

ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ОБЛАСТІ ІСНУВАННЯ ПОСАДОК З НАТЯГОМ НА ВИБІР ОСТАТОЧНОГО ПРОЕКТНОГО РІШЕННЯ

Літовченко П.І., Нечипоренко В.М., Сало В.А., Іванова Л.П.
Національна академія Національної гвардії України, м. Харків

Для створення і удосконалення методики вибору раціональної посадки з натягом [1] авторами проведена серія чисельно-аналітичних досліджень із застосуванням авторської модернізованої програми Pressing boarding. Отримано комплексну модель n -параметричної області існування посадок при заданих варійованих параметрах цієї моделі.

При виборі раціонального проектного рішення на попередніх етапах дослідження [1] авторами побудовано дві суміжні тривимірні моделі області існування придатних посадок з натягом, отриманих способом термічного складання. При цьому варіювалися значення діаметру d , робочої довжини з'єднання l , фактичного тиску p спряжених поверхонь, натягу N .

Для вдосконалення методики, на наступному етапі досліджувалося те ж саме бандажне з'єднання, що отримане термічним складанням. Запропоновано враховувати додатковий критерій – температуру нагрівання t_2 охоплювальної деталі та отримано ще одну тривимірну модель у координатних осях Ndt_2 (відповідно, натяг і діаметр спряжених поверхонь та температура нагрівання охоплюючої деталі). Модель являє собою набір неплоских хвилеподібних поверхонь неправильної форми, кожна з яких відповідає табличній (стандартній) посадці. Ця модель має загальну тотожну проекцію значень dN з тривимірною моделлю у системах координат dlN .

Таким чином, діаметр з'єднання d є основним аргументом для визначення функцій таких параметрів посадки, як: температура t_2 нагрівання охоплювальної деталі, довжина з'єднання l , тиск p спряжених поверхонь і кінцевої функції розрахунку – потрібного натягу N . При застосуванні розроблених моделей n -параметричної області існування посадок можна підібрати більш раціональні значення параметрів з'єднання для відповідної k -ої (з m -ої кількості) табличної посадки та прогнозувати більш ефективні результати при автоматизованому розрахунку і проектуванні бандажних з'єднань різного призначення.

Література:

1. Літовченко, П.І. Новий науково обґрунтований метод автоматизованого проектування посадок з натягом [Текст] / П. І. Літовченко, В. М. Нечипоренко, В. А. Сало, Л. П. Іванова // Збірн. наук. праць Академії ВВ МВС України, 2013. – Вип. 1. – С. 74–79.