

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

**GLOBAL COMPENSATION OF SYSTEM LINEAR IMPAIRMENTS FOR
HIGH-SPEED COHERENT OPTICAL COMMUNICATIONS**

AUTOR Ing. Alexandru-Ionuț FRUNZĂ		ÎNDRUMĂTOR Prof. univ. dr. ing. Alexandru ȘERBĂNESCU Prof. univ. dr. ing. Stéphane AZOU			
DOMENIUL DE DOCTORAT Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale					
Data înmatriculării	01.10.2019	Data susținerii publice	07.12.2022	Data confirmării	
REZULTATELE ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE					
DENUMIRE REZULTAT					
CATEGORIA REZULTATULUI	Rezultat final			DETALIERE CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL	
documentații, studii, lucrări	[X]			- Studiul și analiza metodelor convenționale de compensare ale imperfecțiunilor liniare din cadrul comunicațiilor optice coerente folosind metode de procesare digitală a semnalului; - Îmbunătățirea performanței metodelor convenționale de compensare a imperfecțiunilor într-un scenariu specific din cadrul comunicațiilor optice coerente; - Dezvoltarea unei metode de compensare globală a imperfecțiunilor liniare din cadrul comunicațiilor optice coerente folosind tehnici de procesare digitală de semnal; - Validarea experimentală a metodei globale de tip procesare digitală de semnal; - Dezvoltarea unei metode globale cu caracter general de compensare a imperfecțiunilor liniare din cadrul comunicațiilor optice coerente folosind tehnici de tip Machine Learning/Deep Learning; - Validarea experimentală a metodei globale de tip Machine Learning/Deep Learning;	
planuri, scheme	[]				
tehnologii	[]				
procedee, metode	[X]				
produse informatice	[]				
rețete, formule	[]				
obiecte fizice/ produse	[]				
brevet invenție/ altele asemenea	[]				
STADIUL DE DEZVOLTARE	soluție/ model conceptual		[X]		
	model experimental/ funcțional		[X]		
	prototip		[]		
	instalație pilot sau echivalent		[]		
	altele		[X]		
DOMENIUL DE CERCETARE	tehnologiile societății informaționale		[X]		
	energie		[]		
	mediu		[]		
	sănătate		[]		
	agricultură, securitatea și siguranța alimentară		[]		
	biotehnologii		[]		
	materiale, procese și produse inovative		[]		
	spații și securitate		[]		
cercetări socio –economice și umaniste		[]			
CARACTERUL INOVATIV	produs nou		[]		
	produs modernizat		[]		
	tehnologie nouă		[]		
	serviciu nou		[]		
	serviciu modernizat		[]		

	alte	[X]
INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ		
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	- Pentru a interconecta structurile MapN care necesită o rată mare de transmisie a datelor între acestea folosind comunicațiile pe fibră optică, cu potențial de adaptare și pentru alte tipuri de comunicații	
În alte domenii Aplicații în domeniul telecomunicațiilor	- În cadrul rețelelor care necesită o rată mare de transmisie a datelor (rețele metropolitane, cu posibilitatea adaptării pentru rețele de acces sau core)	
DISEMINAREA REZULTATELOR CERCETĂRII REALIZATE ÎN CADRUL TEZEI DE DOCTORAT	DENUMIRE ARTICOL / REVISTĂ / CONFERINȚĂ	
Articole publicate în reviste/ proceedings cotate ISI	1.	Alexandru Frunză , Vincent Choqueuse, Pascal Morel, and Stéphane Azou, « A Parametric Network for the Global Compensation of Physical Layer Linear Impairments in Coherent Optical Communications », in: IEEE Open Journal of the Communications Society 3 (Aug. 2022), pp. 1428–1444, doi: https://doi.org/10.1109/OJCOMS.2022.3201130
	2.	Alexandru Frunză , Vincent Choqueuse, Pascal Morel, and Stéphane Azou, « Global estimation and compensation of linear effects in coherent optical systems based on nonlinear least squares », in: IEEE Systems Journal 16 (Sept. 2021), pp. 3794–3804, doi: https://doi.org/10.1109/JSYST.2021.3111777
	3.	Vincent Choqueuse, Alexandru Frunză , Adel Belouchrani, Stéphane Azou, and Pascal Morel, « ParamNet: A Multi-Layer Parametric Network for Joint Channel Estimation and Symbol Detection », in: 30th European Signal Processing Conference (EUSIPCO), Belgrade, Serbia, 2022, pp. 1–5, url: https://eurasip.org/Proceedings/Eusipco/Eusipco2022/pdfs/0001616.pdf
	4.	Alexandru Frunză , Vincent Choqueuse, Pascal Morel, Alexandru Serbănescu, and Stéphane Azou, « A Comparative Study on Global Compensation Techniques for Coherent Optical Communications », in: 2022 14 th International Conference on Communications (COMM), IEEE, Bucharest, Romania, 2022, pp. 1–6, doi: https://doi.org/10.1109/COMM54429.2022.9817216
	5.	Alexandru Frunză , Jacqueline E Sime, Vincent Choqueuse, Pascal Morel, and Stéphane Azou, « Joint Estimation and Compensation of Transmitter IQ Imbalance and Laser Phase Noise in Coherent Optical Systems », in: 2021 IEEE Photonics Conference (IPC), IEEE, Vancouver, BC, Canada, 2021, pp. 1–2, doi: https://doi.org/10.1109/IPC48725.2021.9593089

Articole publicate în reviste / proceedings cotate BDI	1.	Alexandru Frunză , Vincent Choqueuse, Pascal Morel, Alexandru Serbănescu, and Stéphane Azou, « An Experimental Demonstration of Joint Linear Impairments Compensation in Coherent Optical Systems Using a Parametric Network », in: Journal of Military Technology (Dec. 2022)
	2.	Alexandru Frunză , Vincent Choqueuse, Pascal Morel, and Stéphane Azou, « Robust Estimation of the Channel Parameters in Presence of Transmitter and Receiver IQ Impairments », in: Journal of Military Technology (Dec.2022)
Open-access archive	1.	Vincent Choqueuse, Alexandru Frunză , Stéphane Azou, and Pascal Morel, «PhyCOM: A Multi-Layer Parametric Network for Joint Linear Impairments Compensation and Symbol Detection», in: arXiv preprint arXiv:2203.00266 (Mar. 2022), pp. 1–20, doi: 10.48550/arXiv.2203.00266

Data
03.01.2023

Semnătura

