

Invenția se referă la domeniul energiei eoliene și poate fi utilizată la instalațiile energetice eoliene cu ax de rotație vertical.

Se cunoaște un dispozitiv de ghidare a vântului, care conține concentratoare amplasate pe axuri de rotație în jurul turbinei motorului eolian [1].

Dezavantajele acestei soluții constau în construcția complicată și cantitatea mare de material necesară pentru confecționare, deoarece axurile de rotație ale concentratoarelor sunt amplasate departe de turbină.

Se cunoaște, de asemenea, dispozitive care conțin concentratoare amplasate radial, pe axuri de rotație, în jurul turbinei motorului eolian și fixate în discurile de sus și de jos [2], [3].

Dezavantajul acestor soluții este consumul ridicat de material la executarea ei, deoarece axurile de rotație ale concentratoarelor sunt fixate în discurile de sus și de jos ale carcasei motorului eolian și la confecționarea motorului eolian se majorează esențial aria suprafeței discului și grosimea lui pentru a asigura rigiditatea lui mecanică.

Problema pe care o rezolvă invenția este diminuarea indicelui de consum al materialelor constructive la confecționarea carcasei motorului eolian.

Dispozitivul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține concentratoare, amplasate radial, pe axuri de rotație, în jurul turbinei motorului eolian. Fiecare concentrator este dotat, în părțile de sus și de jos, cu magneți fixați pe el, vizavi de aceștia fiind montate plăci cu magneți, formând lacăte magnetice. Concentratoarele sunt unite articulat cu axurile de rotație prin balamale. În fiecare concentrator sunt executate câte două tăieturi, în fiecare fiind amplasat câte un arc fixat cu un capăt de concentrator și cu alt capăt, printr-o țevă – de axul de rotație. Axurile de rotație ale concentratoarelor sunt fixate din partea turbinei.

Particularitățile invenției asigură diminuarea consumului de material prin amplasarea concentratoarelor pe axuri de rotație alături de turbină, ceea ce simplifică construcția, precum și fixarea cu lacăte magnetice a poziției radiale inițiale a pereților (până la o anumită viteză a vântului). Arcurile asigură revenirea concentratoarelor în poziția inițială (după rafale puternice de vânt).

Rezultatul invenției constă în diminuarea indicelui de consum al materialelor constructive la confecționarea carcasei motorului eolian.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-4, care reprezintă:

- fig. 1, vederea de sus a dispozitivului, viteza vântului este mică;
- fig. 2, vederea de sus a dispozitivului, viteza vântului este mare;
- fig. 3, vederea laterală a concentratorului;
- fig. 4, vederea de sus a concentratorului.

Dispozitivul conține o carcasă 1, unită cu axurile de rotație 3 ale concentratoarelor 2-1...2-12 (12 ex.). Aceste concentratoare sunt confecționate din tablă. Fiecare concentrator 2-1...2-12 este dotat, în părțile de sus și de jos, cu magneți 6 fixați pe el, vizavi de aceștia fiind montate plăcile 4 cu magneți 5, formând lacăte magnetice. Concentratoarele 2-1...2-12 sunt unite articulat cu axurile de rotație 3 prin balamale 7. În fiecare concentrator 2 sunt executate câte două tăieturi 9, în fiecare fiind amplasat câte un arc 8 fixat cu un capăt de concentratorul 2 și cu alt capăt, printr-o țevă 10 – de axul de rotație 3. Axurile de rotație 3 ale concentratoarelor 2-1...2-12 sunt fixate din partea turbinei. Devierea concentratorului de la poziția inițială este reprezentată în fig. 4 – arcul 8 se mărește pe lungime și se curbează. Lacătul magnetic este arătat în fig. 3.

Dispozitivul funcționează în felul următor.

Dacă viteza vântului nu depășește mărimea stabilită anterior, atunci vântul trece prin concentratoarele 2-1...2-12 spre turbina amplasată în centrul carcasei 1 (nu este arătat) și acționează asupra concentratoarelor sub un unghi convenabil pentru funcționarea turbinei (vezi fig. 1). Amplasarea radială a concentratoarelor 2 este menținută de lacătele magnetice. Dacă viteza vântului depășește mărimea stabilită anterior (vezi fig. 2), atunci vântul smulge concentratoarele 2-1, 2-2, 2-3, 2-4 și 2-5, precum și concentratoarele 2-12, 2-11, 2-10, 2-9 și 2-8 de la lacătele magnetice, le întoarce pe axurile de rotație 3 ale concentratoarelor și le lipește de carcasa 1 dispozitivului. În acest caz deschizătura A, ce corespunde lungimii unui concentrator 2, rămâne deschisă și vântul trece prin ea spre turbină, asigurând astfel posibilitatea de a funcționa și pe vânt cu viteză mare. Concentratoarele 2-4...2-9, înclinate de vânt în mod diferit față de poziția lor inițială, ocupă o astfel de poziție, încât presiunea vântului asupra dispozitivului este minimă. Devierea concentratorului 2 de la poziția inițială prezentată în fig. 4 conduce la alungirea și curbarea arcului 8. Când viteza vântului se va micșora, arcurile vor întoarce concentratorul 2 în balamalele 7, iar când concentratorul 2 va atinge poziția inițială (este arătat în fig. 4 punctat), lacătele magnetice vor fixa poziția lui.

Amplasarea arcurilor 8 în tăieturile 9 ale concentratoarelor și parțială pe lungime în țevile 10 asigură posibilitatea de înclinare a concentratorului 2 în ambele părți, de aceea amplasarea axurilor de rotație ale concentratoarelor 2 alături de turbină, precum și introducerea lacătelor magnetice și arcurilor amplasate între concentratoare permite diminuarea indicelui de consum al materialelor constructive la confecționarea carcasei motorului eolian.