

НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ



# ***Звіт***

***про роботу студентського наукового гуртка  
кафедри будівництва  
“Сучасна архітектура”***

***Київ, 2022***

# *СКЛАД НАУКОВОГО ГУРТКА*

1

## **Керівник гуртка:**

к.т.н., доцент, зав. кафедри будівництва Бакулін Євгеній  
Анатолійович

## **Староста гуртка:**

Студент гр. БЦІ - 2104м(д), Токарев Г.С.

## **Члени гуртка:**

### Студенти ОКР «Магістр»:

Витвицький А.В., Пилипенко М.П., Породько О.С., Білецький В. Л.,  
Піщолка Ю.Ю., Серьогін Д.Л., Щербина І.Ю.

### Студенти ОКР «Бакалавр»:

Власюк Я.О. , Бочков М.С., Маматюк Д.С., Богач Д.Л., Ігнатенко  
І.Ю., Байдак У.В., Мануїлов Д.

# ***АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ ТА МЕТА РОБОТИ НАУКОВОГО ГУРТКА***

2

**Наукова спрямованість гуртка** – розробка конструктивних рішень з'єднань та формоутворення елементів будівельних конструкцій та їх розрахунок з урахуванням вимог діючих вітчизняних та закордонних нормативних документів. Наукові дослідження гуртка здійснюються, виходячи із сучасних проблем науки у сфері будівельного проектування, реконструкції та обстеження несучих конструкцій будівель та споруд, а саме, формоутворення несучих конструкцій та проектування їх з'єднань унікальних нетипових об'єктів архітектури, створення об'єктів еко-архітектури, розробка сейсмостійких конструктивних схем будівель та споруд.

Основною **метою** роботи наукового гуртка за звітний період було дослідження конструктивних рішень і математичних моделей висотних логістичних складів на основі несучих стелажних систем із металоконструкцій і вирішення науково-виробничих задач, пов'язаних із темою майбутніх дипломних проектів студентів.

**Робота гуртка виконувалась у наступних напрямках:**

- 1. Дослідження історичних періодів застосування металевих конструкцій в будівництві.*
- 2. Виявлення основних переваг будівництва з металевих конструкцій.*
- 3. Вивчення основних видів каркасних несучих систем металевих конструкцій та областей застосування і забезпечення їх надійної експлуатації.*
- 4. Дослідження конструктивних рішень і математичних моделей висотних логістичних складів на основі несучих стелажних систем із металоконструкцій.*
- 5. Розробка проектних пропозицій об'ємно-планувальних рішень будівлі «АКВОПАРК».*

# ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ І МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ВИСОТНИХ ЛОГІСТИЧНИХ СКЛАДІВ НА ОСНОВІ НЕСУЧИХ СТЕЛАЖНИХ СИСТЕМ ІЗ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ

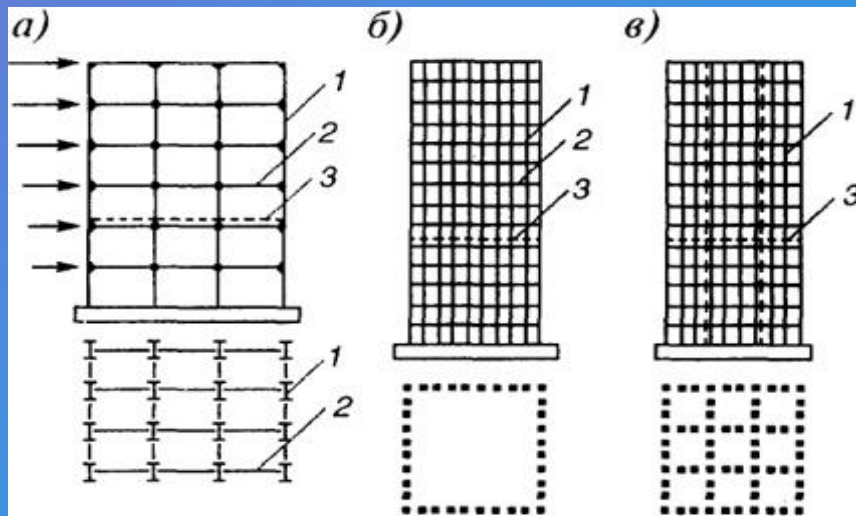


Рис. 1. Схеми основних рамних систем:

а - звичайна; б - з зовнішньою просторовою рамою; в - рамно-секційна; 1 - колона; 2 - ригель; 3 - площа одного з перекриттів

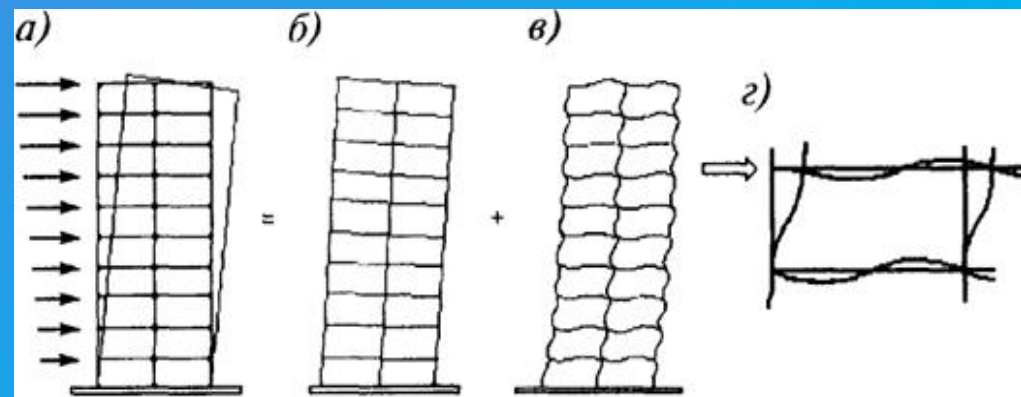


Рис. 2. Схеми деформування каркаса з рамними вузлами при дії горизонтального навантаження:  
а - загальна схема деформацій;  
б - прогин консолі;  
в - прогин за рахунок роботи колон і балок на вигин;  
г - схема деформації осередку жорсткої рами



# ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ І МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ВИСОТНИХ ЛОГІСТИЧНИХ СКЛАДІВ НА ОСНОВІ НЕСУЧИХ СТЕЛАЖНИХ СИСТЕМ ІЗ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ

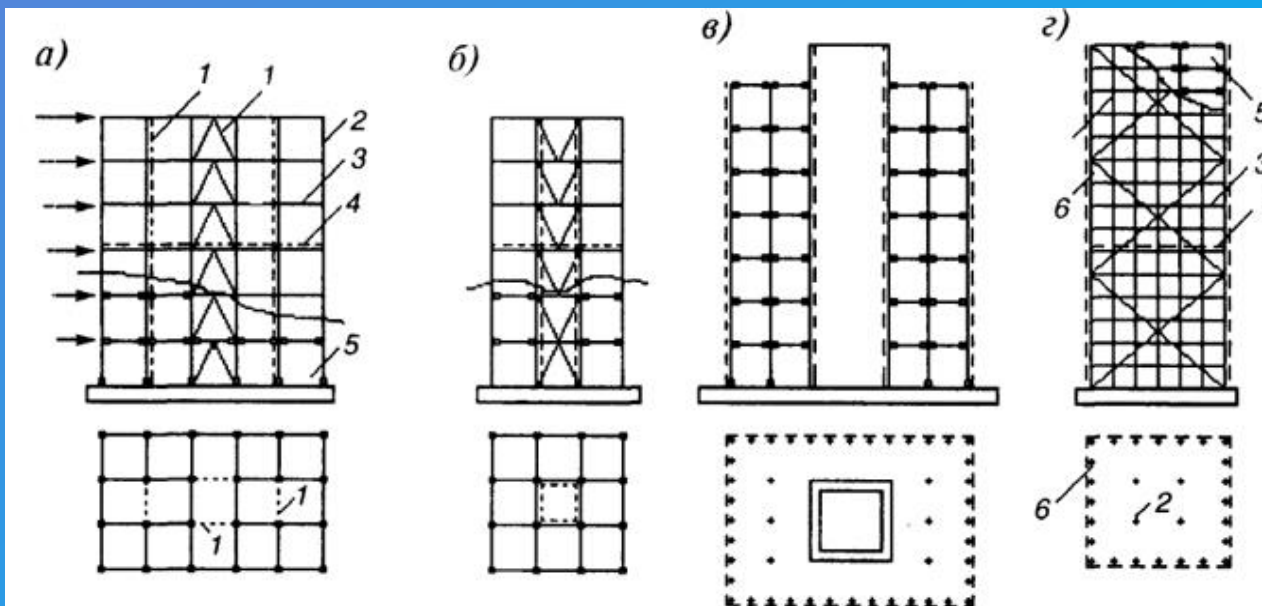


Рис. 3. Схеми основних в'язевих систем:  
а - з діафрагмами жорсткості; б - з внутрішнім ґратчастим  
стволом; в - з внутрішнім залізобетонним ствомом; г - із  
зовнішнім ствомом; 1 - діафрагми; 2 - колони; 3 - ригелі; 4 -  
внутрішній залізобетонний стовбур; 5 - зовнішній ствол; 6 -  
зовнішні діафрагми

# ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ І МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ВИСОТНИХ ЛОГІСТИЧНИХ СКЛАДІВ НА ОСНОВІ НЕСУЧИХ СТЕЛАЖНИХ СИСТЕМ ІЗ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ

Рис. 4. Схеми  
рамно-в'язевих  
систем:  
а - рамно-зв'язкові  
системи з  
жорсткими  
включеннями; б -  
те ж, з поясами  
жорсткості; в - те  
ж, з поясами  
жорсткості і  
ростверком

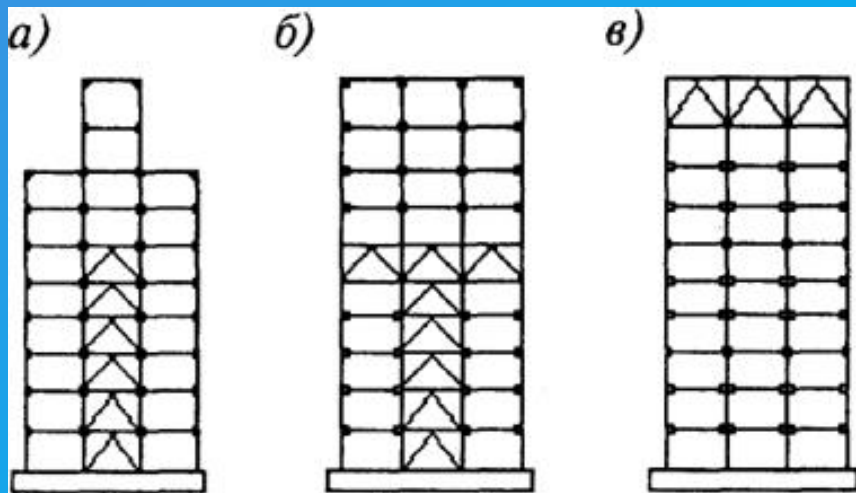
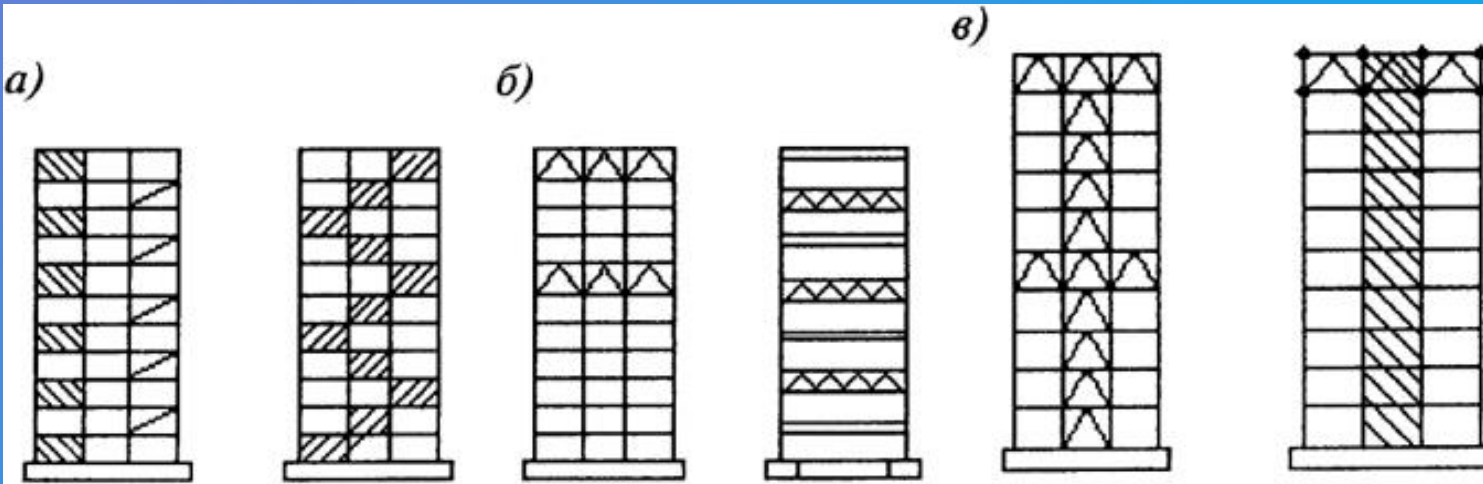


Рис. 5. Приклади поєднань  
різних систем по висоті  
каркаса

# ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ І МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ВИСОТНИХ ЛОГІСТИЧНИХ СКЛАДІВ НА ОСНОВІ НЕСУЧИХ СТЕЛАЖНИХ СИСТЕМ ІЗ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ

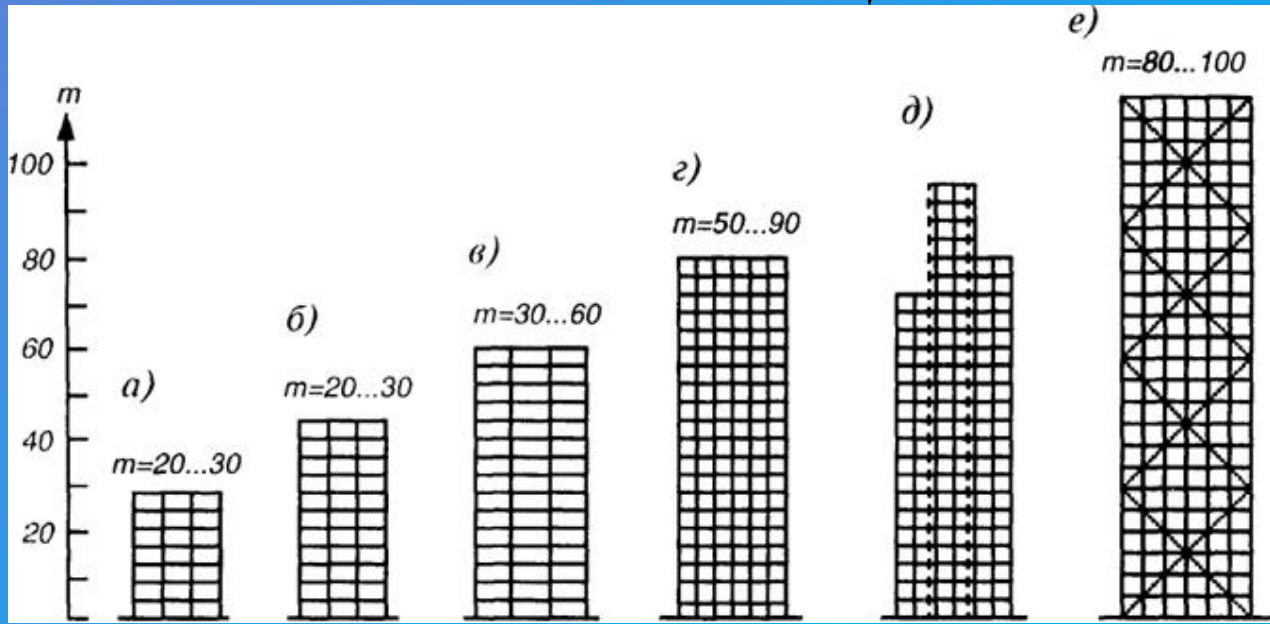


Рис. 6. Области застосування різних конструктивних систем:

а - звичайна рамна система; б - в'язева або рамно- в'язева з діафрагмами жорсткості або внутрішнім стволем; в - те ж, з ростверком; г - рамна система з зовнішньої просторовою рамою; д - секційна-рамна система; е - в'язева система із зовнішнім стволем у вигляді просторової ферми



# **ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ І МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ВИСОТНИХ ЛОГІСТИЧНИХ СКЛАДІВ НА ОСНОВІ НЕСУЧИХ СТЕЛАЖНИХ СИСТЕМ ІЗ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ**

8



Рис.7 Висотна стелажна система зберігання

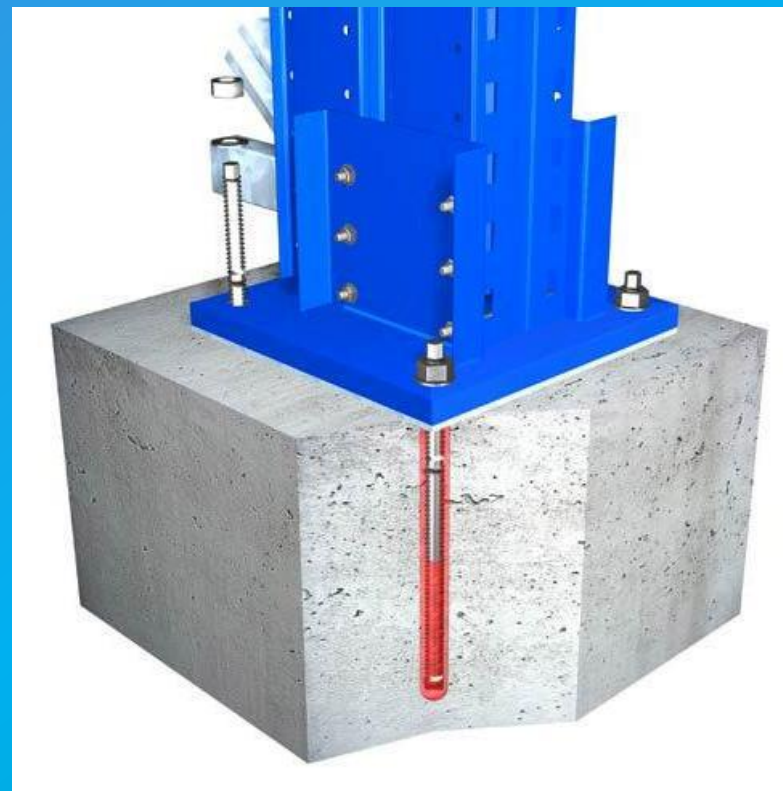


Рис. 8 Вузол кріплення опорної стійки  
стелажу до підлоги



# ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ І МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ВИСОТНИХ ЛОГІСТИЧНИХ СКЛАДІВ НА ОСНОВІ НЕСУЧИХ СТЕЛАЖНИХ СИСТЕМ ІЗ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ

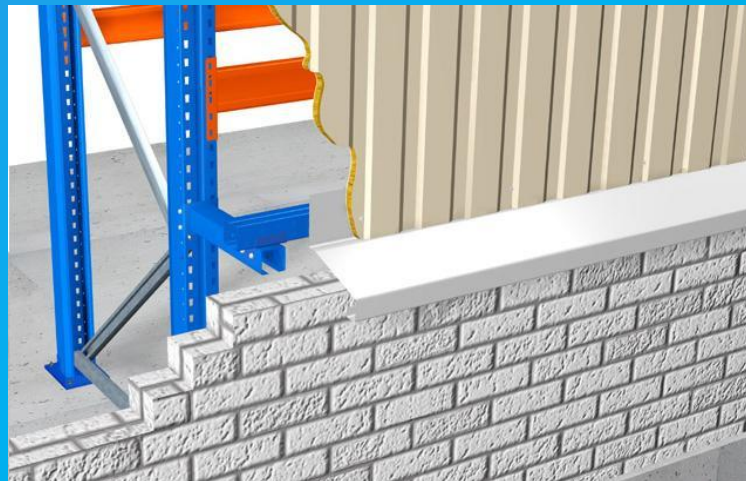


Рис. 9.  
Конструктивне  
рішення висотних  
стелажів



Рис. 10 Стелажний  
несучий блок

Рис. 11. Вузол  
сполучення  
стінових сендвіч  
панелей з  
цоколем





# ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ І МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ВИСОТНИХ ЛОГІСТИЧНИХ СКЛАДІВ НА ОСНОВІ НЕСУЧИХ СТЕЛАЖНИХ СИСТЕМ ІЗ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ

10



Рис. 11. Фасадний блок висотного стелажного складу



Рис. 12.  
Спринклерна  
система  
пожежогасіння

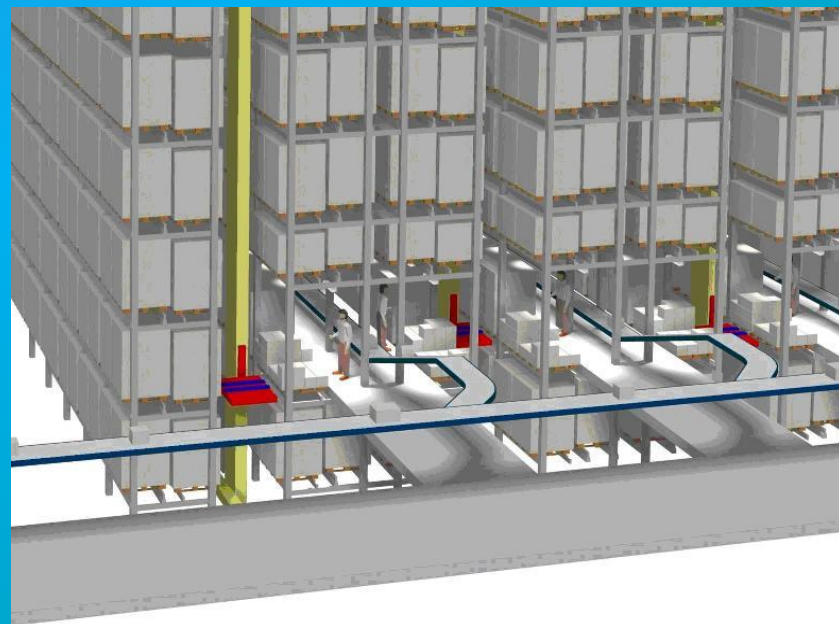
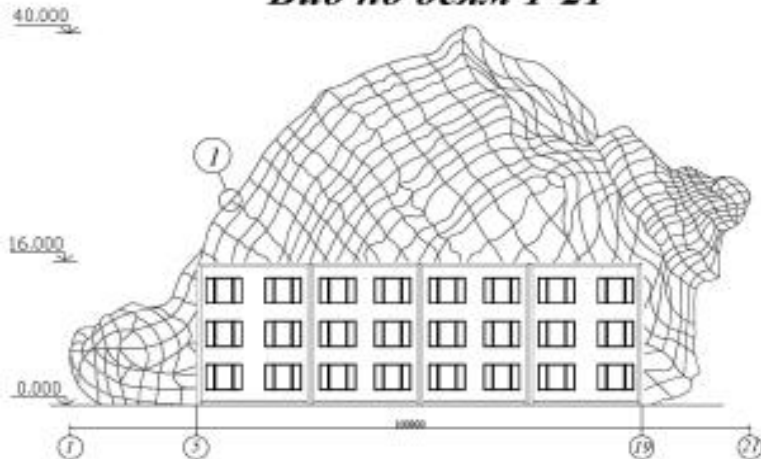


Рис. 13. Схема  
технологічного  
процесу висотного  
стелажного складу

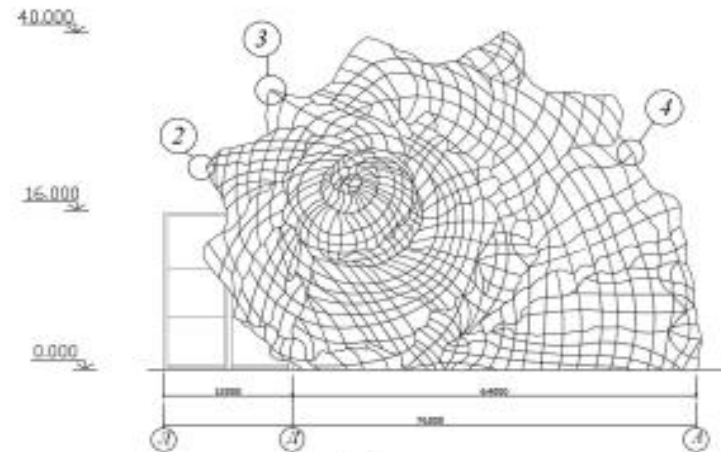
# РОЗРОБКА ПРОЕКТНИХ ПРОПОЗИЦІЙ ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ БУДІВЛІ «АКВОПАРК»

# 11

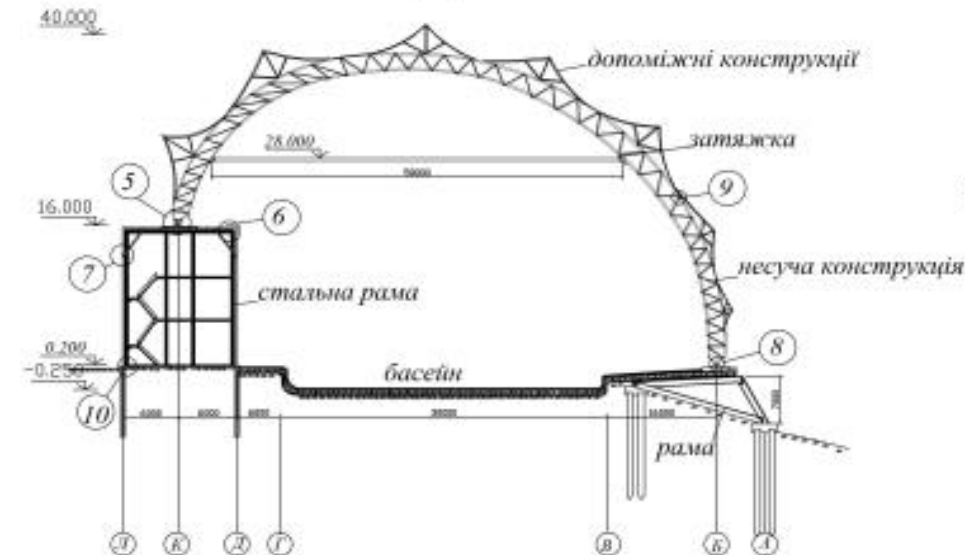
Вид по осям 1-21



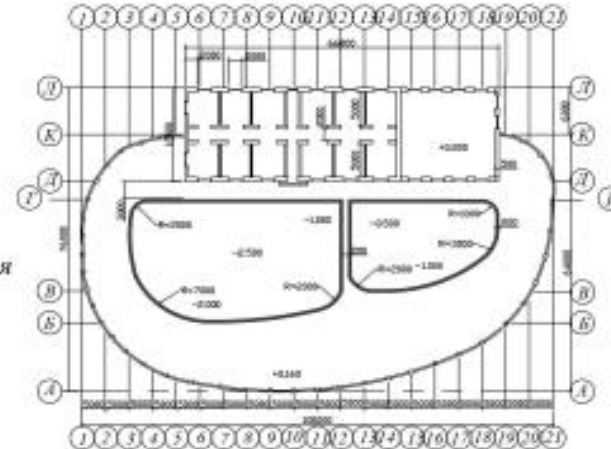
Вид по осям А-Л



Переріз 1



План



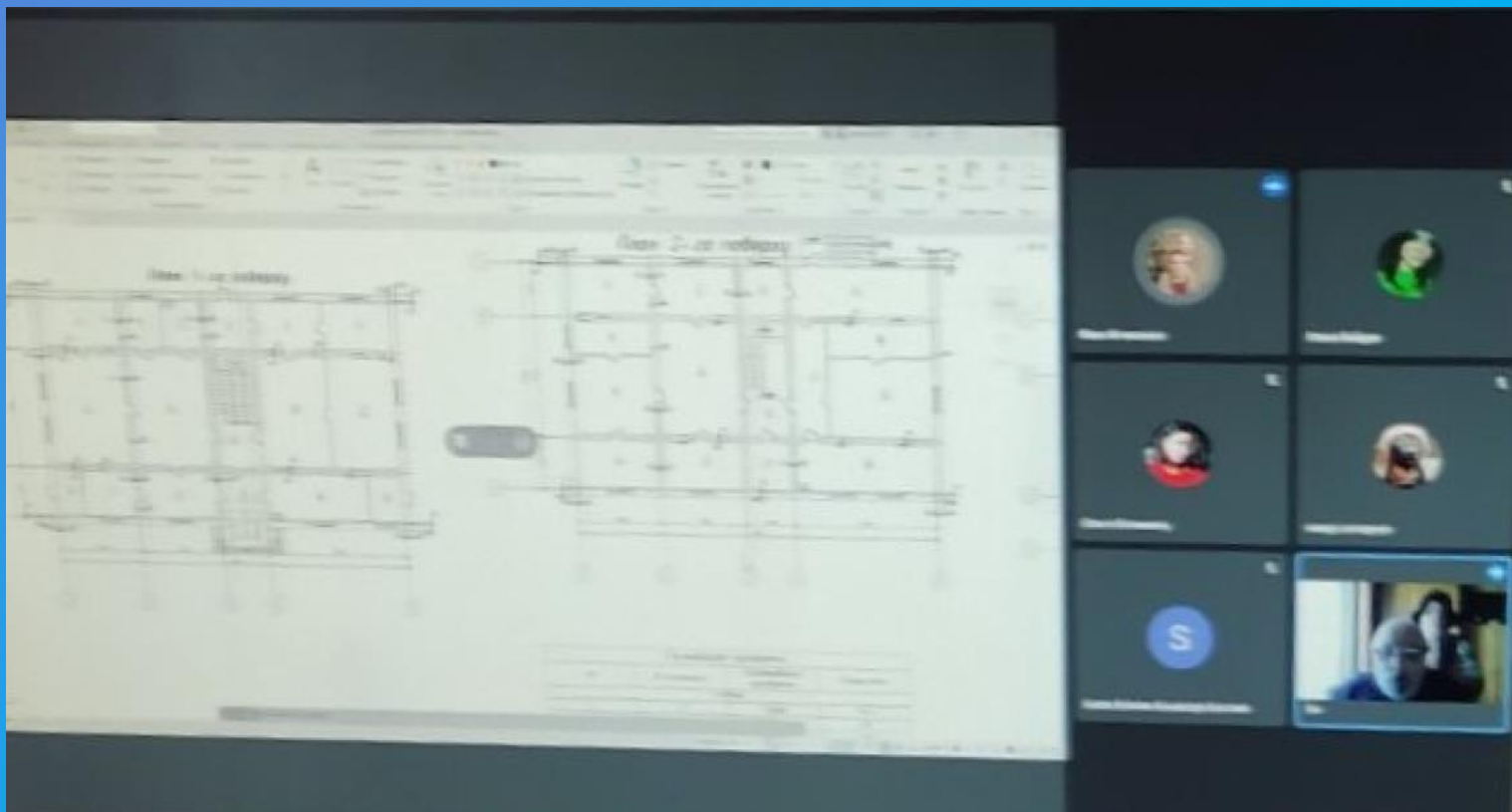
ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ - "АКВОПОРК"  
Гурток "Сучасна архітектура"  
Кафедра будівництва НУБіП України  
Київ 2022



## *ОСОБЛИВОСТІ РЕЖИМУ РОБОТИ ГУРТКА*

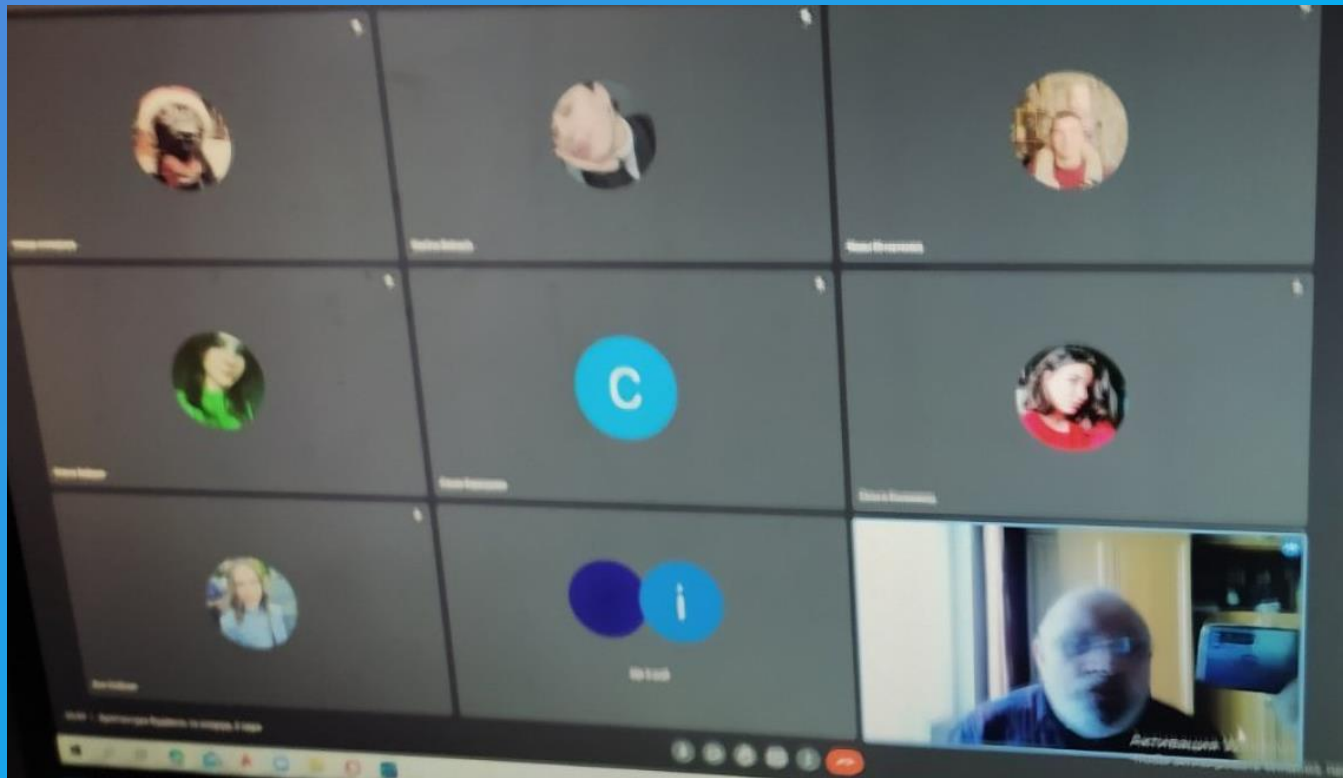
12

Робота гуртка протягом звітного навчального року була переважно дистанційною у зв'язку із високою захворюваністю на вірус COVID-19 протягом 1-го семестру навчального року і військовою агресією РФ на території нашої країни.



## *ОСОБЛИВОСТІ РЕЖИМУ РОБОТИ ГУРТКА*

Робота гуртка протягом звітного навчального року була переважно дистанційною у зв'язку із високою захворюваністю на вірус COVID-19 протягом 1-го семестру навчального року і військовою агресією РФ на території нашої країни.



# *СТУДЕНТСЬКИЙ НАУКОВИЙ ГУРТOK*

## *“СУЧАСНА АРХІТЕКТУРА”*

14

Серед результативних показників роботи гуртка, слід зазначити, що протягом звітнього періоду члени гуртка:

- опублікували 15 тез та зробили 6 доповідей на міжнародних наукових та науково-технічних конференціях.

**Дякуємо за увагу!**