

ДОСЛІДЖЕННЯ СИЛИ ЗАТЯГУВАННЯ ШПИЛЬКОВОГО З'ЄДНАННЯ

Володимир Харченко¹, Дмитро Клименко²

Державне підприємство «Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля», м. Дніпро
¹volodymyrmx@gmail.com, ²klymenko_dv@hotmail.com

Затяжка стиків конструкцій з контрольованою силою є необхідною умовою забезпечення їх статичної і циклічної міцності при експлуатації. Найбільш поширеним способом контролю сили затягування кріплення при складанні конструкції є затягування кріплення за допомогою моментного ключа. Сила затягування кріплення при заданому моменті на ключі залежить від багатьох факторів: матеріалів кріплення і з'єднаних елементів стиків, чистоти поверхні контактних пар, марки мастила тощо [1].

Мета даної роботи – визначити залежність сили затягування від моменту затягування шпилькового з'єднання М8×1,0 для різних умов складання.

Вирішення поставленої задачі проводилось експериментально. Шпилькове з'єднання закріплювали в спеціальному технологічному оснащенні і прикладали до гайки крутний момент. При цьому фіксували силу розтягування шпильки і її деформацію. Проведено низку досліджень по визначенню залежності сили затягування і тримкої здатності від моменту затягування кріплення (шпилька зі сталі 03X11Н10М2, гайка зі сталі 09X16Н4Б, шайба зі сталі 65Г, мастило ЦИАТИМ-221). В результаті досліджень визначено руйнуючу осьову силу при попередньому затягуванні кріплення і без затягування, тримку здатність кріплення при затягуванні моментним ключем, залежність сили затягування кріплення від моменту затягування, вплив багаторазового складання-розбирання на силу затягування.

Одержані результати використовують при призначенні моменту затягування різьбових з'єднань для забезпечення міцності конкретних силових конструкцій [2].

1. *Биргер И.А., Иосилевич Г.Б.* Резьбовые и фланцевые соединения. – М.: Машиностроение, 1990. – 368 с.
2. *Харченко В.М.* Моделивання та визначення напруженого стану стиків ракетних конструкцій із композиційних матеріалів // Прикладні проблеми механіки і математики. Науковий збірник. – 2017. – Вип. 15. – С. 185-190.

STUDY OF THE TIGHTENING FORCE OF A STUD CONNECTION

Results of researches by definition of dependence of force of an inhaling and bearing ability from the tightening moment of a threaded connection M8×1,0 (a hairpin from a steel 03X11H10M2, nut from a steel 09X16H4B, washers from a steel 65G, greasing ЦИАТИМ-221) are resulted.