

**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

Максимальні коефіцієнти армування несучих залізобетонних конструкцій будівлі при сейсмічних впливах інтенсивністю 7 балів дорівнюють 2,3%, що не перевищує гранично допустиме значення (4,0%) при класі бетону несучих конструкцій С25/30. Сейсмостійкість несучих вертикальних і горизонтальних конструкцій будівлі з використанням системи сейсмоізоляції забезпечена при розрахунковій інтенсивності майданчика будівництва 7 балів.

Список використаних джерел:

1. ДБН В.1.1-12:2014. Будівництво у сейсмічних районах України. – К.: Мінрегіон України, 2014. – 110 с.
2. ДСТУ Б В.1.1-28:2010 Шкала сейсмічної інтенсивності.
3. Seismic Analysis of Safety-Related Nuclear Structures and Commentary on Standard for Analysis of Safety-Related Nuclear Structures // ASCE Standard, Sept. 1986.
4. ПК “ЛИРА-САПР” 2017. Руководство пользователя. Обучающие примеры. Под ред. академика АИН Украины А.С. Городецкого. – Электронное издание: 2017 г. – 535 с.

УДК 624.042.7: 699.841

**ПРОЕКТУВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ БУДІВЛІ ПРИ НАВАНТАЖЕННЯХ
ВІБРОАКТИВНОГО ОБЛАДНАННЯ**

Студент – Собчук В.М.

Науковий керівник – д.т.н., с.н.с. Мар'єнков М.Г.

Запроектована будівля посту очистки від листястеблевої маси та сортування розташована на території комплексу кондиціювання насіння сільськогосподарських культур в м. Кам'янець-Подільський Хмельницької області.

Пост очистки та сортування - дворівнева виробнича будівля, прямокутна у плані з розмірами $24,0 \times 25,2$ м в осях 1₅-5₅/А₅-Д₅ (рис. 1). Загальна висота надземної частини будівлі від рівня вимощення до найвищої позначки покрівлі складає 10,98 м.

В будівлі розміщено технологічне обладнання, призначене для очистки кукурудзи від листястеблевої маси та сортування, конвеєрне обладнання подачі матеріалу на очистку і передавання продукції на наступні етапи кондиціонування.

Основним джерелом динамічного впливу на конструкції є лінія з чотирьох 12-ти полосних хаскерів виробництва компанії A&K Development (США), які розміщені на позначці +2,000 в осях 2-3/А-Г. Технологічним процесом передбачена одночасна робота від чотирьох до восьми хаскерів.

Для визначення динамічних характеристик (частот, форм та амплітуд коливань) та напружено-деформованого стану несучих конструкцій будівлі розроблено у програмному комплексі ЛІРА САПР просторові комп'ютерні динамічні моделі фрагменту будівлі корпусу сортування, а саме несучих конструкцій на позначках -0,450; +2,000 та віброактивного обладнання на позначці +2,000. В моделях враховано 2 варіанти встановлення обладнання: 4 хаскери (рис. 1) та при можливої модернізації 8 хаскерів.

Розрахункові значення частот власних вертикальних коливань плити перекриття за першими чотирма формами (для яких отримано максимальні динамічні навантаження): 8,65 Гц; 9,46 Гц; 10,2 Гц та 12,7 Гц. Аналіз форм власних коливань (рис. 2) та значень вертикальних амплітуд переміщень плити перекриття дозволяє зробити висновок про те, що при роботі 4-х хаскерів максимальні розрахункові переміщення за першими 4 формами знаходяться у діапазоні 0,1 - 0,64 мм. Вертикальні розрахункові віброприскорення плити перекриття в осях 2-4/А-Г отримано у діапазоні 0,2 - 1,1 м/с².

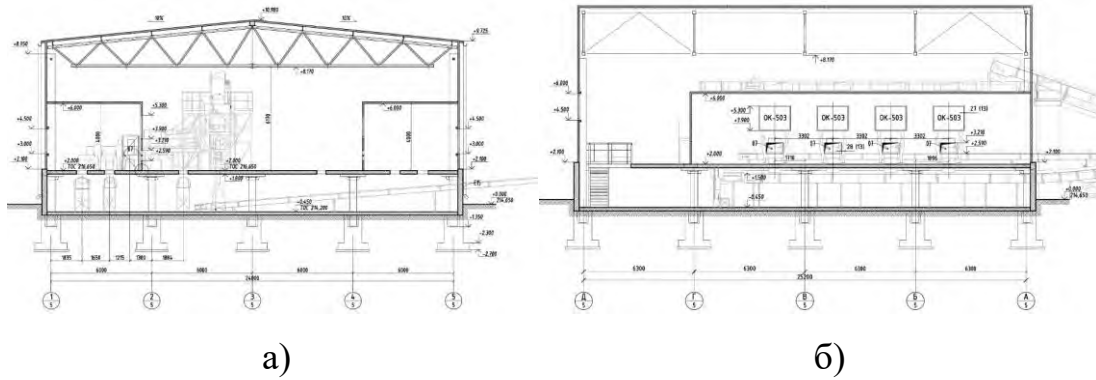


Рисунок 1 – Розрізи 1-1 (а) та 2-2 (б) будівлі

УДК 624.042

АНАЛІЗ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ КАРКАСУ ВИСОТНОЇ БУДІВЛІ ПРИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВЕРТИКАЛЬНИХ КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Студент – Хомич С.В.

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

Об'єктом дослідження приймається висотна (28 поверхів, найвища проектна поз. +90.300) каркасна-монолітна будівля в м. Києві.

Предметом досліджень – напружено-деформований стан монолітного каркасу при оптимізації вертикальних конструктивних елементів.

Мета роботи полягає у раціональному підборі перетинів вертикальних конструкцій (колон та пілонів).

При проведенні розрахунків каркасу з вбудовано-прибудованими приміщеннями та підземним паркінгом в м. Києві була використана інтегрована система аналізу конструкцій (ПК) “LIRA 9.6”, (Ліцензія №1д/568, Ліцензійний номер: №9Y037011), орієнтована на вирішення широкого класу