УДК 691

Ковальський Б. - ст. гр МБмн-61
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОПТИМІЗАЦІЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ КЛЕЄФАНЕРНИХ ПЛИТ

Науковий керівний: Бодрова Л.Г.

Kovalskyi B.
Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ANALYSIS OF THE STRESS-STRAIN STATE OF A CABLE STRUCTURE UNDER DYNAMIC WIND LOADING

Supervisor: Bodrova L.

Ключові слова: клеєфанерна плита, геометричні параметри, моделювання.
Keywords: plywood board, geometrical parameters, modelling.

Сучасне будівництво вимагає пошуку ефективних конструктивних рішень, що забезпечують високі показники міцності при мінімальній матеріалоємності. Одним із перспективних варіантів є клеєфанерні плити, які поєднують несучу здатність та огороджувальні функції. Дослідження оптимальних геометричних параметрів таких плит сприяє їх удосконаленню з погляду міцності, довговічності та економічної доцільності.

Метою дослідження є встановлення оптимальних геометричних параметрів клеєфанерних плит, визначити умови обпирання фанерної обшивки на ребра та оцінити вплив цих параметрів на загальну міцність конструкції.

Основні завдання

1. Провести варіантне проектування клеєфанерних плит з використанням числового моделювання.
2. Виконати розрахунок напружено-деформованого стану плит у двох програмних комплексах (ANSYS, Autodesk Robot Structural Analysis).
3. Встановити вплив змін геометричних параметрів (товщини фанери, висоти та ширини ребер) на результати розрахунку.

У роботі використано числове моделювання. Числові розрахунки виконані у програмних комплексах ANSYS, Autodesk Robot Structural Analysis, що дозволило порівняти результати та встановити оптимальні параметри плит. Основні критерії оцінки включали величину переміщень, рівень нормальних напружень, характеристики обпирання фанерної обшивки.

Оптимізація геометричних параметрів клеєфанерних плит дозволяє досягти високих показників міцності при мінімальній матеріалоємності. Встановлені залежності між товщиною фанери, висотою ребра та характером обпирання обшивки дозволяють проектувати економічно обґрунтовані конструкції. Проведене дослідження може слугувати основою для подальшого вдосконалення конструкцій легких покриттів.

1. Гомон, С., Матвіюк, О., Кулаковський, Л., & Чорномаз, Н. (2022). До побудови повних діаграм деформування деревини вільхи та ялини за стандартної вологості. Містобудування та територіальне планування, (79), 87-92.
2. Hud, Mykhailo, Nataliya Chornomaz, and Svitlana Danylchenko. "Modelling of the stress-strain state of a wooden frame under dynamic loads with local stiffening elements." *Procedia Structural Integrity* 59 (2024): 687-691.