

**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

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.

Для цього робимо дослідження аналітичні - аналіз співставлення на відповідність чинним будівельним нормам, фактичного технічного стану відповідальних конструктивних елементів будівлі.

Побудова 3D-моделі будівлі по результатам проведеного обстеження.

Просторова 3D-модель будівлі розроблялась відповідно:

- обмірним кресленням;
- результатам проведеного технічного обстеження;
- визначеним параметричним даним з інструментальних вимірів.

Головні фізико-механічних характеристик та властивостей відповідальних конструкцій задавались як фактично визначені параметричні значення за інструментальними вимірами проведеним технічним обстеженням. Несучий остов будівлі моделювався трикутними скінченими елементами оболонки.

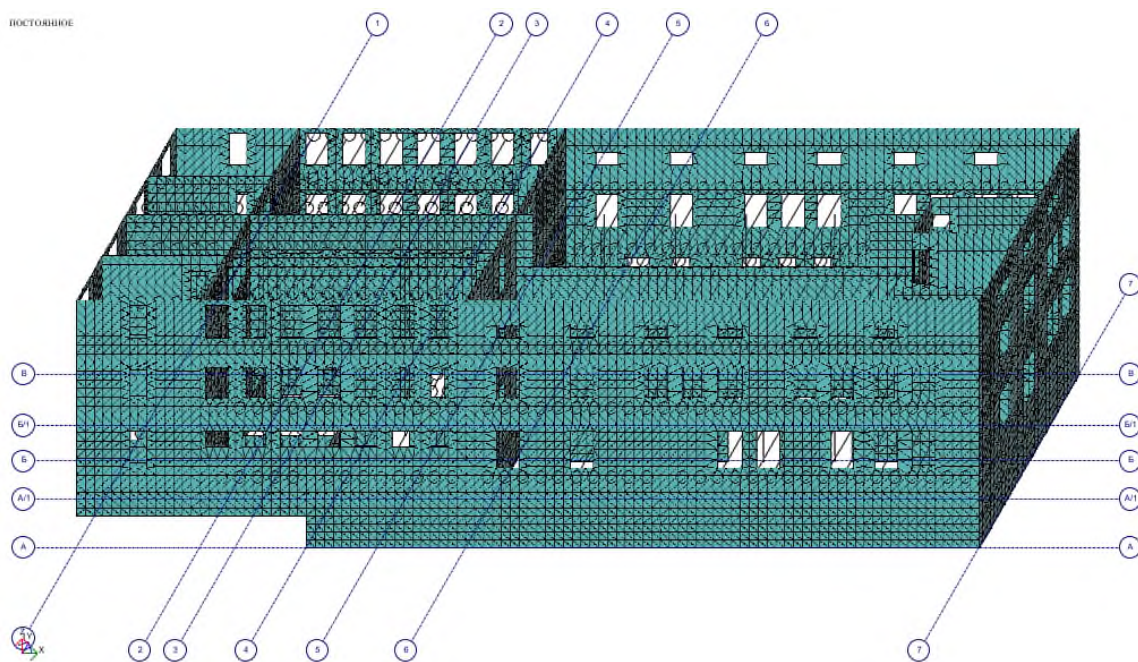


Рисунок 1 – 3D-модель будівлі в осях «1» - «7»

Розрахунок відповідальних конструкцій будівлі на статичні навантаження було виконано в ПК ЛІРА. Для кожного скінченного елемента по кожному завантаженню та комбінації завантажень за першою та другою

групами граничних станів, були визначені всі параметри напружено-деформованого стану (НДС) будівлі.

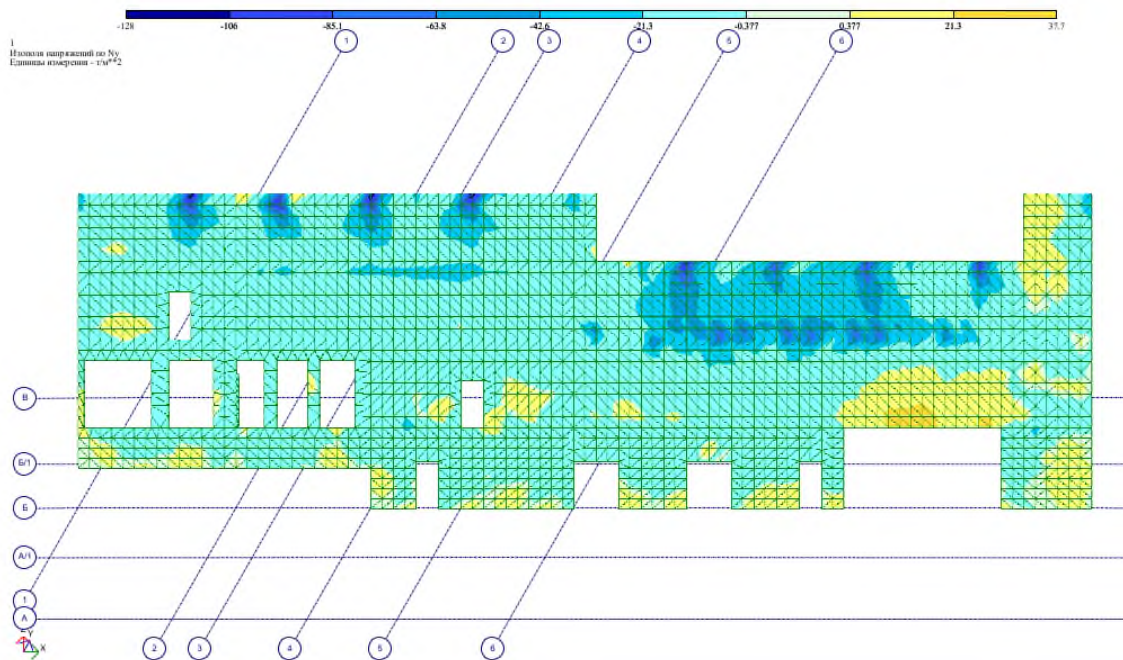


Рисунок 2 – Зона де виникає концентрація напружень – цегляна стіна (стиснення) по осі Б

З умов розрахунку цегляної кладки, розрахунковий опір розтягування при згині по перев'язаному становить – $25,5 \text{ т/м}^2$. Максимальні напруження розтягування не перевищують допустимі.

Відповідно до нормативних значень для цегляної кладки розрахунковий опір стиснення повинен не перевищувати – $142,7 \text{ т/м}^2$. Але враховуючи термін експлуатації об'єкта необхідно врахувати зниження несучої спроможності конструкції кладки.

З аналізу розрахунків видно, що як наслідок тривалої експлуатації у цегляній кладці з'являються тріщинки шириною розкриття до $2,0 \text{ мм}$. У такому випадку коефіцієнт зниження несучої спроможності для неармованої кладки приймають – $0,5$. В такому випадку, максимальні напруження розтягу цегляної кладки стін перевищують допустимі, а відповідно, необхідне підсилення внутрішніх та зовнішніх несучих стін будівлі.