



## **RAPORT DE EVALUARE AL COMISIEI DE ABILITARE**

Din data de: 15.04.2022

Numele și prenumele candidatului: **conf. univ. dr. ing. STANCIU Mariana Domnica**

Titlul tezei de abilitare: **Comportamentul mecanic al structurilor complexe lignocelulozice de tip Helmholtz**

Domeniul de studii universitare de doctorat: **Inginerie mecanica**

Denumirea Instituției Organizatoare de Studii Universitare de Doctorat (IOSUD) unde a avut loc ședința publică de susținere a tezei de abilitare: **Universitatea Transilvania din Braşov**

### **Punctele tari ale tezei de abilitare:**

Teza de abilitare tratează un subiect dificil, complex, interesant, util și unicat pentru literatura tehnică românească de profil, mai ales dacă avem în vedere mijloacele de abordare și tratare a subiectului.

Teza de abilitare în discuție se bazează pe o cercetare experimentală de excepție prin mijloacele și procedeele utilizate, prin bogăția datelor și importanța acestora în formularea unor concluzii de o importanță teoretică și mai ales practica, de excepție.

Trebuie apreciată ca un punct tare al tezei și partea introductivă, în care noțiunile tehnice și cele culturale se împletesc într-o perspectivă istorică, fapt ce dovedește o documentare profundă, temeinică, multidisciplinară, care nu putea fi realizată fără o pasiune și o muncă remarcabile.

Rezultatele analizei numerice sunt ample, bogate, semnificative și credibile. Produsul soft utilizat este unul de prestigiu internațional, care oferă calitate și încredere.

Teza de abilitare este rezultatul unor cercetări științifice realizate în cadrul proiectelor de cercetare câștigate de autoare în competiții naționale UEFISCDI, unul cu caracter experimental – demonstrativ (PED 568/2020) și celălalt, de transfer tehnologic (BG 85/2016).

Prezenta teză de abilitare dă o nouă strălucire realizărilor din domeniul cercetărilor lemnului – punct tare chiar al Universității "Transilvania" din Braşov, în care exista o Facultate de profile cu realizări unice pe plan național și internațional.

Studiul realizat de autoarea Tezei de abilitare este integrat armonios, dar cu unicitate și complementaritate, cercetărilor complexe din industria lemnului.

Afirmațiile mele de mai sus sunt bazate și confirmate de activitatea publicistică a autoarei; astfel, remarc faptul că rezultatele au fost publicate în jurnale științifice Q1 (zona roșie) și Q2 (zona galbenă), însumând scor relativ de influență de 27.47 și un număr de 82.061 puncte, aferente criteriului A2.1. articole publicate în reviste cotate WOS.

Tematica tezei și direcțiile de cercetare evidențiate, precum și planul de dezvoltare a carierei, sunt bine organizate și suscită interesul în domenii de cercetare ingineresti și conexe, fiind apreciate și prin punctajul de 96.4 puncte obținut în cadrul competiției PCE2021 (Proiecte de Cercetare Exploratorie – UEFISCDI), domeniul științe ingineresti.

Subiectul tezei de doctorat aparține unui domeniu de nișă în inginerie mecanică, dar cu ample și profunde legături științifice pentru ingineria mecanică în general; am în vedere analiza modală a unei structuri complexe cu o funcționalitate aparte și legătura cu amplul domeniu al acusticii, de unde vine și o parte din formularea titlului.

Cu toate că pe plan național și pe plan mondial există o literatură importantă privind cercetările teoretice și experimentale ale comportamentului mecanic, elastic și acustic al structurilor de tipul instrumentelor muzicale cu corzi, lucrarea dnei dr. Mariana Domnica Stanciu este cu totul nouă și deosebită în acest domeniu datorită modului ingenios în care îmbină interdisciplinaritatea dintre ingineria mecanică și alte discipline precum ingineria forestieră, ingineria materialelor, industrială, fizica și chiar domeniul artistic și studiul aprofundat al lemnului din construcția instrumentelor muzicale (structură, proprietăți elastice, dinamice și acustice).

Problemele abordate și ne referim la studiul formei geometrice a structurilor lignocelulozice de tip Helmholtz corelate cu proprietățile anatomice, elastice și acustice ale speciilor lemnoase din construcția acestora au evidențiat informații noi și prețioase. De exemplu, anizotropia lemnului de molid conduce la o mare dispersie a modulului de elasticitate longitudinală pe direcția tangențială.

De asemenea, importante proprietăți precum viteza de propagare a undelor sonore în direcție radială, coeficientul lui Poisson în planul longitudinal radial, viteza de propagare a undelor sonore în direcția longitudinală și modulul de elasticitate longitudinală, diferențiază clar și eficient clasele de calitate ale lemnului de rezonanță.

Autoarea a dezvoltat problema transferului cunoașterii către agenții economici prin atingerea unui nivel de maturitate științifică cu rezultate evidente și validate în laborator și fabrică. Lucrarea dnei dr. ing. Mariana Domnica Stanciu explică clar influența factorilor din producție și a unor fenomene reologice care acționează asupra structurilor, cum ar fi aspectele tehnologice – abateri de la planeitate, rectilitate ș.a. asupra structurii anizotropice a lemnului din structurile lignocelulozice de tip Helmholtz, asupra variației campului de deformații care uneori depășește condițiile de rigiditate necesare.

**Punctele slabe ale tezei de abilitare:**

Nu pot evidenția ceva ca punct slab al lucrării, dar din perspectiva ansamblului lucrării, doresc să fac unele recomandări și păreri, astfel:

- cred că o mai mare grijă privind acuratețea exprimării, al definirii fiecărui cuvânt specific și al definițiilor poate da un plus de frumusețe lucrării (în general, limbajul practic din laborator nu coincide cu cel științific, de ținută care apare într-o lucrare științifică scrisă);
- părții de analiză numerică cred că i se putea acorda mai mult spațiu, pentru tot ce înseamnă modelarea, cu motivări și explicații, în scopul unui transfer de cunoștințe și experiență practică către mulți utilizatori ai metodei elementelor finite în ingineria mecanică.

**Întrebările formulate de comisie și răspunsurile candidatului / Observațiile comisiei / Rezultatul votului:**

1. Dnul. **Prof. univ. dr. ing. Polidor BRATU** adresează întrebarea: Cum interpretați fenomenul de rezonanță și care este importanța acestuia pentru instrumente muzicale de tip vioară, chitare sau contrabas?

Răspuns: Răspunsul candidatei a fost formulat corect, competent și subliniind faptul că natura sunetelor la rezonanță asigură calitatea instrumentelor muzicale.

2. Dnul. **Prof. univ. dr. ing. Vasile NĂSTASESCU** adresează prima întrebare: Formulați părerea în legătură cu comportamentul diferit între corpul instrumentului modern și cel clasic? A doua întrebare: Există o legătură dintre starea de tensiune și calitatea sunetului?

Răspuns: Răspunsurile date de candidată la cele două întrebări au fost concrete, competent formulate și au fost foarte apreciate.

3. Dnul. **Prof. univ. dr. ing. Cornel COFARU** adresează întrebarea: Cum influențează factorii de mediu, respectiv temperatura și umiditatea relativă calitatea în ansamblu a instrumentelor muzicale?

Răspuns: Candidata a precizat că s-au făcut măsurători asupra părților componente ale instrumentului muzical și a început activitatea de cercetare pentru analiza acestuia în ansamblu.

4. **Prof. univ. habil dr. ing. Maria Luminița SCUTARU**, Directorul Departamentului de Inginerie Mecanică, Presedintele comisiei de abilitare:

Mulumesc în numele Universității Transilvania din Brașov tuturor membrilor comisiei pentru participarea la acest eveniment. D-na Conf.dr.ing. Mariana Domnica STANCIU este membru a Departamentului de Inginerie Mecanică, cu o activitate științifică de excepție, motiv pentru care consider că acest moment al conferirii atestatului de abilitare va reprezenta o etapă pe deplin meritată în cariera academică de excepție a candidatei.

O felicit pe candidata și subliniez încă o dată înalta sa calitate academică și profesională, dovedită de-a lungul întregii sale cariere, fructificată prin publicarea rezultatelor sale în diverse publicații de mare impact internațional. Consider îndeplinite criteriile specifice necesare acordării atestatului de abilitare în domeniul INGINERIE MECANICĂ.

**CONCLUZIA COMISIEI DE ABILITARE:**

**Membrii comisiei au constatat că în urma susținerii tezei de abilitare și a evaluării realizărilor în plan științific, profesional și academic, ale doamnei conf. Dr. ing. STANCIU Mariana Domnica, sunt îndeplinite criteriile specifice pentru obținerea atestatului de abilitare și au votat în unanimitate pentru ACORDAREA ATESTATULUI DE ABILITARE în DOMENIUL INGINERIE MECANICA.**

**COMISIA DE ABILITARE**

Nume și prenume:

Semnătura

Prof. univ. dr. ing. Polidor BRATU

Prof. univ. dr. ing. Vasile NĂSTASESCU

Prof. univ. dr. ing. Corneliu COFARU





## **PROCES VERBAL**

Încheiat cu ocazia susţinerii publice a tezei de abilitare **elaborată de conf. univ. dr. ing. STANCIU Mariana Domnica, în vederea obţinerii atestatului de abilitare, în domeniul Inginerie mecanică.**

Preşedintele deschide şedinţa, anunţă scopul şi prezintă comisia de specialişti, formată din:

SPECIALIST:       **Prof. univ. dr. ing. Polidor BRATU**  
SPECIALIST:       **Prof. univ. dr. ing. Vasile NĂSTASESCU**  
SPECIALIST:       **Prof. univ. dr. ing. Corneliu COFARU**

Se dă cuvântul conf. univ. dr. ing. **STANCIU Mariana Domnica**, care prezintă sinteza tezei de abilitare: **Comportamentul mecanic al structurilor complexe lignocelulozice de tip Helmholtz, în limba română.**

Se dă cuvântul, în continuare, specialiştilor din componenţa comisiei de specialitate pentru evaluarea tezei de abilitare.

Se consemnează întrebările formulate de membrii comisiei de specialitate şi de publicul participant, precum şi răspunsurile candidatului:

1. Dnul. **Prof. univ. dr. ing. Polidor BRATU** adresează întrebarea: Cum interpretaţi fenomenul de rezonanţă şi care este importanţa acestuia pentru instrumente muzicale de tip vioară, chitare sau contrabas?

Răspuns: Răspunsul candidatei a fost formulat corect, competent şi subliniind faptul că natura sunetelor la rezonanţă asigură calitatea instrumentelor muzicale.

2. Dnul. **Prof. univ. dr. ing. Vasile NĂSTASESCU** adresează prima întrebare: Formulaţi părerea în legătură cu comportamentul diferit între corpul instrumentului modern şi cel clasic? A doua întrebare: Există o legătură dintre starea de tensiune şi calitatea sunetului?

Răspuns: Răspunsurile date de candidată la cele două întrebări au fost concrete, competent formulate şi au fost foarte apreciate.

3. Dnul. Prof. univ. dr. ing. Cornel COFARU adresează întrebarea: Cum influențează factorii de mediu, respectiv temperatura și umiditatea relativă calitatea în ansamblu a instrumentelor muzicale?  
Răspuns: Candidata a precizat că s-au făcut măsurători asupra părților componente ale instrumentului muzical și a început activitatea de cercetare pentru analiza acestuia în ansamblu.

În final, după deliberări, președintele de comisie, Prof. univ. dr. ing. hab. SCUTARU Maria Luminița, prezintă rezultatul propus de comisia de specialitate.

Membrii comisiei au constatat că în urma susținerii tezei de abilitare și a evaluării realizărilor în plan științific, profesional și academic ale d-ei Conf. dr. ing. Mariana Domnica STANCIU sunt îndeplinite criteriile specifice pentru obținerea atestatului de abilitare și au votat, în unanimitate, **PENTRU** acordarea Atestatului de abilitare în domeniul **INGINERIE MECANICĂ**.

În încheierea ședinței, se dă cuvântul candidatului.

Președinte,  
Prof. univ. dr. ing. hab. SCUTARU Maria Luminița

Secretar,  
Conf. univ. dr. ing. COSTIUC Liviu