

Turbina de vânt se referă la instalațiile de conversiune a energiei vântului în energie electrică sau mecanică.

Este cunoscută turbina radială [1] care include un rotor montat cu posibilitatea de rotație în jurul unui ax de rotație și șase palete amplasate uniform în jurul axului principal dispuse câte două formând trei perechi de palete diametral opuse. În plus mijloacele de pivotare sunt adaptate pentru menținerea palatelor fiecărei perechi în planul reciproc ortogonal față de axa lor comună. Mijloacele de spațiu permite menținerea paletelor în una din pozițiile de lucru.

Având simplitate constructivă relativă soluția tehnică analizată posedă însă eficiență redusă, deoarece scoaterea de sub acțiunea vântului a paletei care se rotește împotriva vântului este efectuată de paleta lucrativă, fapt ce duce la pierderea de energie.

O soluție mai apropiată este turbina de vânt [2], care conține un ax vertical cu mai multe palete care pot să se rotească la un unghi de 90° în jurul arborilor orizontali, un mecanism de reglări a părților paletelor față de curenții de aer în poziții de lucru și repaus în diverse variante constructive, în care paletele sunt legate cinematic cu un sistem central, amplasate în zona arcului principal. În turbina de vânt examinată mecanismul de reglare a pozițiilor paletelor are o construcție complicată, fapt ce reduce fiabilitatea.

Problema pe care o rezolvă propunerea de invenție este simplificarea construcției și majorarea fiabilității.

Scopul formulat este atins prin faptul că în turbina de vânt, care include un ax vertical, palete, mecanism de reglare a poziției paletelor, mecanismul de reglare a poziției paletelor este executat în forma unor giruete, legate rigid cu arborii amplasați paralel cu axul principal, pe care sunt instalate liber paletelile de lucru, totodată pe arborii giruetele sunt fixate pârghii cu role, iar pe pârghii sunt fixate elemente în formă de furci, care interacționează cu role, fixate în partea de jos a paletelor de lucru, de asemenea, cu câte două role fixate rigid de ambele părți ale arborilor paletelor pe bare care leagă arborii paletelor cu axul principal.

Esența invenției constă în următoarele:

- Executarea mecanismului de reglare a poziției paletelor în formă de giruete legate rigid cu arborii, pe care sunt instalate liber paletelile asigură simplitate constructivă;
- Instalarea elementelor de rotire a paletelor în jurul arborilor verticali nemijlocit pe palete permite simplificarea construcției turbinei în general prin executarea legăturilor paletelor cu axul principal, fapt ce duce la majorarea fiabilității, în special, la dimensiuni mari;
- Executarea pârghiilor de rotire a paletelor în formă de furci arcuite care interacționează cu role fixate pe palete asigură simplitate constructivă.

În continuare se prezintă exemple de realizare a invenției cu referire la următoarele figuri:

- fig. 1, este prezentată schema structurală a turbinei;
- fig. 2, schema structurală a elementului de rotire a paletei,
- fig. 3, schema de rotire a paletelor în poziții diametral opuse.

Turbina de vânt (fig. 1) include giruetele 1, instalate pe arborii 2, amplasați paralel cu axul principal 3. Pe arborii 2 sunt instalați liber paletelile 4 și fixată pârghia 5 cu sprijinele 6. Pe pârghie sunt instalate furcile 7. În partea de jos a paletelor 4 pe osii sunt instalate rolele 8. Furcile 7 prin intermediul rotelor 9 și 10, instalate pe roata 11, care leagă arborii 2 cu axul principal 3, rotesc paletelile 4 într-o direcție sau alta. După ieșirea rotelor din contact cu furcile 7, și rotirea paletelor 4 la un oarecare unghi, paleta rămâne nemișcată față de axa giruetei 1 (arborele 2) și este reținută în această poziție de arcul 12, care apasă furca 7 în sprijinul 6.

La rotirea roții 11 în direcția acelor de ceasornic (fig. 3) în poziția I rola 9 rotește paleta 4 în direcția acelor de ceasornic. În poziția III rola 10 rotește paleta 4 împotriva acelor de ceasornic. Restul timpului paleta rămâne nemișcată față de axul principal 3, iar arborele 2 este reținut de la rotire de girueta 1. Unghiul sumar de rotire a roții 11, în timpul căreia paleta se rotește în jurul axei sale (arborelui 2) este α .

În așa mod turbina se poate roți și la viteze mici ale vântului, caracteristice cadastrului de viteze ale vântului în Republica Moldova.