

**„CERCETĂRI PRIVIND EXTINDEREA REGIMURILOR DE ZBOR LA
VEHICULELE ELECTRICE FĂRĂ PILOT“**

Conducător științific: **prof. dr. ing. Constantin GHITĂ**
Doctorand: **ing. Vasile PLEȘCA**

ABSTRACT

În lucrarea de față au fost analizate din punct de vedere electric, aeronavele fără personal uman la bord – UAV, de tip multimotor, cu accent pe analiza mai multor posibilități de a crește timpul de zbor și implicit autonomia misiunilor realizate de acestea. Au fost prezentate principalele evoluții în acest domeniu și mai multe soluții pentru creșterea autonomiei misiunilor realizate de dronele multimotor, fără a modifica prea mult din punct de vedere structural platformele pe care sunt construite aceste drone și fără a fi nevoie de deconectarea bateriilor ce energizează aceste drone, pe perioada procesului de reîncărcare. Verificările experimentale realizate pe drona suport, construită special pentru aceste teste, au validat o bună parte a rezultatelor teoretice care au stat la baza ideii inițiale și care au fost probate în această lucrare.

Teza de doctorat este compusă din șapte capitole în care sunt prezentate elementele constructive ale dronelor multimotor în general, principalele domenii în care acestea pot evolua cu succes și câteva soluții posibile pentru creșterea autonomiei de zbor, rezultate din teste realizate pe drona suport construită special pentru această lucrare. De asemenea au fost prezentate modulele sistemului de management, al procesului de încărcare automată, dezvoltat în cadrul acestei lucrări, prin evidențierea circuitelor și schemelor electronice, împărțite pe blocuri funcționale, dar și total, inclusiv algoritmul implementat sistemului proiectat și realizat special pentru efectuarea de teste și experimentări pe model. Tot aici s-a prezentat și software-ul dezvoltat pentru monitorizarea, controlul și protecția întregului sistem, local sau de la distanță. În continuare sunt prezentate contribuțiile personale ale autorului în cadrul acestei teze și perspectivele de dezvoltare ale sistemului de management proces încărcare.

În finalul lucrării se prezintă lista de referințe din care reies și lucrările științifice publicate de autor și un număr de șase anexe, necesare unei mai bune înțelegeri a conținutului lucrării.

**"RESEARCH ON THE EXTENSION OF FLIGHT REGIMES TO
UNMANNED ELECTRIC VEHICLES"**

Scientific coordinator: **prof. dr. eng. Constantin GHITĂ**
PhD Student: **eng. Vasile PLEȘCA**

ABSTRACT

In this paper were analyzed from an electrical point of view, aircraft without human personnel on board - UAV, multi-engine type, with emphasis on the analysis of several possibilities to increase flight time and thus the autonomy of their missions. The main developments in this field were presented and several solutions to increase the autonomy of missions performed by multi-engine drones, without changing too much structurally the platforms on which these drones are built and without the need to disconnect the batteries that power these drones. , during the recharge process. The experimental verifications performed on the support drone, built especially for these tests, validated a good part of the theoretical results that were the basis of the initial idea and that were tested in this paper.

The doctoral thesis consists of seven chapters that present the constructive elements of multimotor drones in general, the main areas in which they can evolve successfully and some possible solutions to increase flight autonomy, resulting from tests performed on the support drone built specifically for this work. Also presented were the modules of the management system, of the automatic loading process, developed in this paper, by highlighting electronic circuits and diagrams, divided into functional blocks, but also total, including the algorithm implemented system designed and made specifically for testing and model experiments. Also presented here is the software developed for monitoring, control and protection of the entire system, local or remote. Below are presented the personal contributions of the author in this thesis and the development perspectives of the load process management system.

At the end of the paper is presented the list of references from which emerge the scientific papers published by the author and a number of six annexes, necessary for a better understanding of the content of the paper.