

REZUMAT TEZĂ DE ABILITARE – dr. ing. Zsolt Nagy

Soluții Inginerești în Vederea Îmbunătățirii Performanțelor Structurilor Realizate din Profile de Oțel Formate la Rece

Prezenta teză de abilitare prezintă principalele realizări științifice, profesionale și academice ale lui Zsolt Nagy după susținerea tezei de doctorat în anul 2006 la Universitatea Politehnică din Timișoara, precum și planul de dezvoltare al autorului.

Domeniul principal de cercetare al autorului are caracterul multidisciplinar al ingineriei civile, accentul fiind pe performanța structurilor din oțel format la rece și reabilitarea clădirilor existente folosind soluții structurale, care implică oțelul ca material. Direcțiile de cercetare ale autorului sunt: „cadre portal realizate din profile formate la rece folosind îmbinări cu șuruburi”, „Structuri multietajate în zone seismice realizate din oțel format la rece”, „Grinzi compuse cu inimă din table cutate”, „Includerea efectului de șaibă în procesul de proiectare” și „Cercetare orientată spre industrie”.

Testele de laborator și evaluarea in situ a structurilor existente cu tehnologie de scanare 3D reprezintă principalul instrument al cercetării, susținută în același timp de simulări numerice avansate și metodele analitice. Teza de abilitare este un rezumat al cercetărilor derulate de autor după susținerea tezei de doctorat.

Principalele rezultate evidențiază și contextul în care a fost realizată cercetarea, precum schema de finanțare, diseminarea rezultatelor și tezele de doctorat asociate. În total 7 granturi au susținut procesul de cercetare: 3 granturi naționale, 1 grant internațional și 3 contracte de cercetare încheiate cu reprezentanți ai industriei. Rezultatele au fost diseminate în peste 30 de publicații (articole de reviste, prezentări în conferințe și capitole de carte). În cercetare au fost implicați șapte doctoranzi (cinci teze de doctorat au fost susținute cu succes și 2 sunt în prezent în curs de finalizare). Autorul a avut un rol activ în îndrumarea doctoranzilor în activitatea lor de cercetare.

Dezvoltarea profesională a lui Zsolt Nagy a urmat o paletă largă de activități, inclusiv participarea la cursuri de formare profesională, proiectare structurală, cercetare orientată spre industrie, implicare în organizații profesionale și comitete tehnice, redactarea codurilor, dezvoltarea infrastructurii de cercetare, organizarea de evenimente științifice, stagii de cercetare, implicarea în sarcini administrative și activitate de evaluator a publicațiilor științifice pentru mai multe reviste de renume.

Autorul are o puternică implicare și în activitatea de proiectare a structurilor, fiind multiplu premiant al organizației profesionale AICPS cu proiecte precum structura acoperișului cu deschidere mare a sălii de sport BT Arena din Cluj (64 m deschidere liberă), clădire de birouri în formă de ou lângă Alba Iulia sau structura clădirii Teatrului de Operetă Ion Dacian din București.

Zsolt Nagy este membru în organizații profesionale naționale și internaționale: este membru în consiliul director al AICPS din România și Fellow al organizației IABSE din Elveția. Autorul este, de asemenea, membru activ în comitetele tehnice naționale și internaționale: Comitetul Tehnic TC7: grupul "TWG 7.5 - Îmbunătățiri ale codurilor de proiectare" a Convenției Europene de Construcții Metalice (ECCS), CEN/ TC 250/SC 3/WG3 „Evoluția Eurocodului EN1993-1-3 – Elemente formate la rece”, ASRO CT 326 și 343 „Bazele proiectării și eurocodurilor structurale” și „Sticlă structurală”.

Zsolt Nagy este implicat activ în dezvoltarea continuă a laboratorului existent de structuri al Universității Tehnice din Cluj Napoca. A fost membru în comitetul științific a mai multor conferințe naționale și internaționale, a fost membru în comitetul de organizare a Conferințelor Naționale de Construcții Metalice și a prezidat sesiuni în cadrul unor conferințe naționale și internaționale.

Pe plan academic, Zsolt Nagy predă cursurile „Proiectarea structurilor de oțel cu pereți subțiri”, precum și aplicațiile „Proiectarea structurilor de oțel cu pereți subțiri” în cadrul programelor de master. La nivel de licență, autorul predă cursurile de „Inginerie seismică” și „Structuri compozite”, precum și proiectul „Inginerie seismică” și „Structuri compozite”. Cursurile *Proiectarea structurilor din oțel format la rece* și *Structuri compozite* sunt susținute de materiale

didactice dezvoltate de autor, care includ trei cărți și un exemplu de proiectare al unei structuri , ce se regăsesc pe Grupul Teams și profilul de cercetător Research Gate al autorului.

Mai multe lucrări de diplomă sunt coordonate în fiecare an de către autor. În ultimii cinci ani, doi dintre studenții conduși au câștigat titlul de *Cea mai bună lucrare de diplomă la nivel de facultate*. Dizertațiile de master se concentrează pe subiectele de cercetare aflate în curs de derulare.

În ceea ce privește viitorul plan de dezvoltare, au fost identificate câteva direcții noi de cercetare: rigiditatea variabilă a șaibelor realizate din table cutate, îmbunătățirea formulei de rezistență a tablelor cutate sub efectul forțelor concentrate, performanța seismică a structurilor de rafturi - sunt doar trei subiecte foarte complexe și cu activitate ce necesită cercetare pe termen lung.

Cercetarea orientată spre industrie a fost tot timpul în atenția autorului, transferând cunoștințele acumulate pe parcursul dezvoltării soluțiilor structurale și testate în condiții de laborator. Pregătirea aplicațiilor pentru atragerea de granturi necesită multe resurse. Autorul este optimist și nutrește speranța că, ajutat de viitorii doctoranzi, rata de succes va crește în curând exponențial.