

ГЕОМЕТРИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОВЕРХОНЬ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ В ВАНТОВИХ КОНСТРУКЦІЯХ

Кальницька І.В.

Науковий керівник – Любченко М.А., канд. техн. наук, доцент

Як відомо, вантові конструкції в будівництві та архітектурі формують різні види геометричних поверхонь, такі як: пірамідальні та призматичні; циліндричні та конічні; лінійчаті поверхні з площиною паралелізму. Їх будова заснована на використанні в якості основних несучих елементів дротяних тросів, які мають високу міцність, гнучкість і довговічність. Отже, актуальність роботи полягає в висвітленні особливостей формоутворення поверхонь, що застосовуються в вантових конструкціях сучасних архітектурних споруд.

Згідно мети нашої роботи, ми розглянули формоутворення та геометричні властивості поверхонь, які використовуються для створення конструктивних систем споруд за допомогою вант. При цьому, проведені дослідження геометричних форм поверхонь були націлені на визначення як поверхонь, що формує сама система вант, так і складних поверхонь покрівель, які тримаються за допомогою вантових конструкцій.

Дослідження довели, що конструкції вантових систем можуть формувати як прості поверхні, наприклад: площини, грані поверхні, так і складні, наприклад: циліндричні та конічні; лінійчаті поверхні з площиною паралелізму (циліндроїди, коноїди та косі площини), а також, складені поверхні або складні поверхні нерегулярного виду. Отже, формоутворення таких поверхонь та їх геометричні властивості мають одну спільну рису, яка полягає у використанні в якості твірної прямої лінії – вант, як елемент конструкції.

За результатами досліджень було виявлено послідовність геометричних операцій, за допомогою яких можуть бути утворені поверхні та встановлено загальні геометричні властивості різних видів поверхонь, що використовуються в вантових конструкціях. Також, встановлено, що найчастіше покриття споруд в вантових структурах набувають виду лінійчатих поверхонь, тому що вони дозволяють утворювати різноманітні прості та складні геометричні архітектурні форми.