



Звіт

***про роботу студентського наукового гуртка
кафедри будівництва “Комп’ютерне моделювання та
конструювання будівель і споруд”
старости гуртка, студента гр. БЦІ - 1805м
Заверухи Романа***

Київ, 2019

СКЛАД НАУКОВОГО ГУРТКА

1

Керівник гуртка:

к.т.н., старший викладач, Дмитренко Євген Анатолійович

Староста гуртка:

Студент гр. БЦІ - 1805м, Заверуха Р. Б.

Члени гуртка:

Студенти ОКР «Магістр»:

Лосінець Ю. В., Корж М. А., Мельник О.Ю., Хвищук В.С.

Студенти ОКР «Бакалавр»:

Савко Д.О., Хероїм А.Г., Скиба А.В., Хуторянська Ю.П., Одноліток К.О., Боровенська А.В., Грищенко І.Б.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ ТА МЕТА НАУКОВОГО ГУРТКА

2

Актуальність використання комп'ютерних технологій у робочому процесі сучасного спеціаліста у сфері промислового та цивільного будівництва важко переоцінити, бо вони дозволяють значно прискорити процес створення проектної документації, підвищити якість та точність проектних рішень, розширити можливості їх аналізу та досліджень, і, у кінцевому рахунку, зменшити терміни і вартість зведення будівель та споруд в цілому.

Велику популярність за кордоном і у нашій країні здобула BIM (Building Information Modelling) - технологія проектування та моніторингу будівельних об'єктів та споруд, яка має суттєві переваги перед традиційною CAD-технологією. Одним із вітчизняних програмних комплексів, який реалізує цю технологію є **ПК «ЛІРА-САПР»** (продукти «ЛІРА-САПР», «САПФІР-3D», «МОНОМАХ», «ЕСПРІ»).

Тому основною **метою** роботи наукового гуртка було вивчення новітніх методик моделювання та розрахунку будівель та споруд за допомогою програм сімейства «ЛІРА-САПР» і вирішення науково-виробничих задач, пов'язаних із темою майбутніх дипломних проектів студентів.



ЛІРА-САПР



МОНОМАХ-САПР



ЕСПРІ



САПФІР-3D

Система
архітектурного
проектування
формоутворення
і розрахунків

НАПРЯМИ РОБОТИ НАУКОВОГО ГУРТКА

3

Робота гуртка виконувалась у наступних напрямках:

- 1. Методика моделювання, розрахунку та проектування панельних будівель у лінійній постановці у середовищі «САПФІР-3D» та ПК «ЛІРА-САПР».*
- 2. Методика параметричного моделювання нетипових будівель і споруд за допомогою системи візуального програмування «САПФІР-ГЕНЕРАТОР».*
- 3. Методика розрахунку та проектування багатоповерхової житлової будівлі із монолітним залізобетонним каркасом у середовищі «МОНОМАХ».*
- 4. Методика вирішення інженерних та наукових задач у пакеті програм «ЕСПРІ» (Електроний довідник інженера).*
- 5. Методика розрахунку будівель та споруд із автоматизованою видачею креслень проектної та робочої документації у середовищі програм «ArchicAD», «ЛІРА-САПР», «САПФІР-3D».*

МЕТОДИКА МОДЕЛЮВАННЯ, РОЗРАХУНКУ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ПАНЕЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ У ЛІНІЙНІЙ ПОСТАНОВЦІ У СЕРЕДОВИЩІ «САПФІР-3D» ТА ПК «ЛІРА-САПР»

4

При роботі гуртка за першим напрямом виконувалась побудова конструктивної та розрахункових схем панельних будівель у декількох варіантах із різною формою будівель у плані, поверховістю та видів стиків панелей між собою у середовищі «САПФІР-3D» і подальший їх розрахунок у лінійній постановці та аналіз отриманих результатів у ПК «ЛІРА-САПР».

Скриншоти програмного забезпечення САПФІР-3D та ЛІРА-САПР, що демонструють процес моделювання, розрахунку та проектування панельних будівель у лінійній постановці у середовищі САПФІР-3D та ПК ЛІРА-САПР.

Вікно "Арматура продольная" (Longitudinal Reinforcement):

Ар.	AS1	AS2	AS3	AS4	Б
ПЛН	8.30	8.30	4.90	4.90	
ПРН	8.30	8.30	4.90	4.90	

Вікно "Библиотечка стенок" (Wall Library):

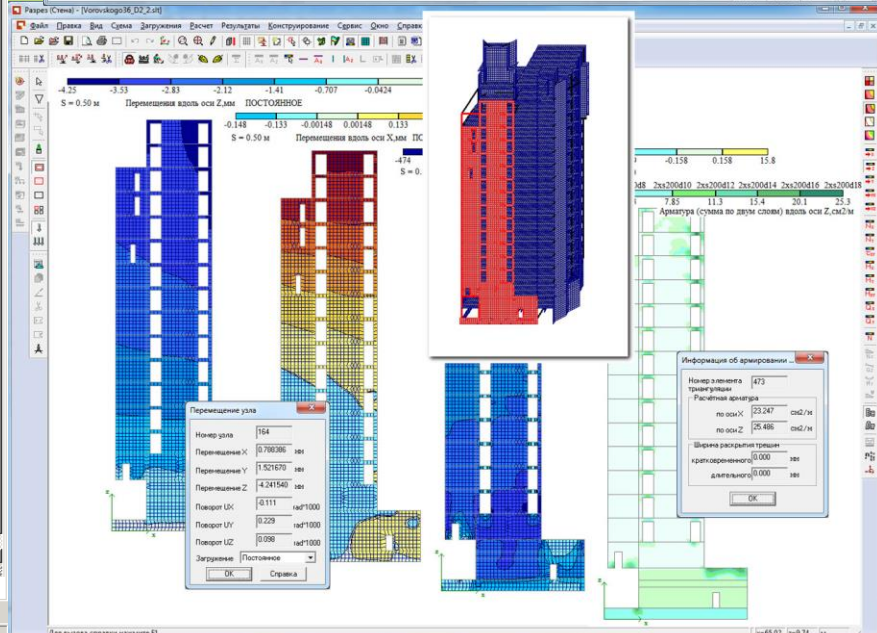
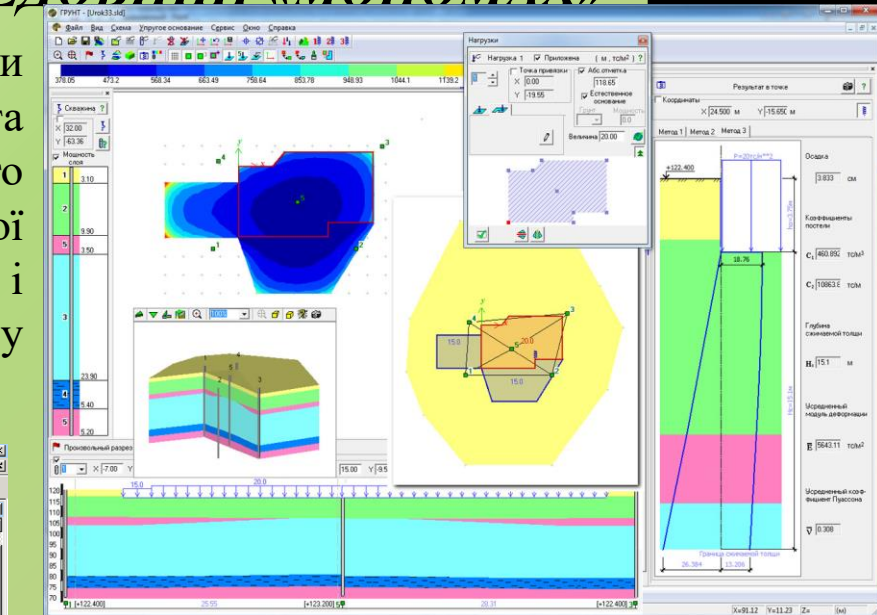
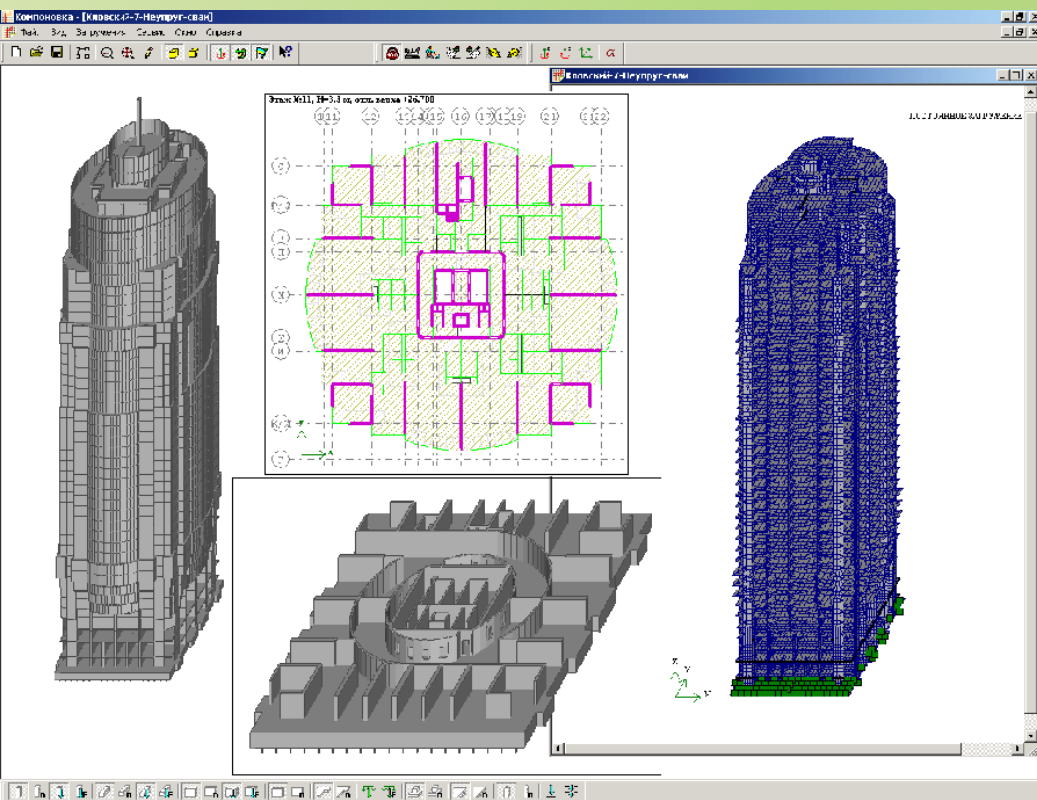
Идентификатор	20
Тип объекта	Стена
Наименование	Платформенный стик
Марка бетона	С3-4/Ф8
Цвет обозначения	0000FF
Шаг армирования, мм	300
Тип стика	с учетом заплечень
Толщина верхнего яруса, мм	20
Толщина нижнего яруса, мм	20
Толщина шва между панелями	30
Марка раствора	Р5
Длина шва, мм	3600
Пользовательская длина шва	Нет
Заскрываемые детали	

Тип стика определяет способ стыковки панелей и 3D моделируется для расчета: жилой, жилой, платформенный, контактный, КЗ-0, КЗ-30, КЗ-60 и т.д. (К1, К2, К3).

МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ТА ПРОЕКТУВАННЯ БАГАТОПОВЕРХОВОЇ ЖИТЛОВОЇ БУДІВЛІ ІЗ МОНОЛІТНИМ ЗАЛІЗОБЕТОННИМ КАРКАСОМ У СЕРЕДОВИЩІ «МОНОМАХ»

5

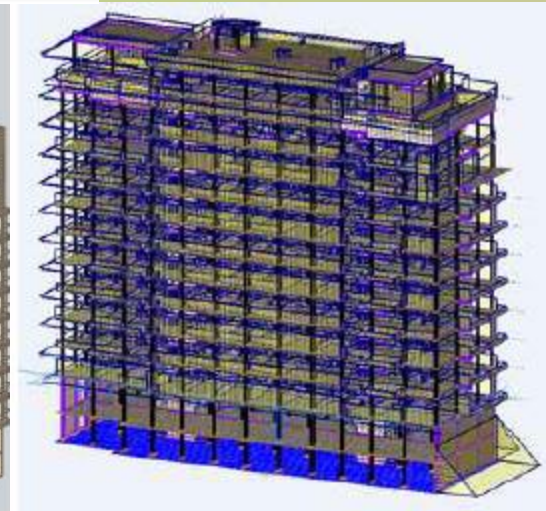
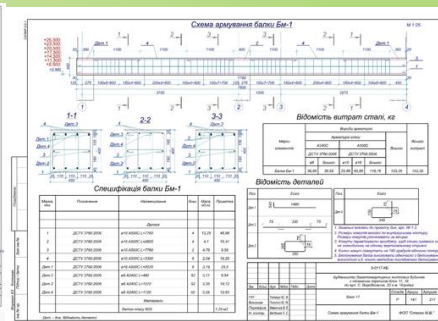
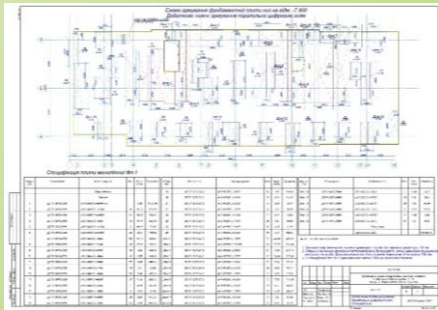
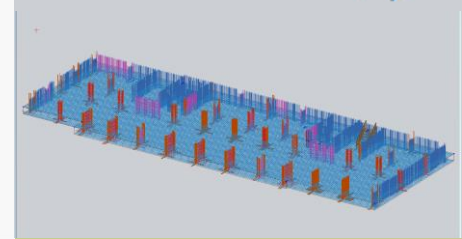
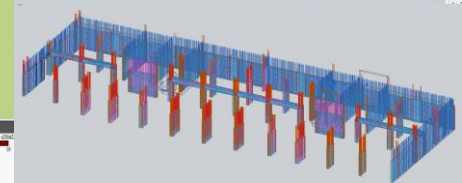
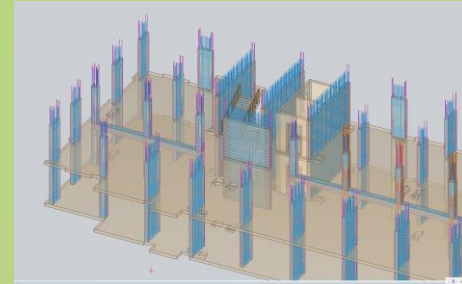
В рамках роботи за третім напрямом представники наукового гуртка створювали розрахункову схему та аналізували роботу монолітного залізобетонного каркасу під навантаженням 40-поверхової житлової будівлі із 2-поверховим підземним паркінгом і фундаментною плитою на буронабивних палях у середовищі ПК «МОНОМАХ».



МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД ІЗ АВТОМАТИЗОВАНОЮ ВИДАЧЕЮ КРЕСЛЕНЬ ПРОЕКТНОЇ ТА РОБОЧОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ У СЕРЕДОВИЩІ ПРОГРАМ «ARCHICAD», «ЛІРА-САПР», «САПФІР-3D»

6

Згідно із п'ятим напрямом роботи гуртка виконувався проект архітектурно-будівельної частини багатоповислової житлової будівлі із залізобетонним каркасом. Спочатку була створена архітектурна модель у середовищі «ArchiCAD», потім імпорт та редагування її в «САПФІР-3D», розрахунок у ПК «ЛІРА-САПР» і подальший імпорт отриманих результатів у «САПФІР-3D» та автоматична видача робочих креслень.



СТУДЕНТСЬКИЙ НАУКОВИЙ ГУРТОК “КОМП’ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА КОНСТРУЮВАННЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД”

7

Слід також зазначити, що протягом своєї роботи представники наукового гуртка контактували із розробниками та групою технічної підтримки ПК «ЛІРА-САПР» з метою налагоджування та тестування стабільної роботи новітніх модулів програми.

Дякую за увагу!

