

**Національний університет біоресурсів і
природокористування України**

Факультет конструювання та дизайну



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

**«Вісник студентів факультету конструювання та дизайну
Національного університету біоресурсів і
природокористування України»**

Випуск 10

Київ-2022

УДК 624.154

ВПЛИВ РОЗМІРІВ ФУНДАМЕНТНОЇ ПЛИТИ НА ЇЇ ЕКСПЛУАТАЦІЙНУ ЯКІСТЬ

Студент – Поліщук П.С.

Науковий керівник – ст. викл. Бакуліна В.М.

Темою є дослідження товщини фундаментної плити та її армування в ПК Мономах, ПК Ліра.

Метою даної роботи є аналіз армування у двох фундаментних плитах товщиною 150см та 170 см, що розраховані у ПК Мономах, ПК Ліра, та вибір оптимального варіанту.

Задачі нашого дослідження:

- 1) Побудова розрахункової моделі фундаментної плити та будівлі в цілому;
- 2) Задання вихідних даних для розрахунку;
- 3) Визначення зусиль моментів M , поперечних зусиль Q на переміщень Z у скінченних елементах фундаментної плити;
- 4) Порівняння параметрів НДС фундаментної плити 150 см у ПК Мономах та ПК Ліра;
- 5) Аналіз двох варіантів фундаментної плити товщиною 150 та 170 см та вибір більш раціонального та економічно вигідного.

Розрахунок несучої здатності ростверку будівлі було виконано методом скінченних елементів відповідно до вимог ДБН В.2.6-98, ДБН В.2.1-10-2018, ДСТУ Б В.2.6-156. Розрахунок проводиться у ПК Мономах (Компоновка) та ПК Ліра.

Для виконання наукового дослідження приймемо фундаментну плиту готельного комплексу у м. Ужгород, товщиною 1,5м та 1,7м. Розрахункова схема плити з ПК Мономах показана на рис. 1.

Таблиця 1

Інженерно-геологічні умови ділянки

№	Тип ґрунту	Товщина шару, м					
		Св.1	Св.2	Св.3	Св.4	Св.5	Св.6
		253,24	253,38	253,3	253,8	254,16	253,49
1	Насипний ґрунт, дресва, щебінь, будівельне сміття	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
2	Пісок мілкий щільний.	8,0	7,9	7,8	8,1	7,9	8,0

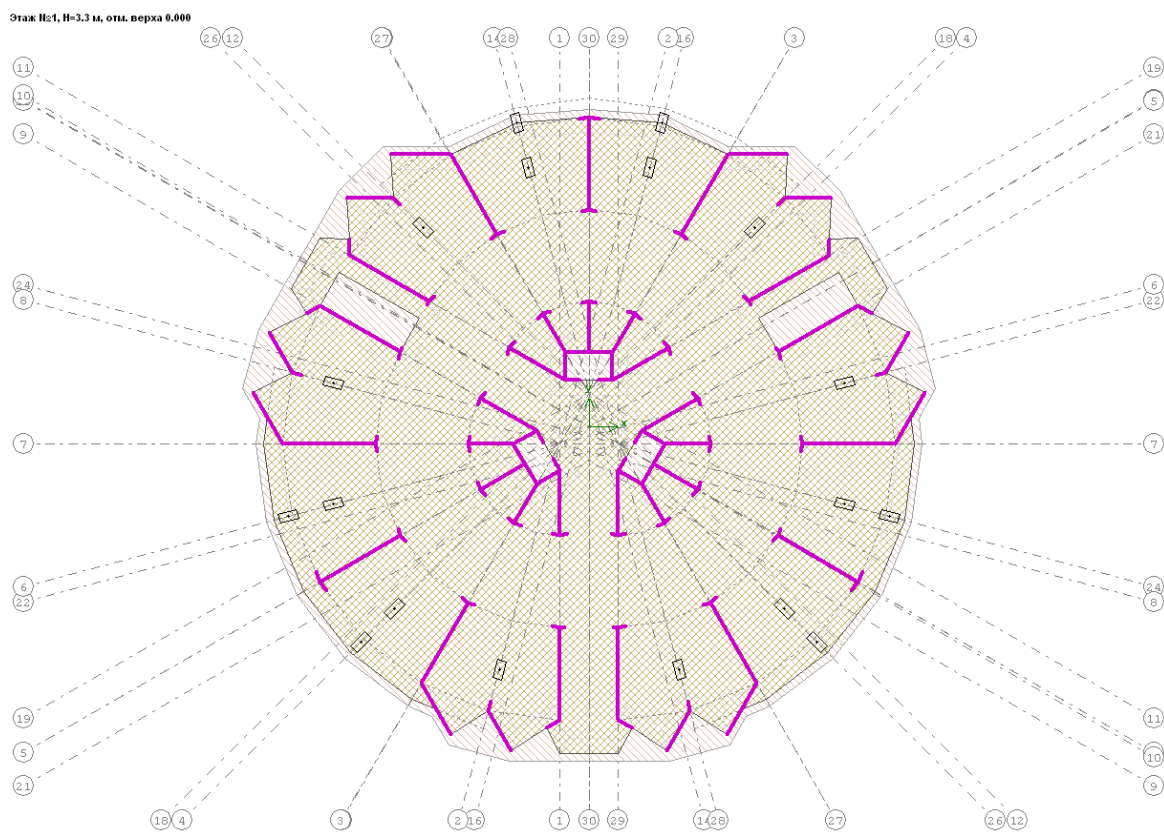


Рисунок 1 – Схема фундаментної плити у ПК Мономах з розміщенням несучих конструкцій

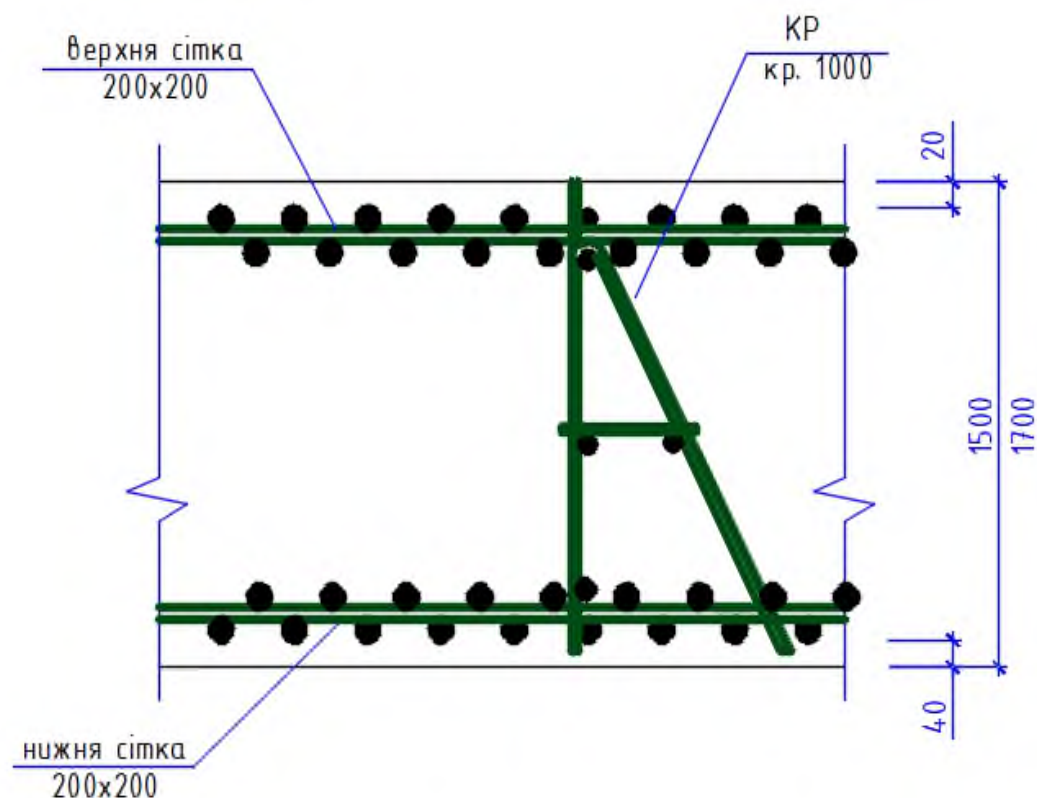


Рисунок 2 – Конструювання фундаментної плити

Аналіз залежності товщини фундаментної плити та її армування виконаємо за допомогою двох таблиць. В таблиці 2 на основі розрахунку у ПК Мономах фундаментної плити $t=150$ см приводиться витрати матеріалів та оцінюється їх вартість. В таблиці 3 вказуються відповідні дані для другого варіанту фундаментної плити.

Таблиця 2

Витрати матеріалів і їх вартість для фундаментної плити $t=150$ см

	Витрата	Вартість од., грн	Ціна, грн
Бетон	2231,53м ³	2150	4797789
Арматура	178522кг	34,7	6194713
Опалубка	1697,86м ²	80	135829
Всього			11128331

Таблиця 3

Витрати матеріалів і їх вартість для фундаментної плити $t=170\text{см}$

	Витрата	Вартість од., грн	Ціна, грн
Бетон	2529,06м ³	2150	5437479
Арматура	182093кг	34,7	6318627
Опалубка	1725,88м ²	80	138070
Всього			11894176

За результатами розгляду двох таблиць можна побачити, що витрати на влаштування фундаментної плити товщиною 170 см є більшими майже на 7%, тобто є нераціональними. Тому для фундаменту готельного комплексу у м. Ужгород доцільнішим і вигіднішим є влаштування фундаментної плити товщиною 150см.

УДК 624.012

АНАЛІЗ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ЦЕГЛЯНОЇ БУДІВЛІ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ЇЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ

Студент – Катькін Б.В.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Бакулін Є.А.

Об'єкт дослідження являється існуюча цегляна будівля в м. Золотоноша що знаходилась в експлуатації по над 60 років і втратила своє функціональне призначення.

Необхідно дослідити визначення фактичного технічного стану відповідальних конструктивних елементів будівлі.

В роботі поставлена задача визначити технічну доцільність проведення реконструкції будівлі із зміною функціонального призначення.