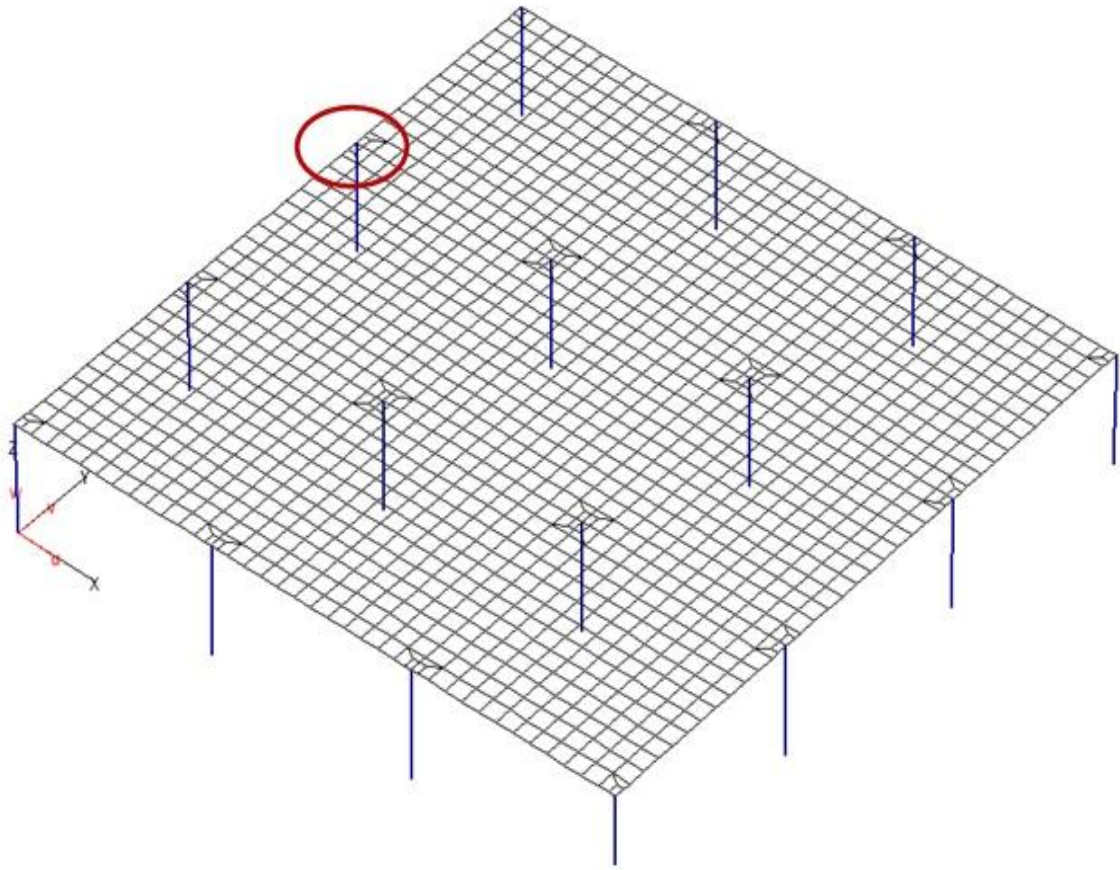


Розрахунок робочого армування колони
каркасної будівлі
у ПК «ЛІРА-САПФІР» з урахуванням ґрунтових умов
та удару від автомобільного транспорту

Мета і задачі дослідження.

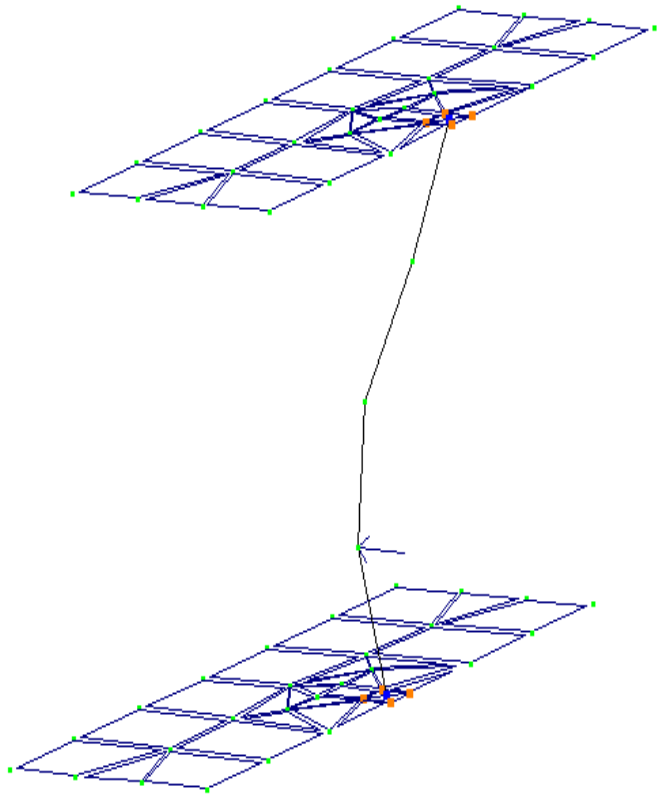
Метою даної роботи є аналіз та вдосконалення підбору робочої арматури для колони каркасної будівлі при аварійному впливі від удару автомобіля. Відповідно до даної мети необхідно виконати наступні завдання:

- Здійснити ручний розрахунок та підбір армування без врахування аварійного впливу від удару автомобіля;
- Розробити об'ємну розрахункову схему у ПК «ЛІРА – САПФІР»;
- Розрахунок армування колони, що зазнає динамічного впливу від удару автотранспорту без урахування ґрунтових умов. Здійснити розрахунок за допомогою ПК «ЛІРА – САПФІР» з урахуванням динамічного впливу від аварійного впливу удару;
- Розрахунок армування колони, що зазнає динамічного впливу від удару автотранспорту з урахуванням ґрунтових умов
- Виконати порівняльний аналіз підбраної арматури;
- Виконати числові дослідження для виявлення техніко – економічної доцільності проведених розрахунків.



Колона для розрахунку на
перетині осей
Б-1
у ПК «ЛІРА-САПР»

Для визначення впливу аварійної ситуації на несучий елемент споруди, необхідно створити розрахункову схему вибраної колони на перетині осей Б – 1 у програмному комплексі «Ліра САПФІР»



Розрахункова схема після
прикладання навантаження
від поперечного удару

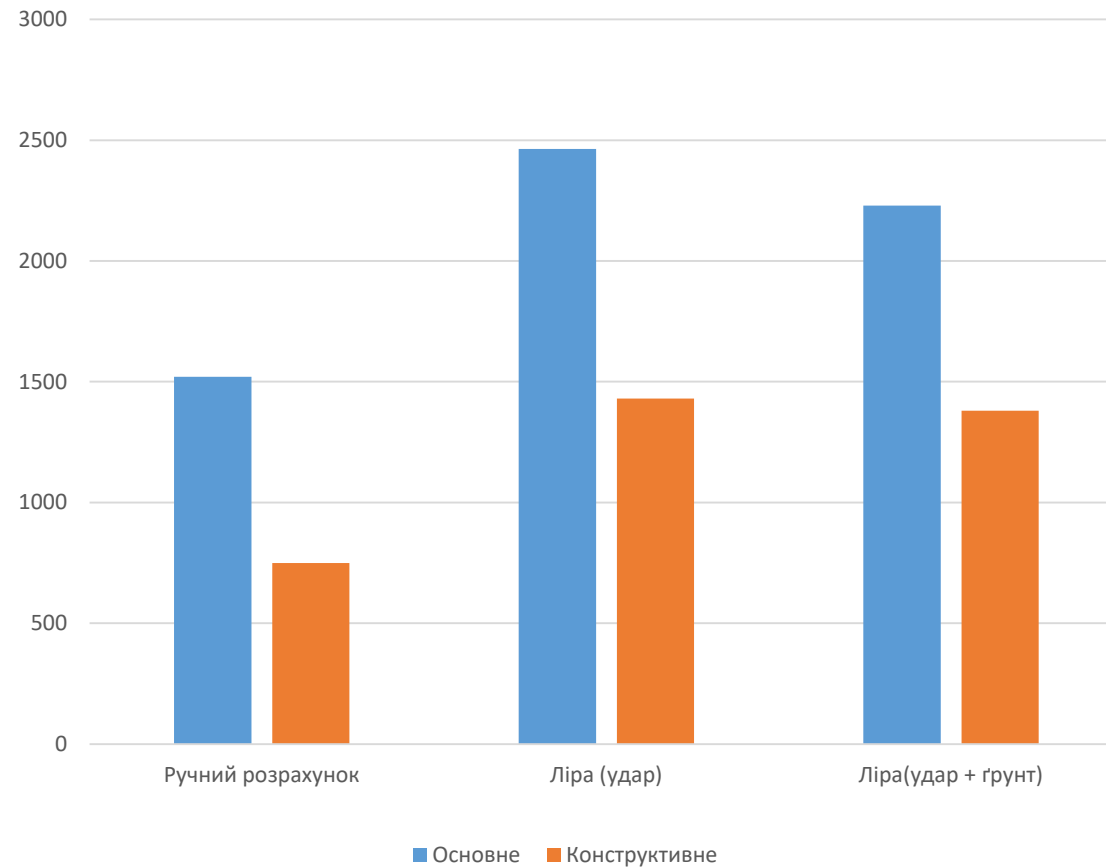
Побудовану розрахункову
схему у програмному
комплексі «Ліра САПФІР»
необхідно імпортувати у ПК
«Ліра САПР» для подальшого
опрацювання. Необхідно
задати тимчасові та постійні
навантаження, та власну вагу
конструкції

Результати розрахунку площі армування КОЛОНИ, мм²

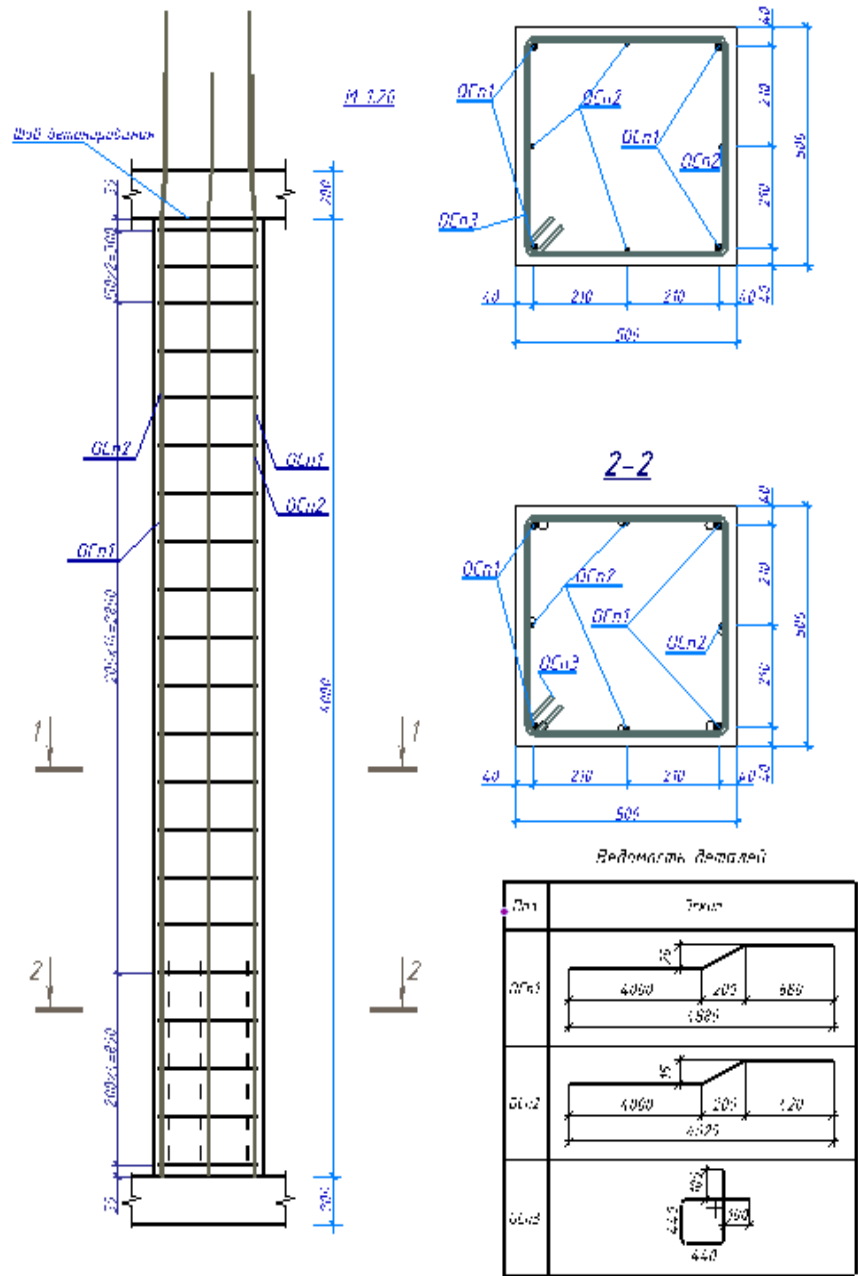
Армування	Ручний розрахунок	Ліра (удар)	Ліра(удар + ґрунт)
Основне	1520.5	2463.8	2230
Конструктивне	750	1430	1380.5

Результати розрахунку площі армування КОЛОНИ, мм²

Результати розрахунку площі армування колони, мм²



Армирование колонны К-1-6-40



- Результат розрахунку з урахування ґрунтових умов та аварійним навантаженням, армування колони у ПК «ЛІРА-САПФІР»

Ручний розрахунок без удару:
 $4\varnothing 22$ А400С з $A_s = 15,2 \text{ см}^2$

Розрахунок з урахуванням удару, та ґрунту :
 $4\varnothing 28$ А400С з $A_s = 24,63 \text{ см}^2$

- **ВИСНОВКИ**

- У даній роботі виконано розрахунок та підбір арматури для залізобетонної колони торгового центру. Розрахована залежність впливу ґрунтових умов на результат відсотку армування колони. Змодельовано динамічний вплив від автомобільного транспорту для визначення необхідної, для безпечної експлуатації споруди, площі армування. Так як багато будівель знаходяться у зоні з підвищеною ймовірністю настання подібної ситуації.
- Аналіз отриманих розрахунків показав, що необхідно враховувати впливи від можливого удару автомобільного транспорту у несучі конструкції будівель, які знаходяться поблизу доріг, щоб забезпечити стійкість конструкції, у випадку аварійної ситуації, та її подальшу нормальну роботу. Приріст армування у колоні - 38,2%
- Враховуючи впровадження запропонованих рішень необхідно зазначити, що конструкції, армування яких було розраховано з врахуванням динамічної компоненти, у випадку аварійної ситуації будуть більш довговічні та не потребуватимуть значних капіталовкладень на ремонт, підсилення або їх повну заміну у порівнянні з конструкціями з конструктивним армуванням. Розрахунок залізобетонної колони при аварійній ситуації показав, що економічна та експлуатаційна ефективність збільшеної площі армування є більш доцільною у порівнянні із ручним розрахунком. Вплив ґрунтових умов майже не вплинув на результат проведеного розрахунку. Вплив ґрунтових умов об'єкту будівництва виявився не суттєвим. Приріст арматури становить 2,4%