



**CONTRIBUȚII PRIVIND ESTIMAREA ÎN TIMP REAL A STĂRII DE ÎNCĂRCARE ȘI A UNOR PARAMETRI CARACTERISTICI LA BATERIILE DE TIP LI-ION UTILIZATE ÎN INDUSTRIA AUTO**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat**  
*Inginerie Electrică*

**(sinteză)**

**Autor:** *Adriana Trăistaru*

**Data susținerii:** *04.03.2010*

**Conducător științific:** *Prof.dr.ing. Ioan Șora*

**Referenți științifici:** *Prof.dr.ing.Radu Munteanu*  
*Prof.dr.ing.Nicolae Golovanov*  
*Conf.dr.ing. Alexandru Hedeș*

**Rezumat:** *Teza abordează problematica diagnosticării în timp real a sistemelor de stocare a energiei electrice utilizate în industria auto. Pentru aplicația de frână electrică s-au ales ca sisteme de rezervă pentru stocarea energiei electrice bateriile de tip Li-ion. Având în vedere importanța aplicației pe care acestea o alimentează, este necesar să existe un algoritm precis și sigur pentru diagnosticarea în timp real a acestor baterii de rezervă. O altă problemă abordată este aceea a managementului termic al acestor tipuri de baterii. Cunoscând faptul că tehnologia Li-ion, care stă la baza funcționării acestor baterii, are un domeniu de temperatură destul de restrâns: sub  $-20^{\circ}\text{C}$  bateriile nu pot furniza energie electrică, iar peste  $60^{\circ}\text{C}$  există riscul deteriorării rapide, cu consecințe potențial periculoase, după cum avertizează producătorul, este necesară găsirea unor soluții pentru aducerea acestor baterii în plaja de valori ale temperaturii care le asigură o funcționare optimă fără a le afecta durata de viață.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Elaborarea unui algoritm de diagnosticare în timp real a bateriilor de tip Li-ion care cuprinde: estimarea stării de încărcare momentane a bateriei, estimarea rezistenței interne și a capacității utile maxime a bateriei; Implementarea algoritmului de diagnosticare utilizând programul Matlab/Simulink cu mediul SDA; Elaborarea modelelor termice ale celulei cilindrice Li-ion pentru două cazuri: încălzirea celulei din exterior cu folie încălzitoare și autoîncălzirea acesteia în timpul proceselor de descărcare.*

**Nr. Pagini:** 170

**Nr. Figuri:** 139

**Nr. Tabele:** 15

**Nr. de titluri bibliografice:** 59

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 2

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 4

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 6

**Nr:** 18

**ISSN:** 1842-7022

**ISBN:** 978-606-554-064-4