

**REZULTATELE ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE
DESFĂȘURATE ÎN CADRUL TEZEI DE DOCTORAT CU TITLUL**

**CONTRIBUȚII LA ANALIZA FENOMENELOR ACUSTICE DIN
PROXIMITATEA AEROPORTURILOR MILITARE**

| | | | |
|--|---|---|--|
| AUTOR Cpt. ing. Alina-Elena ADETU | | ÎNDRUMĂTOR Prof. univ. dr. ing. Vasile NĂSTĂSESCU | |
| DOMENIUL DE DOCTORAT Inginerie mecanică | | | |
| Data înmatriculării | 01.10.2015 | Data susținerii publice | 12.05.2023 |
| REZULTATELE ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE | | | |
| DENUMIRE REZULTAT | | | |
| CATEGORIA REZULTATULUI | Rezultat final | DETALIERE CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL | |
| documentații, studii, lucrări | [X] | - sistematizarea, într-o formă sintetică, accesibilă și esențializată a fundamentelor teoretice din domeniul acusticii, orientată pe două direcții principale: <i>înțelegerea fenomenelor acustice și a parametrilor specifici și utilizarea analizei numerice în domeniul propagării undelor acustice;</i> | |
| planuri, scheme | [X] | | |
| tehnologii | [] | | |
| procedee, metode | [X] | | |
| produse informatice | [] | | |
| rețete, formule | [X] | | |
| obiecte fizice/ produse | [] | | |
| brevet invenție/ altele asemenea | [] | | |
| STADIUL DE DEZVOLTARE | soluție/ model conceptual | [X] | - calibrarea modelului cu elemente finite privind simularea propagării undelor acustice în spațiu deschis, în cazul undelor plane, folosind un model teoretic bine cunoscut din literatura internațională de profil, pentru care există o soluție analitică; |
| | model experimental/ funcțional | [] | |
| | prototip | [] | |
| | instalație pilot sau echivalent | [] | |
| | altele | [X] | |
| DOMENIUL DE CERCETARE | tehnologiile societății informaționale | [] | - analiza modelului cu elemente finite privind tipul acestora (trei tipuri) și dimensiunea elementelor finite, verificând recomandarea teoretică privind relația dintre numărul minim de elemente finite și lungimea de undă: • elemente finite liniare, cel puțin 6 EF/lungimea de undă; • elemente finite parabolice, cel puțin 2EF/lungimea de undă; - realizarea unui studiu pe modelul de calibrare, privind condițiile la limită aplicabile și efectul acestora asupra rezultatelor simulării numerice; - organizarea, efectuarea și |
| | energie | [] | |
| | mediu | [X] | |
| | sănătate | [] | |
| | agricultură, securitatea și siguranța alimentară | [] | |
| | biotehnologii | [] | |
| | materiale, procese și produse inovative | [X] | |
| | spații și securitate | [] | |
| cercetări socio – economice și umaniste | [] | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>analizarea rezultatelor investigațiilor experimentale privind efectul absorbant al unui panou metalic cu orificii;</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizarea unui studiu numeric, prin metoda elementelor finite, privind propagarea undelor acustice printr-un orificiu al unui panou, prin luarea în considerație a diferitelor valori ale diametrului și frecvențelor; - punerea în evidență, prin simulări numerice și determinări cantitative, a influenței frecvenței proprii a panoului asupra propagării undelor acustice și a câmpului presiunii acustice, în orificiu și în proximitatea panoului; - conceperea și realizarea unei analize numerice prin MEF a comportării panoului cu orificii, investigat experimental, finalizată cu un studiu comparativ al rezultatelor; - utilizarea și interpretarea rezultatelor unui produs software profesional de realizare a hărților cu presiunea acustică pe arii largi, cuprinzând un aeroport și împrejurimile acestuia, în două situații practice: existența unei singure surse de zgomot și existența simultană a trei surse de zgomot; - realizarea unor modele, metode și metodologii de abordare și de analiză numerică prin MEF, de largă utilizare practică, a propagării undelor acustice în medii deschise, cu sau fără existența unor structuri de tip panou fonoabsorbant; - identificarea unor direcții de cercetare ulterioară, care să ia în considerație și alte tipuri de panouri, atât din punct de vedere constructiv, cât și din punct de vedere al materialelor folosite. |
|--|--|--|

| | |
|--|---|
| În alte domenii Aplicații în domenii de interes civil | - panourile fonoabsorbante studiate sunt de interes pentru aplicații de protecție acustică din orice domeniu de interes civil, acestea putând fi utilizate nu numai pentru aerodromurile militare cât și pentru cele civile, cladiri de birouri zone rezidențiale etc. |
| DISEMINAREA REZULTATELOR CERCETĂRII REALIZATE ÎN CADRUL TEZEI DE DOCTORAT | DENUMIRE ARTICOL/REVISTĂ/CONFERINȚĂ |
| Articole publicate în reviste/ proceedings cotate ISI | <ol style="list-style-type: none"> Adetu C., Năstăsescu V., Adetu A.E., Vlădulescu F., Upon Using of Plastics Layer in Light Multilayered Armour, Revista Materiale Plastice, 57(2), 2020, pg.265-275. Adetu C., Hadăr A., Năstăsescu V., Adetu A.E., Voicu A.D., Pastramă S.D, Ballistic protection plates for military helicopters structures: experimental and numerical research, Materials Today: Proceedings 38th, Danubia-Adria Symposium on Advances in experimental Mechanics, https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.03.774, 2023; Adetu A.E., Năstăsescu V., Adetu C., Marzavan S., Numerical analysis of Plastic Perforated Panel for Acoustic Protection, Revista Materiale Plastice - în curs de publicare. |

| | | | |
|---|----------------------------|--|--|
| CARACTERUL INOVATIV | produs nou | <input type="checkbox"/> | Am propus o îmbunătățire a unui |
| | produs modernizat | <input type="checkbox"/> | model teoretic existent de panou |
| | tehnologie nouă | <input type="checkbox"/> | fonoabsorbant perforat; |
| | serviciu nou | <input type="checkbox"/> | Am propus utilizarea unor astfel de |
| | serviciu modernizat | <input type="checkbox"/> | panouri fonoabsorbante perforate |
| | altele | <input checked="" type="checkbox"/> | atât pe aeroporturile militare, cât și în proximitatea acestora, indiferent de tipul sursei de zgomot. |
| INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELLECTUALĂ | | | |
| Cerere înregistrare brevet de invenție | | | - |
| Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional) | | | - |
| Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate | | | - |
| Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional) | | | - |
| DOMENII DE APLICABILITATE | | DETALIERE APLICABILITATE | |
| În domeniul de interes al MapN | | <ul style="list-style-type: none"> - contribuții la dezvoltarea unor soluții de protecție împotriva zgomotului în proximitatea aeroporturilor militare.; - contribuții la descrierea teoretică a comportamentului panourilor fonoabsorbante, perforate din oțel. | |

| | |
|--|--|
| <p>Articole publicate în reviste / proceedings cotate BDI</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cretu A.E., Analysis of the acoustic behavior of multilayer panels with perforated sheet metal façade element as compared to the outside noise, SEACONF 2016 SBNA-Scientific Bulletin of Naval Academy, ISSN 2457-144X, ISSN-L 2457-144X; 2. Cretu A.E., Façade of perforated plate: Analysis of its acoustic behavior, Scientific research and educational in the Air Force AFASES 2016, ISSN, ISSN-L: 2247-3173DOI: 10.19062/2247-3173.2016.18.1 Vol I; 3. Cretu A.E., Adetu C., Contributions to the study of noise reduction in the proximity of airports, Scientific research and educational in the Air Force AFASES 2018, ISSN, ISSN-L:2247-3173 DOI: 10.19062/2247-3173.2018.20; 4. Cretu A.E., Adetu C., Vibro-acoustic airport and port modeling process, SEACONF 2018 SBNA-Scientific Bulletin of Naval Academy, ISSN-8956; ISSN-L 1454-864X; DOI: 10.21279; CNCISIS Code:884; 5. Adetu A.E., Adetu C., Năstăsescu V., Numerical Modeling of Acoustic Wave Propagation in Unlimited Space, Scientific research and educational in the Air Force AFASES 2019; 6. Adetu A.E., Magheți M., Assessing the impact of the increase in air traffic on airport noise, SISOM 2019 Symposium of Acoustics, Bucharest 16-17 May, Institute of Solid Mechanics of the Romanian Academy; 7. Adetu A.E., Năstăsescu V., Adetu C., Investigation of the acoustic performance of a steel insulation panel using experimental and numerical methods, U.P.B. Sci. Bull, ISSN 1223-7027; 8. Adetu C., Adetu A.E., Ballistic protection system for military helicopters, SEACONF 2019 SBNA-Scientific Bulletin of Naval Academy; 9. Adetu C., Adetu A.E., Ballistic threats on military helicopters, Scientific Bulletin of Naval Academz, Vol.XXIII, 2020, pg.191-194; 10. Adetu C., Adetu A.E., Current requirements and solutions for ballistic protection of military helicopters, Scientific Bulletin of Naval Academy, Vol.XXIII 2020, pg. 195-200; 11. Adetu C., Hadăr A., Năstăsescu V., Adetu A.E., Numerical evaluation of the behavior of a plate on impact with a rigid projectile using Smoothed Hydrodynamics method, Scientific Bulletin of Naval Academy, Vol.2022; 12. Adetu C., Hadăr A., Năstăsescu V., Adetu A.E., Numerical evaluation of the behavior of a plate on impact with a rigid projectile using element-free galerkin method, Scientific research and educational in the Air Force AFASES 2022; 13. Adetu C., Hadăr A., Năstăsescu V., Adetu A.E., Voicu A.D., Research of the ricochet phenomenon appearing at the impact between a kinetic projectile and a plate, U.P.B. Sci. Bull., Series D, Vol. 85, Iss. 1, 2023, pg.181-192. |
| <p>Articole susținute la conferințe internaționale</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Adetu C., Adetu A.E., Current requirements and solutions for ballistic protection of military helicopters, 05.2020, Conferința internațională SEACONF 2020. |

Data
26.04.2023

Semnătura

