

ДОСЛІДЖЕННЯ СХЕМ РОЗТАШУВАННЯ ХРЕСТОПОДІБНИХ В'ЯЗІВ ОДНОШАРОВОГО ЦИЛІНДРИЧНОГО СТЕРЖНЕВОГО ПОКРИТТЯ

Белінчук О.О.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Сіянов О.І.

З метою забезпечення потрібної несучої здатності конструкції та раціонального розподілу матеріалу по поверхні запропоновано використання хрестоподібних в'язів та дослідження їх схем у складі одношарового циліндричного покриття.

Для досягнення поставленої мети створено і розраховано комп'ютерну модель покриття, підкріпленого в'язями на підставі перевіреного раніше конструктивного рішення з установленими співвідношеннями геометричних параметрів, вибраними характеристиками жорсткості, урахуванням власної ваги, прикладеним експлуатаційним навантаженням та можливими граничними умовами на контурі.

Елементами підкріплення навхрест з'єднано протилежні вузли суміжних граней в двох варіантах за напрямком дуги: в межах кожної з двох середніх панелей і на відстані однієї панелі від середини довжини покриття. Кількість підкріплюючих в'язів прийнято 8, тобто по 4 в межах кожної панелі.

Використання режиму візуалізації результатів дозволило отримати характерні параметри (рис. 1, 2) і закономірності напружено-деформованого стану кожного варіанта покриття та вибрати раціональну схему розташування підкріплюючих елементів за результатами розрахунку витрат матеріалу.

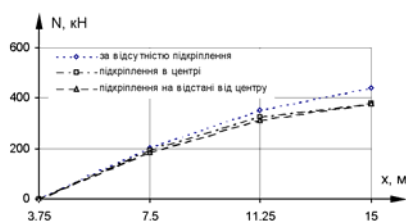


Рис. 1. Поздовжні зусилля в елементах опорного ребра нижніх граней 1/4 покриття

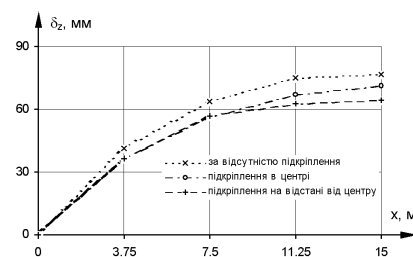


Рис. 2. Вертикальні переміщення вузлів нижнього ребра грані, що прилягає до грані ділянки гребеня 1/4 покриття

Проведений розрахунок показав, що введення хрестоподібних в'язів в роботу покриття послабило зусилля значної кількості елементів і зменшило переміщення багатьох вузлів. Крім того, змінилась величина типорозмірів елементів. Мінімальною за масою виявилась система підкріплення середньої ділянки покриття. Інший варіант, який передбачав підкріплення на відстані однієї панелі від середини довжини покриття, зафіксував збільшення витрат матеріалів на 6,5 %.