

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

**CONTRIBUȚII LA STUDIUL ADMISIEI AERULUI ÎN MOTOARELE TURBINĂ
CU GAZE MONTATE PE NAVE, ÎN VEDEREA EVITĂRII POMPAJULUI ÎN
REGIMURILE TRANZITORII**

AUTOR Ing. George - Iulian BALAN		ÎNDRUMĂTOR Prof.univ. emerit dr.ing. Vasile Năstăsescu	
DOMENIUL DE DOCTORAT Inginerie mecanică			
Data înmatriculării	30.09.2020	Data susținerii publice	19.03.2024
REZULTATELE ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE			
DENUMIRE REZULTAT			
CATEGORIA REZULTATULUI	Rezultat final	DETALIERE CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL	
documentații, studii, lucrări	[X]	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificarea, istoricul și analiza instalațiilor energetice cu motoare turbină care echipază navele maritime și fluviale; • Analiza detaliată a părților componente ale galeriei de admisie cu aer a motorului turbină cu gaze; • Calculul analitic al pierderilor de presiune în galeria de admisie a motorului turbină cu gaze ST40M instalat la bordul navei; • Realizarea unui model la scara 1:4 al unei porțiuni de galerie cuplat la un ventilator intubat, cu turație variabilă, utilizat în determinări experimentale; • Analiza unui număr consistent de variante geometrice ale tronsonului modificat în vederea alegerii unei soluții care să producă un debit maxim datorită fenomenului de ejecție; • Testarea a două tronsoane la scara 1:4 modificate, în vederea injectării de aer secundar, cu scopul de a produce un debit de aer suplimentar datorită fenomenului de ejecție; 	
planuri, scheme	[X]		
tehnologii	[]		
procedee, metode	[X]		
produse informatice	[]		
rețete, formule	[X]		
obiecte fizice/ produse	[]		
brevet invenție/ altele asemenea	[X]		
STADIUL DE DEZVOLTARE	soluție/ model conceptual	[X]	
	model experimental/ funcțional	[X]	
	prototip	[]	
	instalație pilot sau echivalent	[]	
	altele	[X]	
DOMENIUL DE CERCETARE	tehnologiile societății informaționale	[]	
	energie	[]	
	mediu	[]	
	sănătate	[]	
	agricultură, securitatea și siguranța alimentară	[]	
	biotehnologii	[]	
	materiale, procese și produse inovative	[X]	
	spații și securitate	[]	

	cercetări socio –economice și umaniste	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Modelarea curgerii aerului prin modelul la scară original și compararea rezultatelor cu cele experimentale, validând astfel modelele numerice; • Modelarea curgerii aerului prin modelul de scară modificat și compararea rezultatelor cu cele experimentale; • Modelarea curgerii aerului prin galeria de admisie a aerului în motorul turbină cu gaze, la scară 1:1, în regim staționar și nestaționar; • Modelarea curgerii aerului prin galeria de admisie în motorul turbină cu gaze, la scara 1:1 cu tronsonul modificat.
--	---	--------------------------	--

În alte domenii Aplicații în domenii de interes civil și al serviciilor de ordine și protecție	Dispozitivul propus prin cercetarea științifică poate fi utilizat în orice instalație energetică cu motoare turbină cu gaze, fie terestră sau marina.
--	---

DISEMINAREA REZULTATELOR CERCETĂRII REALIZATE ÎN CADRUL TEZEI DE DOCTORAT	DENUMIRE ARTICOL/REVISTĂ/CONFERINȚĂ
--	--

CARACTERUL INOVATIV	produs nou	<input checked="" type="checkbox"/>	Autorul a avut ideea profilării la interior a galeriei de admisie, utilizând profilul simetric tip NACA, datorită pasiunii acestuia pentru domeniul hidrodinamicii. O altă particularitate a acestui dispozitiv o reprezintă simplitatea în funcționare, absența pieselor în mișcare, precum și aplicabilitatea practică imediată, fără un impact major în geometria galeriei de admisie.
	produs modernizat	<input type="checkbox"/>	
	tehnologie nouă	<input type="checkbox"/>	
	serviciu nou	<input type="checkbox"/>	
	serviciu modernizat	<input type="checkbox"/>	
	altele	<input type="checkbox"/>	

INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ

Cerere înregistrare brevet de invenție	A100673/09.11.2023
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	Modelul propus prin această cercetare științifică poate fi adoptat la bordul navelor Marinei Militare Române. Instalarea dispozitivului nu necesită lucrări importante de modificare a traseului se admisie aer.
---------------------------------------	--

<p>Articole publicate în reviste/ proceedings cotate ISI/brevet de invenție</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. BALAN G.I., Zisopol D.G., Ștefan A., Năstăsescu V., Grigore L., <i>Study of the injection of secondary air injection into the intake manifold of the gas turbine to avoid the compressor surging phenomenon</i>, Engineering, Tehnology & Applied Science Research, DOI: https://doi.org/10.48084/etars.6927 2. BALAN G.I., ș.a., <i>Consideration Regarding the Anti-Icing System for the Ship Propulsion Plant with Gas Turbine</i>, 10th International Conference on Thermal Equipments, Renewable Energy and Rural Development (TE-RE-RD 2021), E3S Web of Conferences, 2021, DOI: 10.1051/e3sconf/202128604013 –articol inclus în bazele de date NASA, Scopus, Web of Conferences, DOAJ, EBSCO, o citare indexată Web of Science (IF 4.755) 3. BALAN G.I., Năstăsescu V., Ștefan A. ș.a., <i>Brevet de invenție „Ejector rectangular pentru extragere aer cald”</i>, cererea de invenție A100673/09.11.2023
<p>Articole publicate în reviste / proceedings cotate BDI</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niculescu F., BALAN G.I. ș.a., <i>Virtual Indication of the Torque for a Marine Gas Turbine</i>, Technium Romanian Journal of Applied Sciences and Technology, 2021, DOI: 10.47577/tehnium.v3i10.5140 2. Stănescu T., BALAN G.I. ș.a., <i>Integrated mechanism for simultaneous adjustment between inlet guide vanes and diffuser vanes</i>, Turbo Scientific Journal vol.VIII, 2021, ISSN: 2559-608X (online) 3. Volintiru O.N., BALAN G.I., ș.a., <i>Optimization of the Naval Ventilation Systems Using Experimental Measurements and Numerical Simulation</i>, Scientific Bulletin of Naval Academy, 2022, DOI: 10.21279/1454-864x-22-11-011 4. Volintiru O.N., BALAN G.I., ș.a., <i>Aspects of Controls Principles in Ships</i>, Operation of maritime transport journal, No.2(103), 2022. DOI:10.34046/aumsuomt103/19 5. Volintiru O.N., BALAN G.I., ș.a., <i>Aspects of ventilation principals in ships machinery rooms</i>, Operation of maritime transport journal, No.4(105), 2023. DOI:10.34046/aumsuomt105/33

	<p>6. BALAN G.I., Ștefan A., Năstăsescu V., <i>Considerations regarding the injection of secondary air into the intake manifold of the gas turbine in order to avoid the surging phenomenon</i>, Universitatea Politehnică București, Science bulletin, ISSN 1223-7027 (în curs de publicare)</p> <p>7. BALAN G.I., Năstăsescu V., Ștefan A., <i>Aspects of airflow through a model of the ST40M gas turbine intake manifold</i>, Academia Tehnică Militară „Ferdinand I”, Journal of military tehnology, <i>în curs de publicare</i></p> <p>8. BALAN G.I., Năstăsescu V., Ștefan A. ș.a., <i>Analysis of airflow through a model of the ST40M gas turbine intake manifold</i>, Academia Tehnică Militară „Ferdinand I”, Journal of military tehnology, <i>în curs de publicare</i></p>
Articole susținute la conferințe internaționale	<p>1. Vlăducă I., BALAN G.I. ș.a., <i>Automation Control System for Naval Propulsion Retrofitting</i>, International Conference on Applied and Theoretical Electricity (ICATE), 2021, DOI 10.1109/ICATE49685.2021.9465065 – Web of Sciences, Scopus, IEEE Xplore, WOS 000709089900070</p> <p>2. Vasile M.L., BALAN G.I. ș.a., <i>Propeller Load Simulation on Gas Turbine Test Stand</i>, Proc. of International Conference on Electrical, Computer and Energy Technologies ICECET, 2022, DOI: 10.1109/ICECET55527.2022.9872833, Scopus, IEEE Xplore</p>
Articole susținute la conferințe naționale	<p>1. BALAN G.I., Ștefan A., Năstăsescu V., <i>Aspecte privind curgerea aerului prin galeria de admisie a unui motor naval cu turbină</i>, Conferința științifică „Provocări și Strategii în Ordinea și Siguranța Publică, Academia de Poliție „Alexandru Iona Cuza”, București, 2023, ISBN 978-606-28-0244-8</p>

Data
01.03.2024

Semnătura

