

UN NOU TIP DE TRANSMISIE PLANETARĂ

Academicianul Ion Bostan, la începutul anilor 1980, a elaborat un nou tip de transmisie planetară deosebită de cele clasice prin principiul nou de transformare și transmitere a mișcării și sarcinii, care a intrat în circuitul terminologic mondial cu denumirea **Transmisii Planetare Precesionale (TPP) cu angrenaj multipar**. Astfel, în anul 1983 tânărul doctor în științe Ion Bostan înregistrează în Registrul de Stat al fostei URSS primul brevet de invenție TPP.

TPP posedă avantaje excepționale datorate principiului nou de transformare a mișcării și sarcinii prin utilizarea mișcării sfero-spațiale cu un punct fix al satelitului angrenat cu două danturi laterale centrale cu dinți având profil convex-concav variabil și cu diferența lor de ± 1 .

Particularitățile geometro-constructive ale angrenajului precesional plasează TPP printre cele mai performante transmisii cunoscute la scara mondială după diapazonul lor extins al rapoartelor de transmitere într-o treaptă ($12 \div 3600$) și după capacitatea lor portantă mare, determinată de multiplicitatea absolută a angrenării concomitente a dinților (100 %).

Datorită avantajelor constructiv-cinematice unice, TPP au fost implementate în diverse domenii de aplicare: mecanisme de acționare în aparatele cosmice de zbor; în complexe robotizate submersibile pentru extracția concrețiunilor fero-manganice de pe fundul Oceanului Planetar de la adâncimi până la 7 000 m; în mecanisme de acționare a sistemelor de orientare cu mișcări extrem de lente (rapoarte de transmitere de până la 14 000 000); în sisteme de reglare a presiunii în gazoductele magistrale; în tehnologii de extracție a petrolului de la adâncimi mari; în industria de automobile; în mecanisme pentru transmiterea mișcării prin perete, în mecanica fină etc.

Un aspect important al cercetărilor sale îl constituie Transmisii Planetare Precesionale cinematice de putere mică utilizabile în mecanica fină. La ele se realizează și cercetările recente legate de elaborarea microsatelitului, în special a giroscopului.

Viziunea științifică largă i-a permis acad. Ion Bostan să se orienteze și spre alte domenii necesare economiei naționale, cum ar fi sistemele de conversie a energiilor regenerabile. În acest domeniu au fost elaborate, brevetate și fabricate sisteme de conversie a energiei eoliene și a energiei cinetice de curgere a apei, precum și sisteme de orientare a panourilor fotovoltaice.



ACADEMICIANUL ION BOSTAN

(n. 31 iulie 1949, s. Brânza, r-nul Cahul)

Inginer, domeniul științific: mașinologie și fiabilitatea mașinilor.

Doctor habilitat în științe tehnice (1989), profesor universitar (1990). Membru corespondent (1993) și membru titular (1995) al Academiei de Științe a Moldovei.

Concomitent, acad. Ion Bostan a elaborat teoria fundamentală a angrenajului precesional multipar, teoria fundamentală a tehnologiei de generare a profilurilor convex-concave variabile cu sculă precesională. În afară de aceasta, a elaborat în baza staticii și dinamicii metodele de calcul ingineresc al Transmisilor Planetare Precesionale. Aceste aspecte ale cercetărilor științifice au fost publicate în peste 600 de lucrări științifice, 12 monografii, inclusiv în *Antologia Invențiilor*, în trei volume.

Aspectele inovaționale tangibile Transmisilor Planetare Precesionale au fost protejate cu peste 170 de brevete de invenție, cuprinzând peste 25 de structuri cinematice, angrenaje noi, tehnologii noi de generare a profilurilor dinților convex-concave variabile, cutii de viteze, hidrotransmisii, o gamă largă de construcții pentru diverse domenii de aplicare.

Grație principiului nou de transformare a mișcării și de transmitere a sarcinii și caracterului scintintensiv complex, tematica Transmisilor Planetare Precesionale, la recomandarea Ministerului Educației din fosta URSS, a fost inclusă în anul 1990 în programele de studiu obligatoriu la disciplina *Organe de mașini* pentru instituțiile de învățământ superior tehnic.