

## **B 91**    **MICROHIDROCENTRALĂ DE FLUX / MICRO-HYDROELECTRIC POWER PLANT**

**Autori:** Bostan Ion; Bostan Ion; Dulgheru Valeriu; Dumitrescu Cătălin, Dumitrescu Liliana, Ciobanu Radu, Ciobanu Oleg

**Cerere:** **RO** A/00549, din 2020.06.22

**Descrierea lucrării:** Microhidrocentrala de flux este destinată pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile, și anume, pentru transformarea energiei de curgere a apei în energie electrică. Problema se rezolvă prin faptul că în microhidrocentrala de flux, care include o platformă, legată de țărm cu posibilitatea reglării poziției față de nivelul apei, pe care sunt instalate un generator electric, un multiplicator legat cu axul unui rotor vertical multipal,

palele sunt instalate pe osii separate, legate cu axul rotorului, și sunt orientate față de curenții de apă, în rotorul multipal cu ax vertical palele sunt fixate rigid pe osii deplasate spre exterior de la axul rotorului cu mărimea  $\Delta X$  față de axa de simetrie în plan vertical a palelor cu posibilitatea rotirii alternative în jurul osiilor lor; totodată osia palei este legată rigid cu un flugher prin intermediul unei bare, perpendicular pe osia palei, lungimea căreia este mai mare decât distanța de la osia palei până la marginea ei exterioară; pe platforma pe care este instalat rotorul în poziții diametral opuse la periferia rotorului sunt instalați câte un opritor, iar planul în care se află opritoarele este perpendicular la direcția curenților de apă; pe osia palei la capătul ei superior, perpendicular pe osie, este fixată o bară, un capăt al căreia este legat periodic cu opritoarele, iar al doilea capăt este legat cinematic cu o altă bară, instalată cu posibilitatea rotirii pe o osie legată rigid cu osia palei; totodată pe osia palei perpendicular la bara este fixată rigid o altă bară, capătul căreia este amplasat într-un canel închis, pereții laterali limitatori ai căruia se află la distanța  $\pm a$  față de planul vertical al palei, unde  $a = r \cos \alpha$ , unde  $r$  este lungimea barei<sup>19</sup>, iar  $\alpha$  – unghiul de înclinare a palei față de direcția curenților de apă.

Problema pe care o rezolvă invenția este majorarea eficienței de conversie a energiei cinetice a apei în energie mecanică și simplificarea construcției

**Work description:** The micro-hydroelectric power plant is intended for the production of electricity from renewable sources, namely for the transformation of water flow energy into electricity. The problem is solved by the fact that in the micro-hydroelectric power plant, which includes a platform, connected to the shore with the possibility of adjusting the position to the water level, on which are installed an electric generator, a multiplier connected to the axis of a vertical rotor multipal, blades are installed on separate axles, connected to the rotor shaft, and oriented towards the water currents, in the multi-blade rotor with vertical axis the blades are rigidly fixed on the axles moved outwards from the rotor shaft with size  $\Delta X$  with respect to the axis of vertical symmetry of the blades with the possibility of alternating rotation around their axes; at the same time the blade axle is rigidly connected with a flywheel by means of a bar, perpendicular to the blade axle, the length of which is greater than the distance from the blade axle to its outer edge; on the platform on which the rotor is installed in positions diametrically opposed to the periphery of the rotor, one stop is installed, and the plane in which the stops are located is perpendicular to the direction of the water currents; on the blade axle at its upper end, perpendicular to the axle, is fixed a bar, one end of which is periodically connected to the stops, and the second end is kinematically connected to another bar, installed with the possibility of rotation on an axle rigidly connected to the axle palei; at the same time on the axle of the blade perpendicular to the bar is rigidly fixed another bar, the end of which is placed in a closed groove, the limiting side walls of which are at a distance  $\pm a$  from the vertical plane of the blade, where  $a = r \cos \alpha$ , where  $r$  is the length of the bar<sup>19</sup>, and  $\alpha$  - the angle of inclination of the blade with respect to the direction of water currents. The problem solved by the invention is to increase the efficiency of converting the kinetic energy of water into mechanical energy and to simplify the construction.

**Importanța socio-economică sau tehnică:** Microhidrocentralele pentru conversia energiei cinetice a apei curgătoare a râurilor (fără construirea barajelor) pot fi utilizate pentru satisfacerea necesităților energetice a consumatorilor amplasați în zone riverane râurilor Prut, Nistru și Răut, fiind integrate în: sisteme de irigare a terenurilor agricole; sisteme de încălzire a spațiilor de locuit, publice și de mică producere în perioada rece a anului; sisteme de iluminare a spațiilor etc. Tradițional terenurile agricole din apropierea râurilor au fost folosite pentru creșterea legumelor.