**Бусько Максим Володимирович. Удосконалення конструктивної форми металевих ґратчастих башт вітроагрегатів : Дис... канд. наук: 05.23.01 – 2006**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Бусько М.В. Удосконалення конструктивної форми металевих гратчастих башт вітроагрегатів. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.01 – Будівельні конструкції, будівлі та споруди. – Донбаська національна академія будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України, Макіївка, 2005.  Дисертація присвячена дослідженню особливостей конструктивних рішень башт ВЕУ та умов їхньої експлуатації й охоплює питання, пов’язані з вивченням динамічної поведінки конструкції, засобів її стабілізації, визначенням раціональної висоти розташування вітроагрегату, а також з розробкою методики експлуатації зазначених споруд. Виконані чисельні та експериментальні дослідження дозволили встановити необхідність резонансної перевірки як конструкції в цілому, так і окремо її гратчастих елементів. Запропонована методика прийняття основних конструктивних рішень башт ВЕУ, використання якої дозволить запроектувати конструкцію з необхідною динамічною поведінкою при урахуванні умов мінімізації маси та забезпечення виробітку електроенергії вітроагрегатом. Для забезпечення необхідного рівня експлуатаційної надійності опор вітроелектричних установок протягом всього терміну служби розроблено методики їх технічної діагностики та обслуговування, запропонована принципова схема системи безпеки башти ВЕУ. | |
| |  | | --- | | 1. На підставі проведених досліджень виявлений вплив рельєфу місцевості і взаємного затінення вітроагрегатів на формування вітрових течій у межах вітрополя і, як результат, на виробіток електроенергії і ресурс несучих конструкцій башт, що підтверджено результатами аналізу роботи Новоазовської ВЕС.  2. Використання розробленої методики визначення раціональної висоти башти вітроелектроустановки дозволило одержати висоту розміщення вітроагрегату типу USW 56-100, яка для умов Новоазовської ВЕС склала 36 м. Прийняття даного рішення призвело до підвищення продуктивності вітроагрегату в ~ 2,0 рази, що також дозволить скоротити період окупності ВЕУ в ~ 1,5 рази.  3. Проведені чисельні й експериментальні дослідження динамічного поводження башти вітроелектричної установки дозволили визначити характеристики конструкції і розробити методику врахування впливу її конструктивної форми й особливостей експлуатації на динамічні параметри при вирішенні задач подібного класу. Розбіжність результатів чисельних і натурних досліджень склала 15 % при коливаннях башти, що відповідають першій формі.  4. Експериментально доведена ефективність демпферної опори при установці її на рівні бази баштової конструкції, а також визначено найбільш ефективний кут її армування ~20…250, що дозволяє збільшити коефіцієнт загасання коливань споруди до 70 %, а частоту власних коливань змінити на 10...15 %  5. Розроблено методику удосконалення конструктивної форми башт вітроелектричних установок, використання якої дозволило створити раціональну конструкцію башти для вітроагрегату типу USW 56-100, яка задовольняє вимогам надійності та економічності. | |