MEMORIU DE ACTIVITATE

Razvan Marian MIHALCEA

Activitatea mea de cercetare a inceput in urma cu 7 ani cand, in 2019, am fost angajat ca si asistent de cercetare in cadrul Laboratorului de Investigatii Fotonice (PhIL) , din Centru de Tehnologii Avansate cu Laseri (CETAL) parte a Institutului National pentru Fizica Laserilor Plasmei si Radiatiei (INFLPR).

In cadrul acestui departament am pornit pe 3 directii de cercetare diferite pentru a dobandi diferite abilitati urmand ca la terminarea unui process de formare de cateva luni sa imi aleg o directie principala pe care sa o aprofundez.

Prima directie de cercetare s-a desfasurat in laboratorul de vibrometrie. In cadrul acestui laborator am invatat sa folosesc echipamente de baza utilizate la detectarea socurilor si vibratiilor, precum: masina de vibratii industriala, laseri de masurare a vibratiei, accelerometre piezoelectrice, osciloscoape, surse de tensiune, etc. Expertiza dobandita in primul an de folosire al acestui laborator a dus la incheierea a numeroase contracte economice, atat cu operatori privati, cat si cu institute de cercetare pentru testarea unor componente folosite in constructia unor sateliti, a unor automobile, dar si a diferitor echipamente militare. Testarea acestor obiecte a fost facuta respectand standarde internationale, precum cele ESA, MILD-STD sau TUV-Germany.

A doua directie de cercetare urmata in cardul laboratorului s-a desfasurat sub indrumarea doamnei Dr. Laura MIHAI in laboratorul de spectroradiometrie. In acest laborator am inteles fenomenele care stau la baza interactiei electromagnetice cu materia. Pe parcursul anilor am desfasurat diferite activitati in cadrul acestui laborator printre care: etalonare de surse, etalonare de detectori, caracterizarea spectrometrelor, proiectarea si construirea unor montaje experimentale de laborator, dar si a unor echipamente mobile pentru etalonarea unor spectrometre in teren.

A treia directie de cercetare a fost condusa de domnul Dr. Andrei STANCALIE sub indrumarea caruia am luat contact cu domeniul fibrelor optice, senzorilor pe fibra optica si cu primele elemente de analiza de baza a acestora. Pe langa partea experimentala cu care am fost ajutat sa ma familiarizez, care a cuprins aspecte legate de realizarea conexiunilor optice, realizarea de interogari optice cu analizoare de spectru, multiplexarea de senzori, sudarea fibrelor optice etc. Mi-au fost explicate si fenomenele care stau la baza trasportului unui fascicol luminos prin fibra optica si mi-au fost indicate o serie de carti si articole stiintifice care stau la baza acestui laborator. Expertiza dobandita in primii ani in cadrul acestui laborator m-au determinat sa incep studiile doctorale chiar pe acest subiect, titlul tezei de doctorat fiind “Senzori optici pentru securitate în medii contaminate”. Teza studiaza efectul radiatiei ionizante asupra senzorilor pe fibra optica.

In cei 7 ani de activitate ca angajat al INFLPR am facut parte din echipele a 14 proiecte de cercetare, atat nationale, cat si internationale care au avut rezultate excelente regasite in numeroase articole stiintifice si brevete de inventie. Rezultatele au fost prezentate intr-o multitudine de conferinte internationale fiind apreciate de experti internationali.

In cadrul doctoratului desfasurat pe o perioada de 5 ani au fost publicate 13 articole stiintifice care au un factor de impact cumulat 51.327 (AIS 8.357). Pe langa articolele mentionate anterior au fost publicate un numar de 9 articole de tip Proceeding indexate ISI si au fost depuse 3 brevete de inventie. Rezultatele tuturor experimentelor derulate pe perioada doctoratului au fost diseminate in cadrul a 7 conferinte nationale si a 14 conferinte internationale printre care se numara cele mai importante conferinte organizate care au ca subiect principal senzorii optici si senzorii pe fibra optica.