

### **I.B.19** TURBINĂ EOLIANĂ CU AX VERTICAL CU PROTECȚIE AERODINAMICĂ ÎMPOTRIVA SUPRASARCINILOR / *VERTICAL AXIS WIND TURBINE WITH AERODYNAMIC PROTECTION AGAINST OVERLOADS*

**Autori:** Viorel BOSTAN, Ion BOSTAN, Valeriu DULGHERU, Valeriu ODAINĂI, Marin GUȚU, Radu CIOBANU, Oleg CIOBANU, Ivan RABEL, Vitalie GLADIȘ

**Cerere:** MD nr. 2380 din 25.01.2023

**Descrierea lucrării:** Invenția se referă la sisteme de conversie a energiei eoliene, și anume la turbine eoliene cu ax vertical. Turbina eoliană cu ax vertical include turnul 1, pe care este instalat un arbore rotitor 2 cu pale cu profil aerodinamic 3 executate înclinat și montate flexibil cu posibilitatea autoschimbării unghiului de atac  $\alpha$  prin pivotare, palele 3 sunt unite cu arborile rotitor 2 prin intermediul unor bare radiale 4, la extremitățile periferice ale cărora sunt montate articulațiile mecanice 5 și 6 axial distanțate una față de alta, care au o axă comună de articulare O1O1 concurentă cu axa OO a arborelui rotitor 2 și care în secțiunea amplasării barelor radiale 4 trece printr-un punct cu proiecția pe coarda profilului palei 3 amplasat între bordul de atac și punctul O1 de aplicare a forțelor aerodinamice de portanță și de rezistență.

**Work description:** The invention relates to systems for the conversion of wind energy, namely to wind turbines with a vertical axis. A wind turbine with a vertical axis includes a tower (1), on which a rotating shaft (2) is installed with blades with an aerodynamic profile (3) made obliquely and installed with the possibility of self-changing the angle of attack  $\alpha$ . The blades

(3) are connected to the rotating shaft (2) by means of radial rods (4), at the peripheral ends of which mechanical connections (5) and (6) are mounted with a common axis of rotation  $O_1O_1$  intersecting with the axis  $OO$  of the rotating shaft (2), which in the cross section of the radial rods (4) passes through a point projected on the airfoil chord blades (3) located between the leading edge of the blade and the point  $O'$  of the application of aerodynamic forces.

**Importanța socio-economică sau tehnică:** Importanța tehnică constă în asigurarea la viteze maxime ale curenților de aer, respectiv, la viteze unghiulare mari ale arborelui rotitor, a posibilității autorepoziționării prin pivotarea palelor cu profil aerodinamic la un unghi de atac  $\alpha_m \neq 0$ , la care să se provoace majorarea forței de rezistență aerodinamică  $F_D$  a palei și diminuarea vitezei unghiulare de rotire a arborelui roților implicit și al generatorului electric. Soluțiile tehnice propuse asigură procesul de frânare mecanică și aerodinamică a rotorului prin soluții constructive relativ simple și, totodată, asigură securizarea turnului de suprasarcini generate la vitezele mari ale vântului.

