

# ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВІТРОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ВІТРОГЕНЕРАТОРНУ УСТАНОВКУ USW 56-100

Соляннікова Ю.В.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

На даний час на території України експлуатується близько десятка вітроенергетичних станцій (ВЕС), на яких переважно використовуються американські вітроенергетичні установки (ВЕУ) USW 56-100. Проте, існує багато проблем, пов'язаних з експлуатацією таких ВЕУ. Вони можуть привести до виникнення аварійних ситуацій. В роботі проводились дослідження даної моделі вітрогенератора під дією вітрового навантаження. Виявлено, що найбільш навантаженими конструктивними елементами є башта та вітроколесо.

За допомогою програмного комплексу інженерного аналізу були створені геометричні та скінченно-елементні моделі вітроколеса та башти, а також отриман розподіл тиску на лопатях та башті ВЕУ. В результаті дослідження отриманих розрахунків були виявлені небезпечні положення за умовою міцності вітрових навантажень.

Проведені розрахунки власних та вимушених коливань конструктивних елементів показали, що найбільш небезпечними являються форми коливань, приведені на рис. 1.

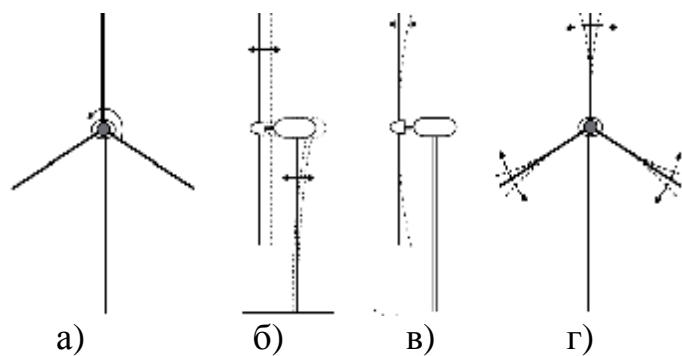


Рис. 1. Форми коливань вітроколеса і башти ВЕУ:

а) крутильні ротора, б) згинальні башти, в), г) згинальні лопатей

Отримані результати можна використовувати для подальшого практичного застосування в розрахунках на міцність та для визначення способів зниження рівнів вібрацій.