

ТЕХНОЛОГІЧНА СПАДКОВІСТЬ І ОЦІНКА ПЛАСТИЧНОСТІ МЕТАЛА ПРИ ХОЛОДНОМУ ДЕФОРМУВАННІ ТРУБ

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Анотація: *Висвітлено результати проєкту постаменту та конструкторської документації, який забезпечив виготовлення, монтаж та безпечну експлуатацію даного об'єкта.*

Ключові слова: холодне деформування труб, напружено-деформований стан, методи розрахунку, експериментальне дослідження, технологічна спадковість.

Abstract: *The results of the pedestal project and design documentation, which ensured the manufacture, installation and safe operation of this object, are highlighted.*

Keywords: cold deformation of pipes, stress-strain state, calculation methods, experimental research, technological heredity.

Вихідними даними для розрахунків і проєктування послужило архітектурно-планувальне рішення, представлене у вигляді ескізів, на підставі, яких було розроблено технічне завдання і на його підставі розроблений технічний проєкт. За критерії технічного проєкту запропоновано такі показники:

1. Проєкт має відповідати вимогам, що пред'являються до робіт з проєктування металевих конструкцій, використовуваних в будівництві, за винятком проєкту установки фундаменту під елементи постаменту.

2. Проєкт має служити основою для розробки робочого проєкту конструкторської документації, який забезпечить виготовлення, монтаж та безпечну експлуатацію даного виробу.

3. Вага повітряного судна становить 50 кН.

4. Зона літака: - в плані 36.87 м²;
- в профіль 22,5 м²;
- профілі металеві конструкції 10 м².

5. Максимально допустима швидкість вітру - 25 м/с.

Науково-конструкторське дослідження дозволило виконати розрахунок навантажень статичних сил на постамент (вага повітряного судна, вага металевих конструкцій) і динамічних сил (вітрове навантаження). Розрахункова модель металеві конструкції виконано за методом кінцевих елементів.

Розрахункова модель створена в програмі ANSYS (методом кінцевих елементів).

Виконано розрахунки на міцність елементів конструкції, результати наведено в Таблиці та додатковому файлі в вигляді презентації. Максимальні значення еквівалентних напружень за енергетичною теорією міцності Мізеса в елементах постаменту під дією вітрового навантаження представлено в таблиці.

ВИСНОВКИ

Розроблений проєкт відповідає вимогам, що пред'являються до робіт з проєктування металевих конструкцій, що застосовуються в будівництві.

Напружено-деформований стан постаменту та переміщення елементів його конструкції вздовж осей координат X, Y від впливу вітрового навантаження не перевищує допустимих значень.

Архіпова Тетяна Федорівна – к.т.н., доцент кафедри ОМТМІГ, ВНТУ, м. Вінниця. E-mail: tfarhipova@gmail.com

Arhipova Tetiana F. – Ph. D. (Eng.), Docent of Strength of Materials, Theoretical Mechanics and Engineer Graphics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia. E-mail: tfarhipova@gmail.com