

**FISA DE EVIDENȚĂ
A REZULTATELOR ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE
ANUL 2015**

Director general,
Popa Vlad Tudor

Director economic,
Constantinescu Gabriela

(*1)

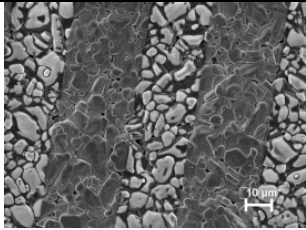
pag...../.....

FIȘĂ DE EVIDENȚĂ Nr.2/2015
a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare

Tabel nr. 1 (*2)

DENUMIREA PROIECTULUI	<i>Instrument de tip nas electronic pentru detectia concentratiilor scazute de gaze explozive si poluante</i>			CATEGORIA PROIECT Proiecte Colaborative de Cercetare Aplicativă-PN-II-PT-PCCA-2013-4-1487	
CONTRACT DE FINANȚARE	NR. 01/07/2014	DURATA CONTRACT	39 LUNI	ACRONIM PROGRAM	e-NOSE
VALOAREA PROIECTULUI (INCLUDE ȘI ALTE SURSE)	1.437.500	VALOAREA CONTRACTULUI DE FINANȚARE [BUGET DE STAT]			1.250.000LEI
REZULTATELE CERCETĂRII APARTIN	1 Institutul de Chimie Fizica „Ilie Murgulescu” 2 Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Microtehnologie 3 ROMELGEN S.R.L.		CONFORM ART. 7 DIN Acordul ferm de colaborare 3226/25.09.2014		

1) DENUMIRE REZULTAT (*4) Modelare si fabricatie senzori si microstructuri, module electronice. Depuneri de straturi nanostructurate -2015;				
2) CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74 O.G. 57/2002)	Rezultat final	Rezultate intermediare (*5)	Caracteristici ale rezultatului final	
2.1. documentații, studii, lucrări		1 lucrare acceptata-2015 si publicata in 2016	Lucrare științifică: 1.Nb-doped TiO2 sol-gel films for CO sensing applications/ Duta-Capra Maria - Predoana Luminita - Calderon Moreno Jose Maria - Preda Silviu - Anastasescu Mihai - Marin Horia Alexandru - Nicolescu Madalina - Dascalu Myrella Izabella - Chesler Paul Cristian - Hornoiu Ovidiu Cristian - Zaharescu Maria - Gartner Mariuca - Osiceanu Petre / Materials Science in Semiconductor Processing,pag	(*7) 2.2 planuri, scheme  Modul testare senzor

			397-404, V-42, an 2016	
		3 comunicari la conferinte internationale-2015	Comunicari la conferinta internationala 2015: 1.Substrate influence on opto-electrical and CO sensing properties of p-type In-N co-doped ZnO thin films/Prezentare orala la EMRS Spring Meeting, Duta Maria 2. Design and technology of a ceramic sensor for gas detection”, C. Moldovan, B. Firtat, C. Brasoveanu, G. Muscalu, I. Stan, V. Georgescu, P. Chesler, C. Hornoiu, M. Gartner, M. Zaharescu, S. Mihaie, C. Vladut prezentare orala la Workshop:Advanced optical and X-ray characterization techniques of multifunctional materials for information and communication technologies, sensing and renewable energy applications 3. CO sensing properties of Nb-doped TiO₂ sol-gel films, P. Chesler, C. Hornoiu, M. Duta, L. Predoana, J.M. Calderon-Moreno, S. Preda, M.Anastasescu, A. Marin, I. Dascalu, M. Gartner, prezentare orala la Workshop:Advanced optical and X-ray characterization techniques of multifunctional materials for information and communication technologies, sensing and renewable energy	 ZnO:SnO₂(1:1)
		1		Concluzii S-au efectuat simulari asupra incalzirii substratului si a fost optimizat design-ul heater-ului. Varianta optmizata permite incalzirea rapida a senzorului la temperaturile necesare folosind tensiuni de alimentare uzuale (12-18 V). □ S-a realizat un nou set de masti pentru obtinerea noii structuri de tip rezistiv. □ S-au stabilit pasii tehnologici necesari pentru obtinerea structurii senzorului de gaze. □ S-au procesat cu ajutorul mastilor astfel realizate si pe baza proceselor tehnologice mentionate un numar de 150 de cipuri de senzor de gaze pe substrat ceramic, cu un randament de 60%, rezultand un numar de 90 de cipuri bune. □ S-a realizat testarea electrica a senzorului de gaze cu ajutorul unui dispozitiv de masura dedicat. □ S-a realizat un modul electronic de testare si caracterizare a senzorilor de gaze (sensibilitate, timpul de raspuns, stabilitatea in timp a caracteristicilor). □ A fost realizat proiectul unui aparat portabil pentru prelucrarea semnalelor primite de la senzori. S-a avut in vedere costul final pe care trebuie sa il aiba aparatul. □ A fost proiectat un PCB, in conformitate cu descrierea functionala a aparatului. □ A fost realizat un proiect al interfetei grafice locale. S-a avut in vedere realizarea unei interfete simple, dar elocvente, utila si pentru conditii normale ale mediului inconjurator, dar si pentru perioadele de detectie a
		3 Referate teza doctorat-2015		
		Participare si contributie la Salonul Cercetarii Romanesti 2015,	Referat teza doctorat -2015 Dascalu Myrella Izabella-Modulul de testare senzori si senzorul de CO Chesler Paul-Cristian- CO sensing properties of TiO₂ Chesler Paul-Cristian- CO sensing properties of Nb-doped TiO₂ sol-gel films	
		1 raport tehnico-stiintific-2015	Participare si contributie la Salonul Cercetarii Romanesti 2015, in cadrul Targului Tehnic International Bucuresti –TIB 2015 (14-17 Octombrie 2015)-Partenerii P1 si P2 in Standul IMT au fost expuse „Modulul de testare senzori si	

			senzorul de CO”	unei alarme (prezenta sau depasirea normelor anumitor gaze). ☐ Una dintre provocarile acestui proiect a fost obtinerea de filme sol-gel nanostructurate atat pe substrat de sticla sau siliciu cat si pe suporturi de microsenzori, care conduc la rezultate senzorstice imbunatatite; natura nanostructurata a filmelor a fost pusa in evidenta in toate cazurile prin analize SEM si AFM; ☐ Au fost depuse cu success filme continue si aderente, nedopate si dopate pe baza de ZnO si TiO2 prin metoda sol-gel (dipping sau spinning) pe microsenzori de Au suportati de alumina. ☐ Toate filmele pe baza de ZnO au fost sensibile la CO, filmele nedopate de ZnO si SnO2 la metan si propan si cele pe baza de TiO2 la vapori deapa. ☐ Un rezultat remarcabil este temperatura scazuta de lucru la testarea gazelor de interes (250-300°C).
2.2 planuri, scheme		9	1.Schema bloc a modului de testare a senzorului 2.Schema aparatului portabil 3. Schema electrica a releului cu doua canale 4. Schema electrica a multiplexorului 8:1 5. Schema electrica PCB 6. Schema de trasee a PCB-ului 7. Schema 3D fata/spate ale PCB-ului proiectat 8. Schema senzorului de gaze 9. Schema electrica a circuitului CAV-444 10. Schema electrica a multiplexorului CD-4051	
2.3 tehnologii				
2.4 procedee, metode		1		
2.5 produse informatice			S-a construit instalatia de testare senzorstica folosind o celula speciala de masuratori de conductivitate	
2.6 rețete formule				
2.7 obiecte fizice/produse		4	1.Senzori pe substrat ceramic 2.Modulul de testare senzori si senzorul de CO” 3.Dispozitivul de testare a senzorului de gaze-2015 4.Senzori pe substrat ceramice)-2015	
2.8 brevet invenție/alte asemenea				
3) STADIUL DE DEZVOLTARE	3.1 soluție/model conceptual		Tehnologia informatiei si comunicatii Research Field 1.7. Nanoelectronic a, fotonica si micronanosisteme integrate Thematic Area 1.7.7. Microsenzori si actuatori (inclusiv 3D)	
	3.2.model experimental/funcțional			
	3.3 prototip	X		
	3.4 instalație pilot sau echivalent			
	3.5 altele			
4) DOMENIUL DE CERCETARE	4.1 tehnologiile societății informaționale	X		
	4.2 energie			
	4.3 mediu			
	4.4 sănătate			
	4.5 agricultura securitatea și siguranța alimentara			
	4.6 biotehnologii			
	4.7 materiale, procese și produse inovative			
	4.8 spațiu și securitate			
	4.9 cercetări socio-economice și umaniste			
5) DOMENII DE APLICABILITATE (*8)		72		
6) CARACTERUL INOVATIV	6.1 produs nou		(*9)	
	6.2 produs modernizat	X		
	6.3 tehnologie nouă			
	6.4 tehnologie modernizata			
	6.5 serviciu nou			
	6.6 serviciu modernizat			
	6.7 altele			
	INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ			

	documentație tehnico-economică		nr.	data
	cerere înregistrare brevet de invenție		nr.	data
	brevet de invenție înregistrate (național european, internațional)		nr.	data
	cerere înregistrare modele și desene industriale protejate		nr.	data
	modele și desene industriale protejate (național, european, internațional)		nr.	data
	cerere înregistrare marcă înregistrată		nr.	data
	mărci înregistrate (național, european, internațional)		nr.	data
	cerere înregistrare copyright		nr.	data
	înregistrare copyright (național, european, internațional)		nr.	data
	cerere înregistrare: rețele, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc		nr.	data
	înregistrare: rețele, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național european, internațional)		nr.	data

Tabel Nr. 2 (*10)

7) (*11) VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETĂRII								
8) DENUMIREA REZULTATULUI DE CERCETARE				(*12)				
Nr. Crt.	VALOAREA DE LA CARE ÎNCEPE NEGOCIEREA	PROCES VERBAL (*13) NR /DATA	MOD DE VALORIFICARE (*14)	ACTUL (*15) PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA	VALOAREA NEGOCIATĂ (*16)	BENEFICIAR (*17)	IMPACT (*18)	PERSOANE AUTORIZATE (*19)
0	1	2	3	5	6	7	8	9
1								
2								
3								

Director de proiect,
Dr. Florica-Mariuca Gartner