

Invenția se referă la energetica eoliană și poate fi utilizată pentru majorarea puterii motorului eolian.

Se cunoaște un motor eolian ce include o turbină cu ax vertical. Neajunsul acestei instalații constă în puterea ei mică [1].

Acest neajuns este condiționat de faptul, că masa turbinei exercită o sarcină mecanică asupra axului vertical al turbinei.

Este cunoscut aeromotorul cu rotor vertical [2], cel mai apropiat după realizarea constructivă cu aeromotorul în cauză, care conține turbină cu obadă, concentrator a fluxului de vânt cu roți de sprijin verticale. Concentratorul este amplasat în jurul turbinei.

Neajunsul acestei instalații este puterea ei mică.

Acest neajuns ține de faptul, că energia mecanică se transmite prin axul turbinei pentru care este limitată valoarea cuplului de torsiune transmis prin ax.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în majorarea puterii aeromotorului.

Această problemă se soluționează ca urmare a faptului, că în aeromotorul cu rotor vertical ce include turbina cu obadă, concentratorul de vânt cu roși de sprijin verticale cu axa orizontală de rotație, amplasate în jurul turbinei, sunt introduse roți de sprijin orizontale cu axa verticală de rotație și blocul de fixare a roților de sprijin cu ax vertical de rotație amplasat în interiorul turbinei. Majorarea suplimentară a puterii se asigură prin selectarea coraportului dintre diametrul blocului de fixare ale roților orizontale de sprijin către înălțimea turbinei și acest raport trebuie să depășească valoarea 10:1, precum și ca urmare a introducerii elementelor de direcționare (directoare) a fluxului de vânt montate de asupra aeromotorului.

Totalitatea de semne asigură captarea energiei vântului, transmiterea ei nu prin intermediul axului turbinei, dar prin obadă turbinei.

În acest caz roțile orizontale și blocul de fixare a acestor roți permit ca turbina să-și păstreze o stare stabilă în timpul rotației. Coraportul de peste 10:1 a diametrului blocului roților de sprijin cu axa verticală de rotație către înălțimea turbinei permite ca fluxul de vânt ce trece de asupra turbinei să transmită parțial energia sa este transmisă părții opuse a turbinei (din interiorul ei).

Directoarele fluxului de vânt montate de asupra aerodromului, asigură majorarea energiei eoliene captate de aeromotor cu cota energiei vântului, recepționată de partea interioară opusă a turbinei amplasată diametral față de direcția vântului. Ca urmare a soluției propuse de funcționare a aerodromului se soluționează obiectivul invenției – majorarea puterii aerodromului.

În fig. 1 este prezentată prima variantă de realizare a instalației în cauză.

În fig. 2 este prezentată varianta doua de realizare a instalației în cauză.

În fig. 3 este prezentată varianta a treia de realizare a instalației în cauză.

Instalațiile prezentate în fig. 1,2 și 3 sunt constituite din următoarele noduri și conexiuni. Concentratorul 1 de vânt este amplasat în jurul turbinei 2. Turbina 2 reprezintă un ansamblu de palete montate în cerc cu formarea unei zone libere interne. Blocul 3 de fixare a roților de sprijin cu ax vertical de rotație este amplasat în zona interioară liberă a turbinei 2. Obada 4 este fixat rigid cu turbina 2. Roțile de sprijin cu axul orizontal de rotație 5 sunt fixate pe concentratorul 1. Roțile de sprijin cu ax de rotație vertical 6 sunt fixate cu blocul 3. Obada 7 este cuplată cu turbina 2 și este destinată pentru transmiterea energiei mecanice consumatorului (nu este arătat). Elementele de direcționare a fluxului de vânt 8 sunt amplasate de asupra aeromotorului și la vederea de sus au imaginea geometrică a unui inel. Aceste instalații funcționează astfel. Fluxul de vânt trece prin concentratorul 1 spre turbina 2 și o rotește. Prin obada 7 energia mecanică se transmite de la turbina 2 furnizorului (nu este arătat). La rotirea turbinei roțile de sprijin cu axele orizontale 5 și verticale 6 asigură poziționarea rigidă în spațiu a turbinei. Roțile cu axul orizontal de rotație 6 limitează deplasarea turbinei 2 pe verticală, iar roțile cu axul de rotație vertical limitează deplasarea turbinei în plan orizontal față de axa de rotație a turbinei sub presiunea vântului.

executarea aeromotorului, cu raportul diametrului blocului 3 către înălțimea turbinei ce depășește valoarea 10:1, asigură ca partea diametrală (opusă) a turbinei 2 să preia prin zona liberă interioară a turbinei energia fluxului de vânt, ce trece de asupra aeromotorului. Elementele de direcționare a fluxului de vânt 8 permit de a spori considerabil cota vântului ce se convertează de către turbina 2 în energie mecanică. Ca urmare se majorează puterea turbinei în gabaritele date și ca rezultat se atinge scopul invenției.