

UNIVERSITATEA „POLITEHNICA“ DIN BUCUREȘTI
ȘCOLALA DOCTORALĂ A FACULTĂȚII DE INGINERIE MECANICĂ
ȘI MECATRONICĂ

„CONTRIBUȚII LA DEZVOLTAREA INOVĂRII ÎN DOMENIUL MECATRONICII”

Îndrumător științific: Prof. Dr. Ing. Constantin-Anton Micu

Doctorand: Ing. Elena-Laura Trifan

ABSTRACT

Teza identifică problemele inovării în întreprinderile mici și mijlocii (ca motor al economiei) și propune un model de referință pentru unul dintre instrumentele de promovare a inovării, particularizat pentru domeniul mecatronicii: un centru (virtual) de inovare și transfer tehnologic. Este analizată situația actuală a sistemului de inovare în România, pe fondul celei internaționale. Abordarea interdisciplinară aduce în prim plan atât aspectele economice și manageriale ale noului concept al centrului de inovare, cât și validarea modelului, prin rezolvarea unei probleme tehnice concrete, la solicitarea unor IMM-uri, de asemenea analizează etapele proiectării și dezvoltării produselor mecatronice.

Contribuțiile personale constă din elaborarea *modelului de referință al centrului* (denumit de autoare *modelul armonicii*), proiectarea și realizarea practică a unui *model de produs mecatronic*, ca rezultat al aplicării modelului: o *platformă de vibrații cu actuator electromagnetic și funcționare în apropierea domeniului rezonanței, pentru combaterea osteoporozei* (cerere de brevet). Anexele conțin studiile bibliografice și clarificarea unor aspecte legate de alegerea unui anumit tip de vibrații, sigure pentru pacienții tratați, rezultatele unor modelări și simulări, dar și diagramele legate de procesele și subprocessele centrului de inovare și de managementul proiectelor.

Lucrările publicate au contribuit la diseminarea rezultatelor și modelelor dezvoltate. Perspectivile de dezvoltare ulterioară vizează dezvoltarea cât mai multor proiecte în centrul virtual de inovare și realizarea prototipului de platformă de vibrații, în colaborare cu o întreprindere mijlocie românească.

UNIVERSITY „POLITEHNICA“ OF BUCHAREST
DOCTORAL SCHOOL OF THE FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING
AND MECHATRONICS

„CONTRIBUTIONS TO THE DEVELOPMENT OF INOVATION IN MECHATRONICS”

Scientific coordinator: Prof. Dr. Eng. Constantin Anton Micu

Doctoral student: Eng. Elena-Laura Trifan

ABSTRACT

The thesis identifies the problems of innovation in the small and medium enterprises (as the engine of economy) and proposes a reference model for one of the instruments for innovation promotion, in particular for the mechatronics field: a (virtual) center of innovation and technology transfer. It analyzes the present situation of the innovation system in Romania, on the background of the international situation. The interdisciplinary approach emphasizes economic and management aspects of the new concept of the innovation center, as well as the validation of the model, through solving of a specific technical issue, on demand of some SME's. It also analyzes the steps for the design and development of mechatronic products.

The personal contributions consist of the creation of the *reference model of the center* (named by the author *the harmonica model*), designing and practical construction of a *model of mechatronic product*, as a result of applying the model: an *electromagnetic actuated vibrating platform an functioning in the proximity of resonance, for the treatment of osteoporosis* (patent application submitted). The Annexes contain the bibliographic studies and the clarification of some aspects about using a certain type of vibrations, which are safe for the treated patients, the results of some simulations and also the diagrams regarding the processes and subprocesses of the innovation center and regarding the project management.

The published works contributed to the dissemination of the results and the developed models. The future perspectives aim the development of as many projects as possible in the virtual center of innovation and the realization of the vibrating platform prototype in cooperation with a Romanian medium enterprise.