Rezumat

Teza de abilitare prezentată de Dr. Ing. Emil TUDOR, cu titlul „**Cercetare Aplicativă în Domeniul Acționării Electronice de Putere pentru Vehicule Electrice**”, evidențiază principalele realizări științifice, profesionale și academice care au urmat finalizării doctoratului din 2006, precum și planurile de creștere profesională și de dezvoltare a carierei. Teza încearcă să prezinte, în mod succint și documentat, principalele rezultate științifice originale obținute în cercetarea științifică și didactică, după conferirea titlului de doctor, în domeniul de doctorat vizat, evoluția carierei academice, științifice și profesionale, precum și planurile privind creșterea profesională și dezvoltarea carierei.

Cariera Dr. Eng. Emil Tudor are trei perioade de activitate distincte, dar prezintă o continuitate în ceea ce privește activitatea inovativă, debutul în cercetare având loc la compania cu profil de cercetare-dezvoltare ICPE-SAERP. Integrat în colectivul de cercetare pentru electronică de putere, a contribuit la realizarea unor prototipuri de troleibuze echipate cu motoare de curent continuu și variatoare de curent continuu (choppere). În paralel cu dezvoltarea echipamentelor de putere, a participat la proiectarea unui bloc electronic de comandă pentru generația a 5-a de echipamente de acționare pentru vehicule electrice, ceea ce a dus la succesul unei serii de troleibuze la RATB, cu caroserie Saurer. Continuarea a fost participarea, ca principal proiectant din partea ICPE-SAERP, la realizarea, printr-un parteneriat internațional, a celor 203 troleibuze Astra-Ikarus 415T pentru RATB, între 1996 și 1999, troleibuze foarte apreciate, care circulă și în prezent, unele având o vechime de peste 27 de ani. Experiența căpătată a dus la proiectarea unei noi unități de control a vehiculelor, reprezentând generația a 6-a, care a permis realizarea unor proiecte deosebite, cum ar fi 3 prototipuri de troleibuze cu firma Tramkar Sofia, dar și a prototipului de tramvai V3A-93-CH realizat împreună cu RATB-UR în București, în 2001, unde a fost folosită prima oară o arhitectură de unitate de control distribuită bazată pe sistem multiprocesor, cu utilizarea comenzilor seriale între cabina de conducere și convertizorul electronic de putere. Activitatea de dezvoltare de produse capătă accente de producție de serie odată cu poziționarea firmei ICPE-SAERP ca lider de piață, iar comenzile de echipamente pentru troleibuze cu motoare de curent continuu continuă cu seria nouă de 100 de troleibuze Astra-Citelis 2006 la RATB și 27 de troleibuze Irisbus-Agora la RAT Cluj-Napoca. Din anul 2009 echipa dezvoltă seria de echipamente de acționare cu invertoare trifazate și cu motoare asincrone pentru troleibuze și tramvaie, livrând 60 de troleibuze la Cluj-Napoca, 50 tramvaie la București și la Timișoara.

A doua perioadă de activitate, din poziția de Director General și Președinte al Consiliului de Administrație al firmei ICPE-SAERP din 2017-2018, a reprezentat o provocare pentru candidatul-manager, care a reușit reorganizarea firmei și o creștere de 30% a activității, reînnoind contractul de societate, îmbunătățind contractul colectiv de muncă, intervenind pentru rezolvarea litigiilor din justiție, menținând certificarea produselor și sistemul de asigurare a calității ISO9001 cu AFER, reușind transparentizarea procesului decizional la nivelul Consiliului Director și al Consiliului de Administrație, implementând prima Auditare contabilă externă a firmei, relansând contractele tradiționale cu RATB-STB și promovarea unei serii de tineri ingineri absolvenți.

A treia etapă a carierei profesionale este marcată de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Ingineria Electrică ICPE-CA, continuator al ICPE-SA ca Institutul Național de CD în Electrotehnică, unde candidatul a reușit să edifice Laboratorul de Mașini și Acționări Electrice, o structură strategică în care să se împletească competențele specialiștilor în Mașini Electrice cu cele ale profesioniștilor în Acționări Electrice. Pentru a realiza acest deziderat, a

polarizat un colectiv de 7 cercetători, cei mai experimentați, completat de tineri doctoranzi. Astfel a reușit, în cinci ani, să se afirme ca un colectiv independent, funcțional, eficient și implicat.

Din anul 2026 este șef al departamentului de Sisteme și Tehnologii Electromecanice și Electromagnetice, cu un colectiv de 18 cercetători în domeniile electrotehnic, mecanic și electronic, având preocupări și realizări în supraconductibilitate, compatibilitate electromagnetică, caracterizarea vibrațiilor și a zgomotelor, dezvoltarea mașinilor electrice și a acționărilor electrice, electronică de comandă și de control, ș.a.

Activitatea științifică din ultimii 8 ani a fost reflectată în:

- 6 proiecte de cercetare conduse;
- 7 contracte directe conduse;
- 4 cărți publicate;
- 4 cereri de brevet de invenție;
- 14 articole publicate în jurnale, ca prim autor sau ca autor corespondent, dintre care 14 în jurnale cu factor de impact, inclusiv 7 în jurnale cu factor de impact mare (de zonă roșie sau galbenă);
- 14 comunicări prezentate la conferințe internaționale/naționale;
- 171 citări, dintre care 96 în jurnale indexate WOS;
- 8 premii internaționale la saloanele de inventică;
- peste 50 recenzii pentru propuneri de proiecte europene, pentru jurnale și conferințe internaționale;
- 4 recenzii ale tezelor de doctorat susținute la IOSUD Inginerie Electrică UNSTPB, ;i membru în comisia de îndrumare a 11 doctoranzi.

Prezenta teză de abilitare descrie succint activitățile din 2006–2026, pe parcursul a 3 capitole.

Primul capitol conține o trecere în revistă a principalelor realizări științifice, profesionale și academice în domeniul acționărilor electrice utilizate în tracțiunea electrică.

Al doilea capitol prezintă cele mai reprezentative realizări din domeniul cercetării și dezvoltării în ingineria electrică, inclusiv prezentarea convertizoarelor electronice de putere și a sistemelor de control specifice vehiculelor electrice. Sunt analizate aspectele teoretice și sunt prezentate realizările personale în domeniu.

Capitolul al treilea prezintă planurile privind creșterea profesională și dezvoltarea carierei, care pot fi realizate prin acordarea abilitării pentru conducerea de doctorate în domeniul ingineriei electrice.

Capitolul numărul patru prezintă abilitățile manageriale și organizatorice ale candidatului, precum și alte abilități complementare care îi consolidează calitatea de cercetător științific și de mentor al tinerilor specialiști.

Teza de abilitare se încheie cu referințele bibliografice, lista figurilor și lista tabelelor.

Această teză reflectă un portofoliu solid și constant de activitate de cercetare și dezvoltare în ingineria electrică, bazat pe implementări industriale reale și pe o aliniere strânsă între studiul academic și cerințele pieței. Planurile de carieră propuse asigură continuitatea excelenței în cercetare, dezvoltarea unor noi direcții tematice în domeniul mobilității electrice și formarea unei noi generații de specialiști prin studii doctorale la IOSUD-UNSTPB.