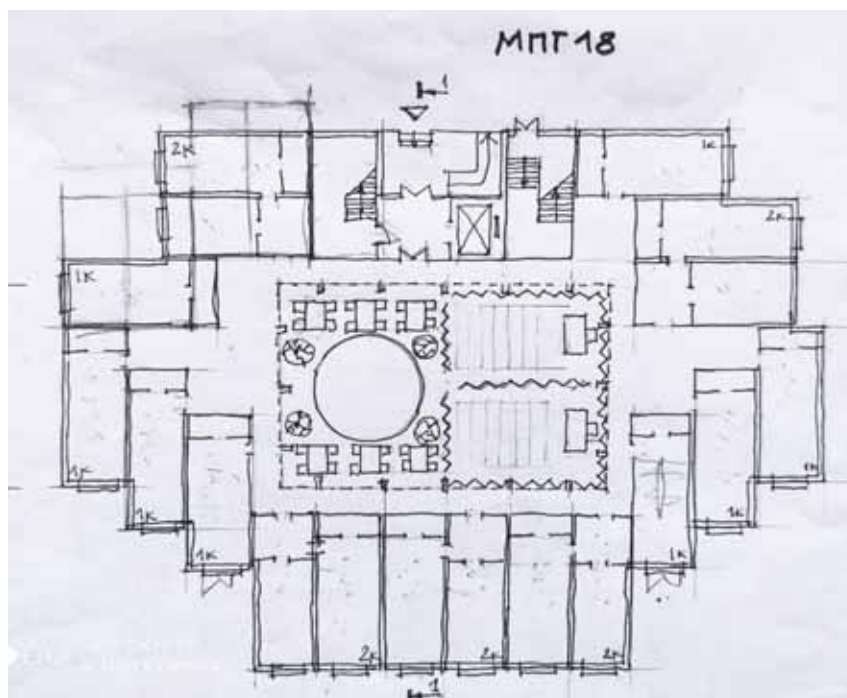
3. МПГ – 16. 96м.; 9 – 1к.; 15 – 2к.; 3 – 3к.;195кв.м.; 515кв.м. В цьому будинку у зв'язку з значною протяжністю галереї, застосовано два евакуаційних виходи та дві сходові клітини . Покриття над громадським простором виконується по типу МП – 8. В підземному просторі розміщуються

резервуари питної води (з артезианської) та дощової (на потреби пожежогасіння полив зелених насаджень та змив унітазів). Також тут планується укриття на випадок надзвичайного стану місткістю з урахуванням сусідніх будівель. (малюнок 11).



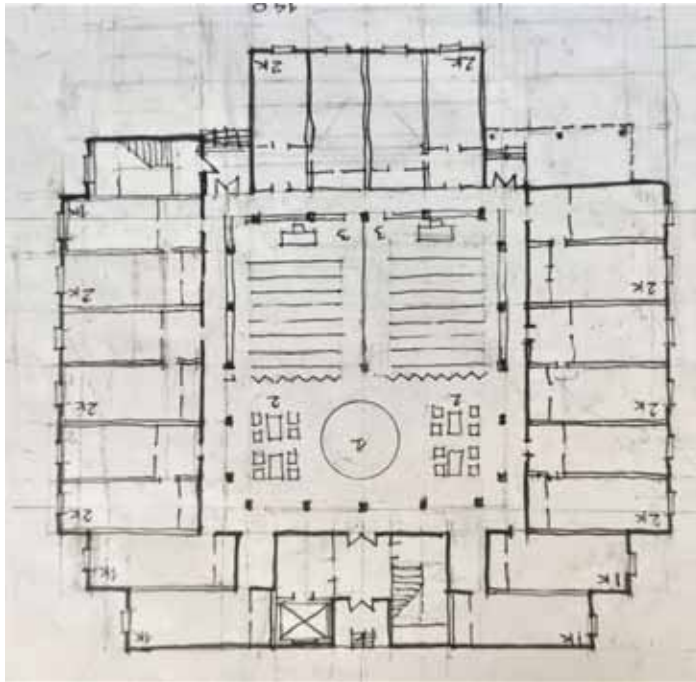
Малюнок 11

4. МПП – 18. 120м.; 21 – 1к.; 15 – 2к.; 3 – 3к.; 245кв.м.; 775кв.м. (малюнок 12).



Малюнок 12

5. МПГ-20. 172м.; 12-1к.; 22-2к.; 2-3к.; 360кв.м.; 995кв.м. Архітектурно-планувальні рішення аналогічні МП-18 а от мембрану над атриумом пропонується розтягнути на вантах.(малюнок 13).

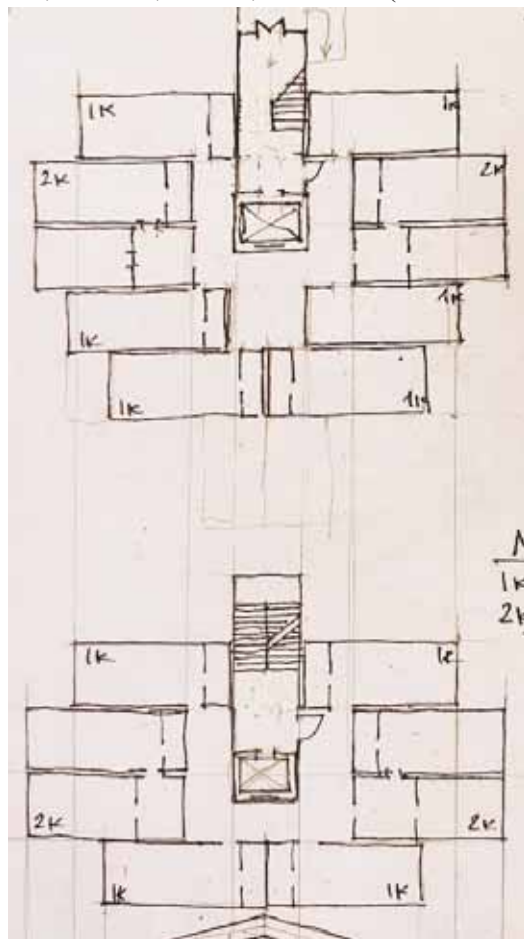


Малюнок 13

Б. Модульні прямокутні секційного типу:

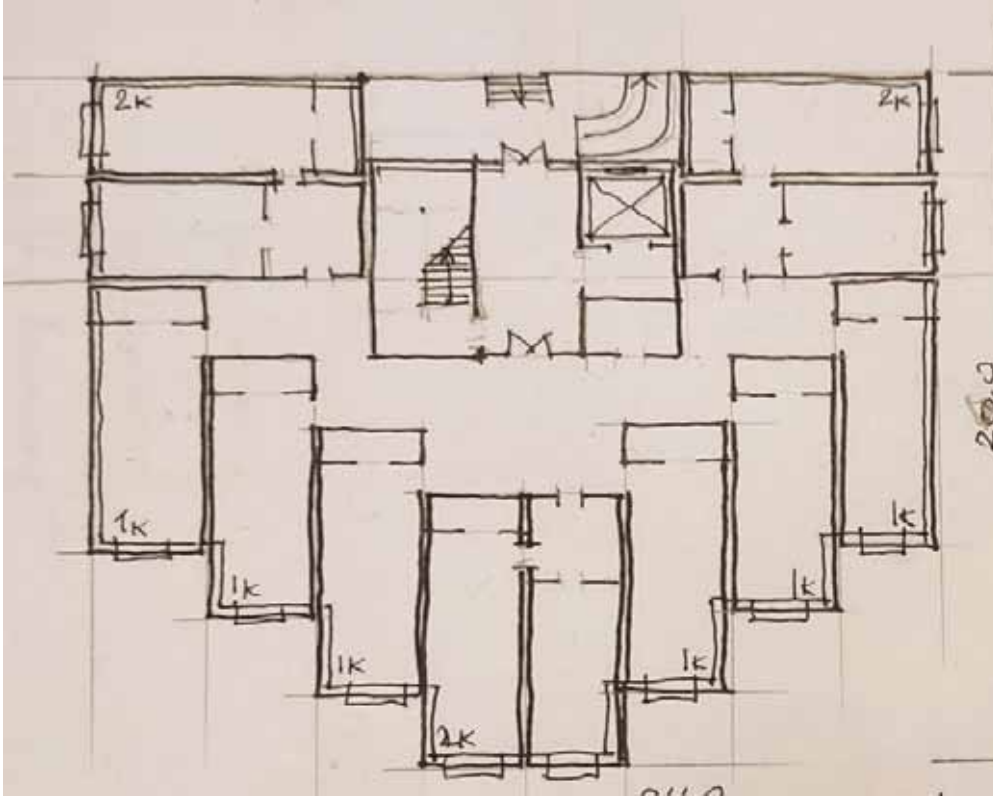
1. МПС – 8. 48м.; 12 – 1к.; 6 – 2к.; 90кв.м.(площа забудови) (малюнок 14)

2. МПС – 10. . 60м.; 18 – 1к.; 6 – 2к.; 130кв.м.. (малюнок 14)



Малюнок 14

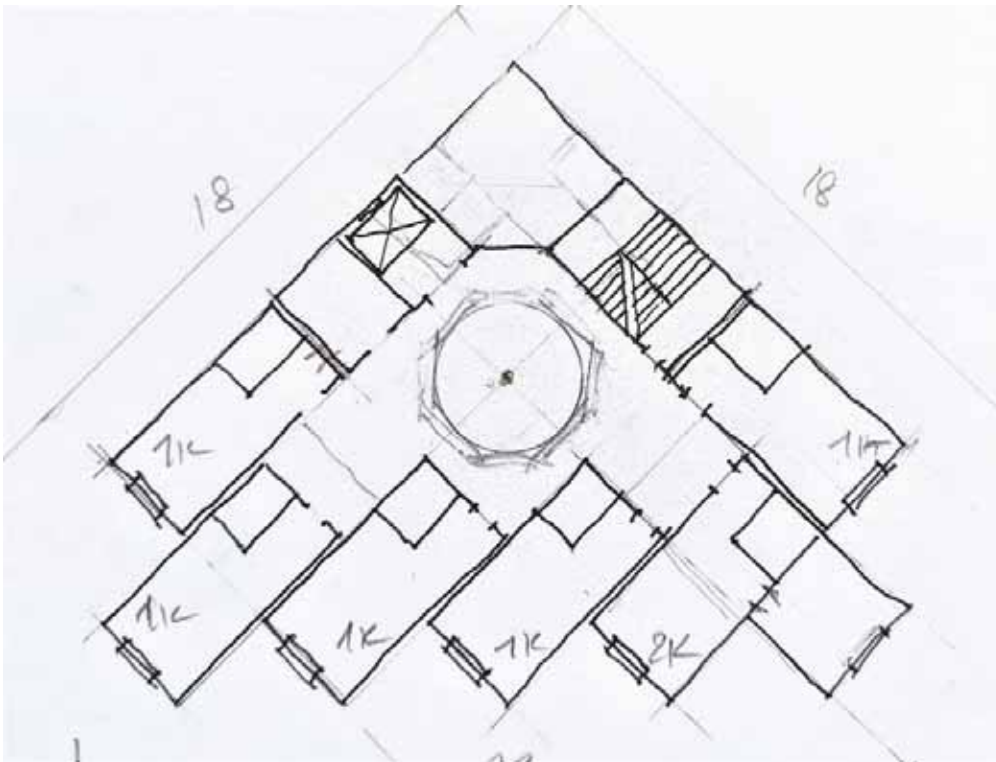
4. МПС – 12. 72м.; 18 – 1к.; 9 – 2к.; 380кв.м. (малюнок 15)



Малюнок 15

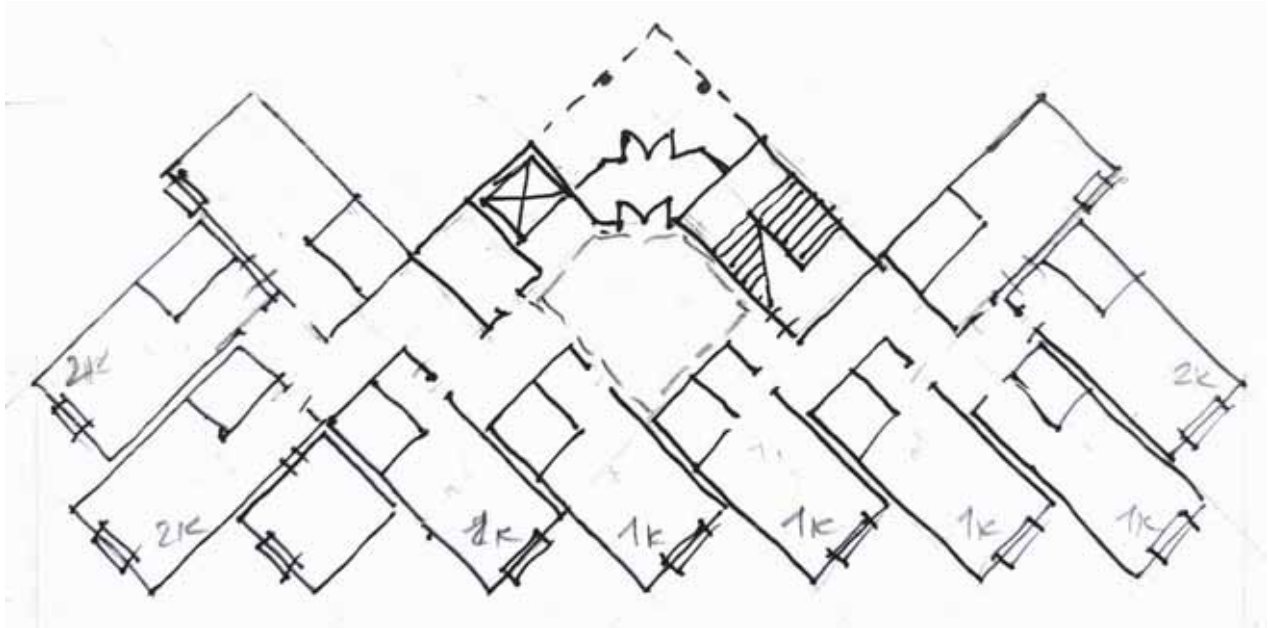
В. Модульні діагональні секційні:

1. МДС – 6. 42м.; 6 – 1к.; 3 – 2к. 3 – 3к.; 16кв.м. 195кв.м. (малюнок 16) Діагональне розміщення модулів при незначному ускладненні плану, дозволяє досягнути різноманітності та пластичності фасадів.



Малюнок 16

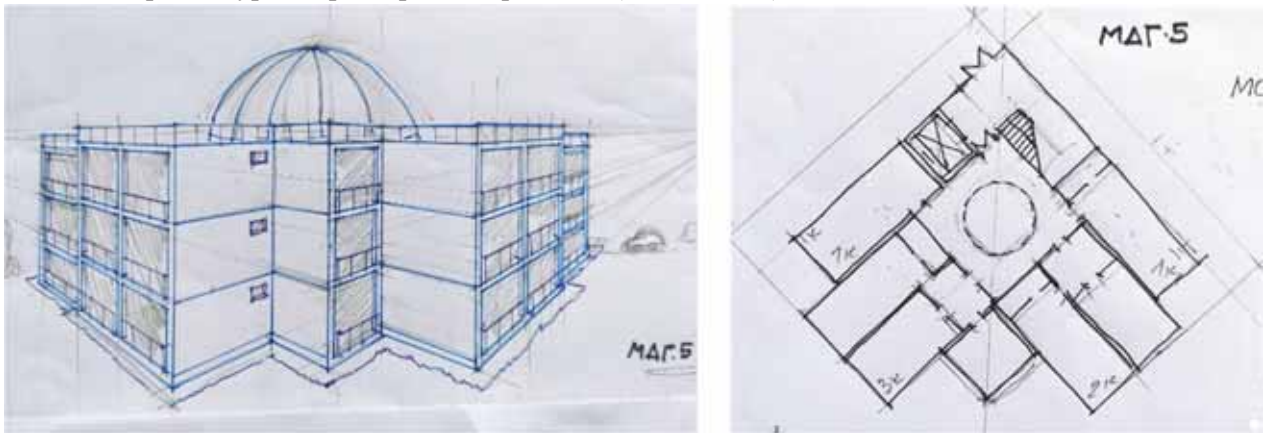
2. МДГ – 10. 57м.; 15 – 1к.; 9 – 2к.; 16кв.м. 300кв.м.(малюнок 17)



Малюнок 17

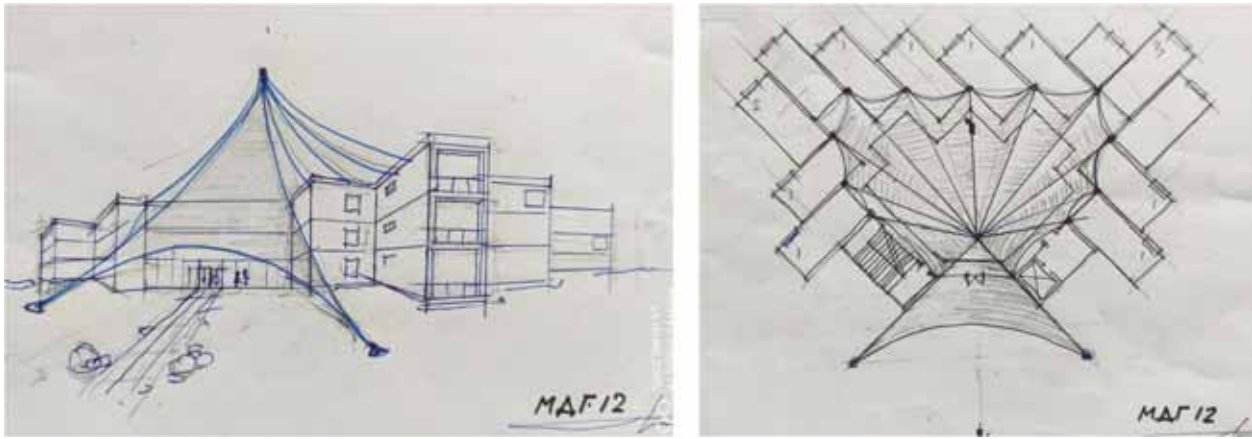
Г. Модульні діагональні, галерейні:

1.МДГ - 5. 36м.; 12 – 1к.; 3 – 2к.; 165кв.м. Діагональне розміщення модулів при незначному ускладненні плану, дозволяє досягнути різноманітності та пластичності фасадів. Мембрана, що розтягнута на купольному каркасі над внутрішнім двором за принципом парасольки, надає споруді особливої архітектурно- просторової виразності.(малюнок 18)



Малюнок 18

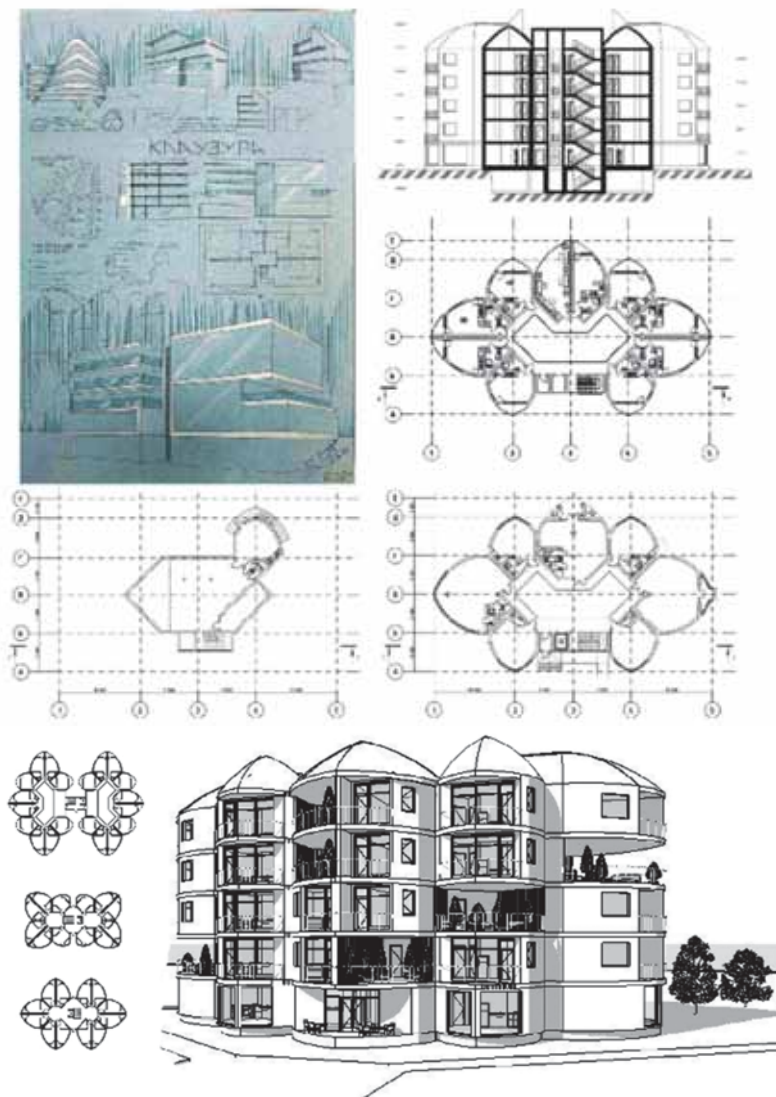
2. МДГ – 12. 78м.; 24 – 1к.; 3 – 2к. 3 – 3к.; 115кв.м. 335кв.м. (малюнок 19) Діагональне розміщення модулів сплановано таким чином, аби створити внутрішній двір та додати пластики фасадам. Мембрана, що розтягнута на вантах над внутрішнім двором та складається за принципом парасольки, надає споруді особливої архітектурно- просторової виразності.



Малюнок 19

Д. Напрацювання студентів 3-го курсу.

Нами було видане завдання студентам третього курсу на розробку курсового проекту житлового будинку середньої поверховості (в т.ч. для селища переселенців) і ось що з цього вийшло: 1. Запропоновані модулі, що в плані нагадують пелюстки. Студентка Катерина Шаповалова, керівники Т. Русевич, Ю Серьогін.



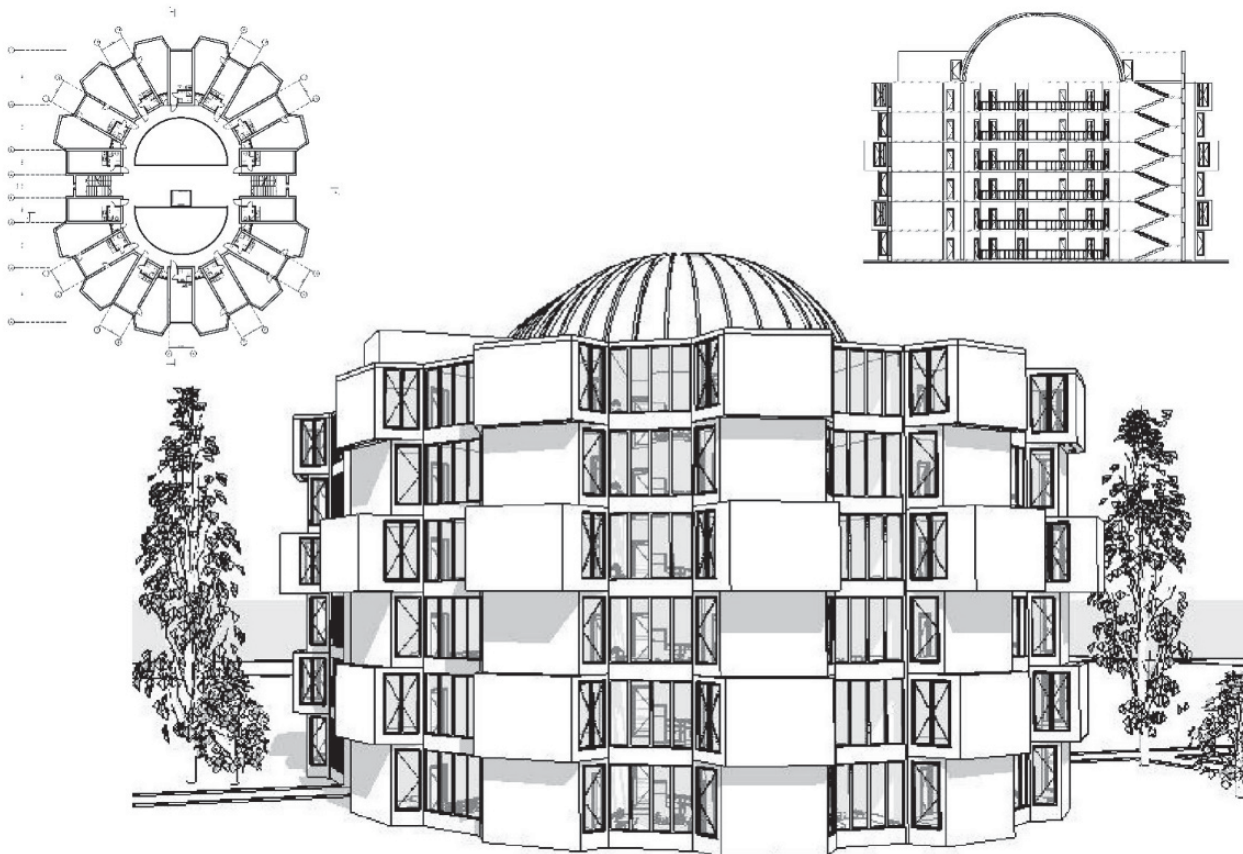
Малюнок 20

2. «Зелена піраміда» студентки Анни Потапенко в ескізі придбала великий атриум – громадський простір під каскадно зібраними на рамах, модулями, керівники Т. Русевич, Ю Серьогін. (малюнок 21).



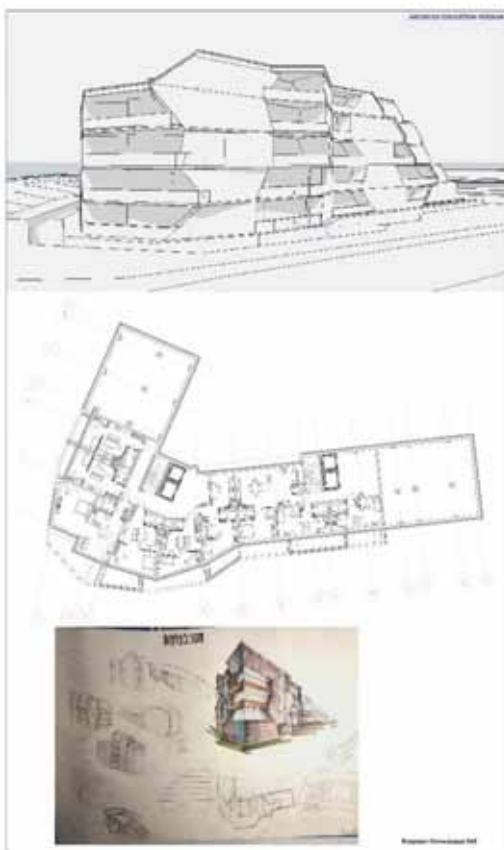
Малюнок 21

3. Студент Павло Малячук створив «бочку» лише з двох типів модулів (прямокутний і кутовий) з атриумом - громадським простором в центрі під закритим куполом, керівники Т. Русевич, Ю Серьогін. (малюнок 22).



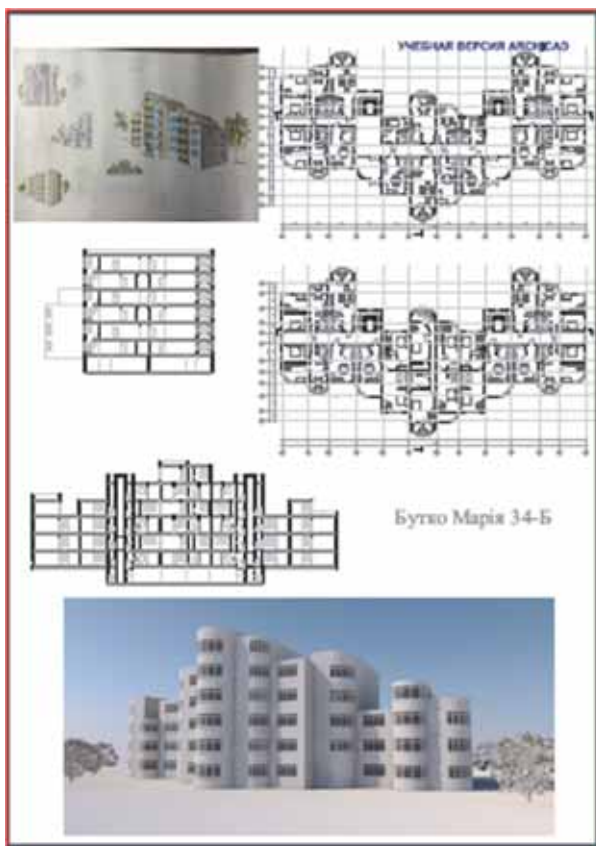
Малюнок 22

4. Студентка Олександра Кашенко свою клаузурну ідею перетворила в ось такий оригінальний будинок-«скалу», керівники Т. Русевич, Ю Серьогін. (малюнок 23)



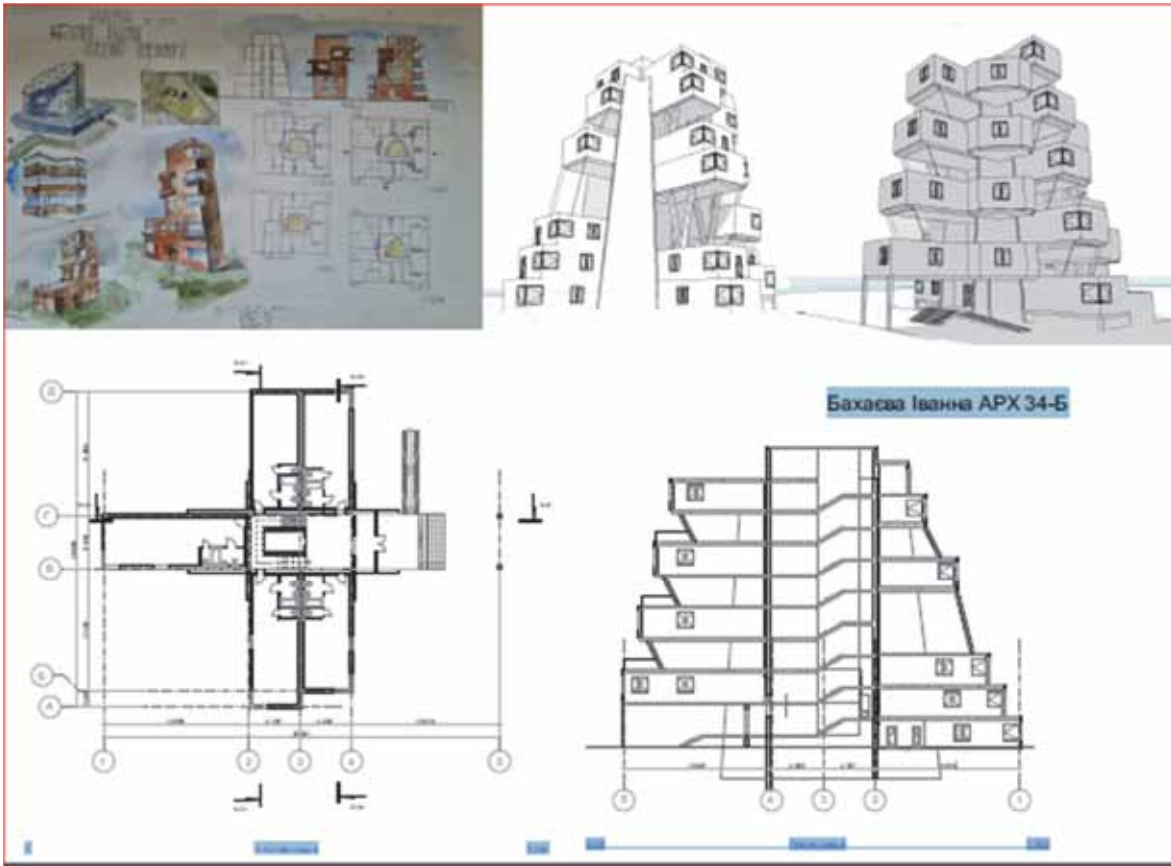
Малюнок 23

4. Студентка Марія Бутко запропонувала створити з декількох типів модулів ось такий житловий комплекс-«орган» з квартирами у два рівня та коридором через поверх, керівники Т. Русевич, Ю Серьогін. (малюнок24)



Малюнок 24

5. Студентка Іванка Бахаєва на клаузурі намалювала Сванський Дон-Жон, на ескізі прийшлося багато попрацювати аби досягти цілі. керівники Т. Русевич, Ю Серьогін. (малюнок25)



Малюнок 25

Висновки:

1. Контейнери (модулі) з мінімальними побутовими умовами проживання (с/в, міні-кухня, трансформовані меблі для сну та прийому їжи) *придатні* для створення прихистків для довготривалого тимчасового розміщення переселенців за умови створення мінімальних соціальних умов, а саме: 1) виховання та початкової освіти дітей; 2) забезпеченням аптечним та фельдшерським обслуговуванням, 3) забезпеченням продуктами харчування та товарами першої потреби; 4) створення спрощених, захищених від негоди громадських просторів для спілкування, виховання та розваг дітей, спільного святкування.
2. З метою ефективного використання наданої території, інфраструктури та інженерного обладнання прихистку, *пропонується* збирати з модулів житлові споруди середньої поверховості, і саме тим підвищити щільність забудови, що спричинить додаткове виготовлення модулів для розміщення сходів та ліфтів.
3. Найпростішим способом створення громадських просторів за пунктом 1.4 є складання з модулів будинків галерейного типу з внутрішніми дворами, якщо ті двори *накрити легкими мембранними конструкціями*.
4. Додаткові витрати по п.п. 2 та 3 *будуть з лишком перекриті* економією території, матеріалів та ресурсів на утеплювач, оздоблення фасадів та витратних матеріалів та ресурсів на інженерне забезпечення.

Conclusions:

1. Containers (modules) with minimum living conditions (s/v, mini-kitchen, transformed furniture for sleeping and eating) are suitable for creating shelters for long-term temporary accommodation of displaced persons, provided that minimum social conditions are created, namely: 1) education and primary education of children; 2) provision of pharmacy and paramedic services, 3) provision of

food and basic necessities; 4) creation of simplified, weather-protected public spaces for communication, upbringing and entertainment of children, joint celebration.

2. In order to effectively use the provided territory, infrastructure and engineering equipment of the shelter, it is proposed to assemble medium-storey residential buildings from the modules, and that is how to increase the density of the building, which will cause the additional production of modules for the placement of stairs and elevators.

3. The easiest way to create public spaces according to point 1.4 is to assemble from modules gallery-type houses with courtyards, if those courtyards are covered with light membrane structures.

4. Additional costs under para. 2 and 3 will be more than covered by the saving of territory, materials and resources for insulation, decoration of facades and consumables and resources for engineering support.

Література та інші джерела інформації:

1. Презентації фірми «Simpldim» селища для переселенців в с. Черногузи Чернівецької області.
2. Фото реалізованого пілотного модуля фірми «Simpldim»
3. Ескізи наробки та фото арх. Ю Серьогіна.
4. Клаузури та ескізи наробки студентів групи АР34 2022 кафедри ОАіАП, 3 -го курсу архітектурного факультету КНУБА.

Serohin Y. I.

Professor of the Department of Fundamentals of architecture and architectural design

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine

serogin.iui@knuba.edu.ua

CONTAINER? MODULE!

© Serohin Y. I., 2022

Abstract. The article deals with the issue of using containers for temporary accommodation of displaced refugees, families who lost their homes as a result of military events. According to the statistics of the Ministry of Reintegration of Ukraine for April 2022. 40,000 internally displaced persons will be evicted from educational institutions in the fall. And how many of them are elsewhere, including abroad!

Currently, the most common target aid for displaced persons is metal (plastic) containers. The purpose of this study is whether it is possible to create more or less suitable household and social living conditions in settlements planned from such containers?

Keywords and terms. Shelter, container, module, temporary village, urban planning aspects, technologies of prefab buildings and the simplest public spaces. A line of module layouts. Light transformed coating with a translucent membrane. All-weather public space. Household and social living conditions