

UNIVERSITATEA PLOIEȘTI

TEZĂ DE ABILITARE

***CERCETĂRI PRIVIND OPTIMIZAREA PROCESELOR
DIN TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA ȚIȚEIULUI,
PRODUSELOR PETROLIERE ȘI A GAZOLINEI***

Dr. Ing. Timur-Vasile Chiș

2019

REZUMAT

Carierea academică presupune un spectru larg de activități (didactice, de cercetare și administrative), cu scopul final de a asigura pregătirea studenților la cele mai înalte standarde educaționale.

Din punct de vedere didactic, am contribuit la formarea a numeroase generații de studenți din domeniul petrolier (Prelucrarea petrolului și petrochimie), mecanic (Utilaje portuare și maritime) și maritim (Structuri marine moderne).

De la începutul carierei didactice, am ținut să susțin cursurile și seminarile sub forma unor dezbateri interactive, cu foarte multe exemple din industrie (având experiența de peste 25 de ani de lucru, în inginerie petrolieră).

Astfel cunoștințele transmise au stat la baza elaborării a multor lucrări de licență și de dizertație (pe care le-am coordonat în calitate de îndrumător).

De asemenea am reușit să îndrum spre doctorat șase absolvenți ai programului de studii de master (Tehnologii și Management în Prelucrarea Petrolului și Petrochimie), domeniul de doctorat ales fiind Inginerie chimică.

În ultima perioadă de timp se observă o dorință a studenților și absolvenților de studii superioare de a continua pregătirea profesională, prin absolvirea programului de studii doctorale, majoritatea dintre cei îndrumați de mine către alți conducători de doctorate și mai ales studenții actuali reproșându-mi că nu sunt și eu abilitat de a conduce acest program academic.

Având parcurse etapele de promovare în învățământul superior (șef lucrări, conferențiar) și îndeplinind de asemenea condițiile minime pentru obținerea titlului de profesor universitar, consider că sunt pregătit pentru a susține și acest examen (având o bogată activitate pedagogică, științifică și de cercetare), pentru a putea îndruma viitorii doctoranzi din domeniul de abilitare Mine, Petrol, Gaze, Inginerie Geologică cu precădere pentru specializarea Petrol și Gaze.

După absolvirea Facultății de Forajul Sondelor și Exploatarea Zăcămintelor de Petrol și Gaze din cadrul Institutului de Petrol și Gaze Ploiești, am continuat partea de pregătire profesională prin absolvirea unui program de master și de asemenea am urmat mai multe cursuri de perfecționare.

În ceea ce privește activitatea științifică, încă de la începutul carierei de inginer petrolist, m-am implicat în diverse proiecte de cercetare și dezvoltare, domeniile de studiu fiind protecția calității apelor și a mediului afectat de industria petrolieră, reabilitarea mediului poluat cu substanțe petrochimice, dezvoltarea de noi sorbenți ecologici pentru limitarea poluării cu substanțe chimice, optimizarea transportului țițeiului, gazolinei și a produselor petroliere prin conducte, optimizarea proceselor tehnologice din industria petrochimică.

Un important domeniu de cercetare științifică l-a reprezentat influența mediului asupra instalațiilor petroliere, tema tezei de doctorat aleasă de mine (Contribuții la studiul comportării conductelor flexibile marine), fiind prima lucrare care a abordat/tratat acest domeniu în țara noastră.

În teza de doctorat am studiat modelarea numerică a comportării conductelor marine afectate de fenomenul de vârtej.

De asemenea am analizat riscul în exploatarea acestor instalații petroliere, metodologia aleasă de mine fiind prima lucrare pe plan mondial în acest tip de analiză.

Totodată în cadrul activității pe care o desfășor angajat al operatorului de transport țiței, gazolină și etan din România (CONPET S.A.) m-am confruntat cu necesitatea optimizării proceselor tehnologice din acest domeniu, lucrarea de față fiind axată pe cele trei direcții de mare actualitate în activitatea industrială:

- a. depoluarea mediului afectat de poluările accidentale și optimizarea intervenției la avarii,
- b. optimizarea transportului prin conducte și realizarea amestecurilor de țiței optime pentru transport și prelucrare,
- c. cuantificarea emisiilor fugitive în cadrul transportului pe conducte magistrale (pentru fundamentarea consumului tehnologic real).

Am avut în vedere ca teza de abilitare trebuie să prezinte realizările mele în toate cele trei direcții , pentru că acestea vor fi și viitoarele teme de dezvoltare pentru tezele de doctorat pe care le voi coordona.

Lucrarea de față este structurată în trei părți și cuprinde:

- a. Descrierea activității didactice, științifice și profesionale,
- b. Optimizarea proceselor din industria de transport țiței, gazolină și produse petroliere.
- c. Planul de dezvoltare a carierei în viitor.

Prima parte a tezei prezintă sinteza rezultatelor didactice, științifice și profesionale, obținute pe parcursul carierei academice, precum și elemente care țin de vizibilitatea națională și internațională.

De asemenea am prezentat și preocupările mele pentru documentare și perfecționare în domeniile activităților didactice, de cercetare și mai ales profesionale.

Partea a II-a a tezei de abilitare constă în descrierea rezultatelor obținute în cadrul activităților de cercetare, fiind împărțită în treicapitole, pe parcursul cărora am prezentat bazele teoretice și elementele de analiză, cercetare și interpretare a rezultatelor obținute în urma simulărilor de laborator și industriale a fenomenelor studiate în cadrul temei alese.

Primul capitol este dedicat analizei sorbenților naturali utilizați în depoluarea mediului afectat de poluările accidentale (atât de prezente în sistemul național de transport țigeti).

De asemenea este prezentat și un model numeric de determinare a ariei și volumului de sol poluat în urma spargerii unei conducte de transport țigeti.

Al doilea capitol analizează un model de optimizare al transportului prin conducte funcție de cerințele beneficiarilor și de cantitatea de țigeti existentă la furnizori.

De asemenea am analizat și evoluția proprietăților amestecurilor de țigetiuri (tehnicile de blending), pentru a crea rețete de țigetiuri utile atât în transportul prin conducte cât și în rafinărie.

În capitolul al treilea este studiat efectul emisiilor fugitive asupra mediului ambiant și mai ales modul de evoluție al cantităților de țigeti din emisiile fugitive.

Primul subcapitol este dedicat prezentării modalității de stabilire reglementată (prin normative și ordine ministeriale), a pierderilor de produse petroliere încadrul utilizării acestor procese.

Acest subcapitol este unul mai degrabă introductiv, rolul său fiind de reglementare legală a determinării contabile a cantității de produse petroliere considerate ca fiind consumate tehnologic în cadrul proceselor tehnologice.

Al doilea subcapitol identifică emisiile fugitive, calitatea chimică a acestora și modalitățile de calcul a acestora.

Sunt analizate metodele dezvoltate de standardele API (American Petroleum Institute) și GOST (standardele Federației Ruse), acestea fiind utilizate pe plan mondial pentru cuantificarea

acestor tipuri de emisii fugitive. De asemenea sunt dezvoltate modalitățile de cuantificare a emisiilor fugitive în cadrul companiilor de transport țiței, gazolină și produse petroliere din România și din alte țări (Rusia, Statele Unite ale Americii, Uniunea Europeană).

Subcapitolul trei prezintă rezultatele modelării matematice a emisiilor fugitive din cadrul sistemului national de transport țiței și gazolină.

De asemenea sunt descrise și efectele acestor emisii asupra mediului ambiant, fiind analizată acțiunea acestora asupra sănătății oamenilor care lucrează sau locuiesc în jurul instalațiilor de depozitare țiței și produse petroliere.

Totodată este descris un model numeric de determinare a acestor emisii.

Sunt prezentate rezultatele obținute în cadrul simulării realizate în cursul activității desfășurate în cadrul companiei CONPET S.A. Ploiești.

Partea a III-a a tezei de abilitare constă în prezentarea planului de dezvoltare al carierei didactice și de cercetare, precum și de definire a direcțiilor de cercetare în cadrul tezelor de doctorat.

În această parte sunt prezentate obiectivele activității didactice, de mentorat și de desiminare a rezultatelor cercetărilor viitoare.

Conf. Dr. Ing. Timur Chiș