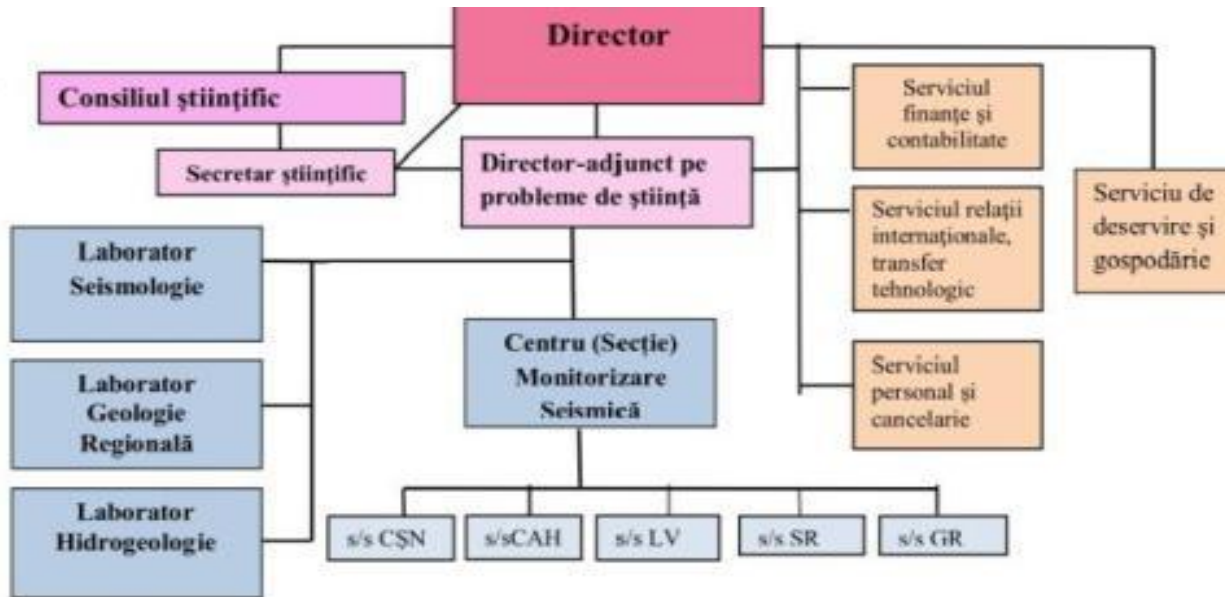


Institutul de Geologie și Seismologie



ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ
ȘI INOVAȚIONALĂ (a.2016)



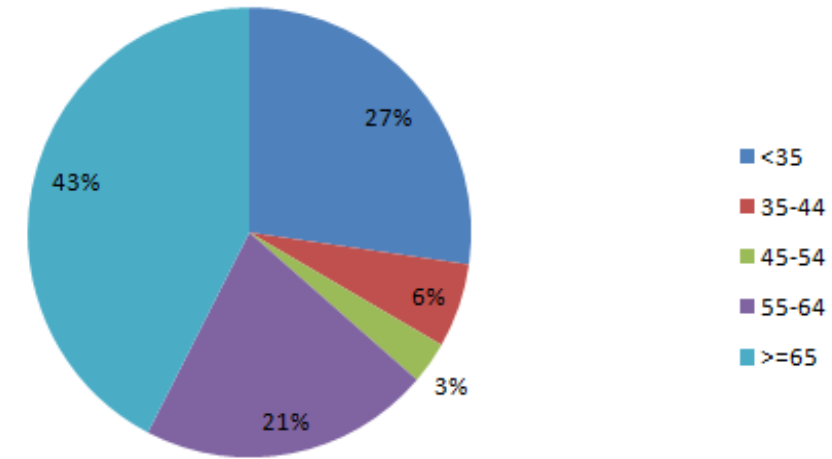
Chișinău, 25 ianuarie 2017

Resurse umane

- În Institut activează 80 colaboratori (67 de bază):
- Unități – 75,5
- Dintre care:
- 29 cercetători științifici (6 cumularzi), 2 dr.hab., 10 doctori,
- tineri până la 35 ani - 9;
- doctoranzi 5;
- masteranzi 4.
- Vârsta medie col. șt. – 54,8 ani,
- Vârsta medie personal – 52,4



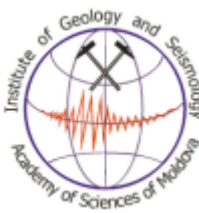
Distribuirea cercetătorilor după vârstă



Proiecte realizate în 2016,

- **Nr proiecte de cercetări fundamentale/aplicative** 1/3
- **Nr proiecte pentru tineri cercetători** 1
- **Bilateral Moldova-Italia** 1
- Nr proiecte nationale depuse/castigate – 1 (transfer tehnologic), 1 FEN
- Nr proiecte bilaterale depuse/castigate - 3/0
- Nr proiecte H2020 depuse/castigate (1 în comun cu ICh, IEG)
- **Nr de contracte cu agenți economici (suma, lei) 9 (161,4 mii lei)**
- Tipuri de servicii de cercetare oferite: expertiza seismicității terenurilor pentru construcții, cercetări de microzonare seismică, expertiza seismicității obiectelor, elaborarea normativelor etc.

Finanțare



- Bugetara
- Mijloace proprii și proiecte externe (extrabuget)
- Fondul de salariu de baza/mediu pe cercetator
- Procurari necesare, mentenanta/real cheltuit
- Reparatii necesar/realizat
- Cheltuieli delegații
- Cheltuieli conferinte
- Cheltuieli monografii și reviste

a
– 5274,8 mii lei

– 161,4 mii lei

- 1307,2 mii lei/45,0

- 98,6/33,9 mii lei

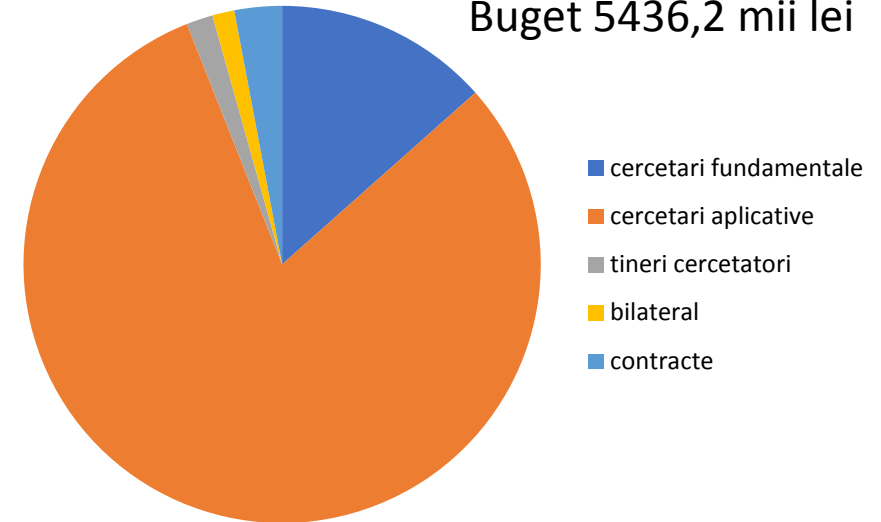
- 94,1/17,1 mii lei

- 93,0 mii lei

-

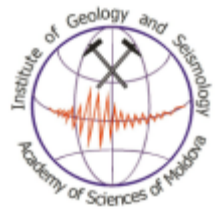
- 15,2 mii lei

Buget 5436,2 mii lei



3.2. Retribuirea muncii colaboratorilor

Categoriile de personal	Salariul mediu lunar calculat (cu sporuri și premii) per unitate, lei			
	Tipul de angajare			
	De bază	Cumul intern	Cumul extern	Acord de muncă
Director	8890			
Vicedirector pentru știință	8550			
Vicedirector				
Secretar științific	5820			
Contabil-șef	5560			
Inginer-șef				
Șef de subdiviziune	7520			
Consultanți științifici				
Cercetători științifici principali				
Cercetător științific coordonator	7036	2920	5276	
Cercetători științifici superiori	5282		2321	
Cercetători științifici	5579	3428		
Cercetători științifici stagieri	4591	2718	4273	
Ingineri și specialiști cu studii superioare	3367	2404	2624	
Tehnicienii	3170		2282	
Personal auxiliar	1835	1466		
Alte categorii de salariați				



Cercetări în domeniul geologiei

Proiect de cercetări aplicative 2015-2018

Tema: 15.817.02.13A Studii de sinteză privind structura geologică și stratigrafia formațiunilor sedimentare, ale Republicii Moldova, cu scopul extinderii bazei de substanțe minerale utile autohtone

Buget **1335,8 lei**

Conducător dr. Igor NICOARA

Etapa 2016: Metodica interpretării datelor geologice, anomaliilor geofizice și geochimice sub aspectul realizărilor geologice fundamentale din ultimii ani; formularea conceptului geologic privind evoluția crustei terestre din cadrul teritoriului Republicii Moldova și formarea condițiilor geologico-genetice pentru formarea diverselor zăcăminte minerale utile.

Rezultate importante!!!

Modelul spațial al Masivului granitic de Răut

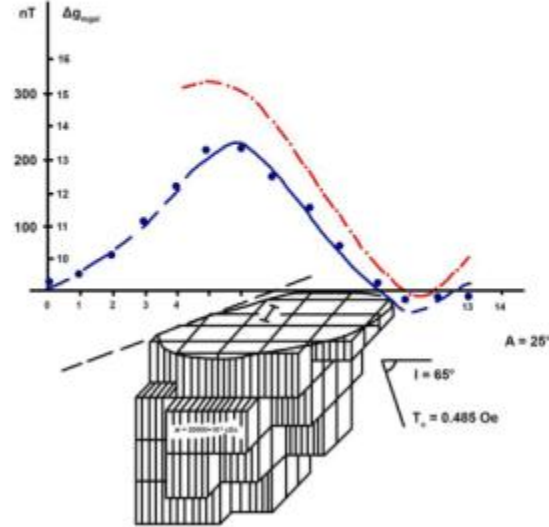
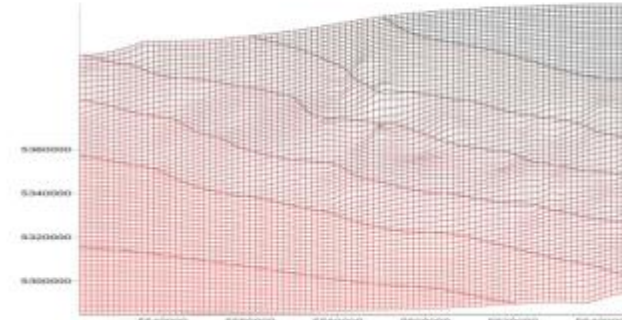


Figura A – Scema spațială
Cu roșu – anomalia Δg_B ; Cu albastru –
anomalia ΔT_A ; punctele – valorile teoretice ale
 ΔT_A^{calcul}

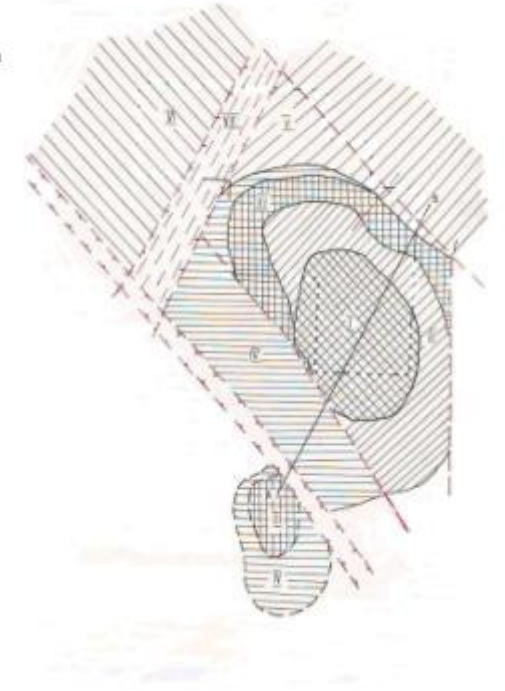
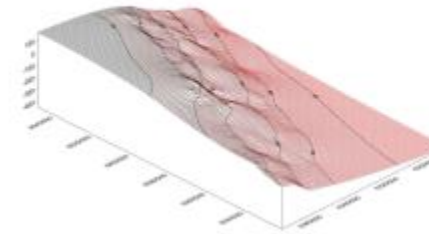
Figura B – Scema masivului reprezentat prin
izohipse (echidistanța – în km)

Relieful fundamentului cristalin din zona centrală a bazinului r. Nistru

a. Orientarea A = 0° plan



b. Orientarea A = 135° original



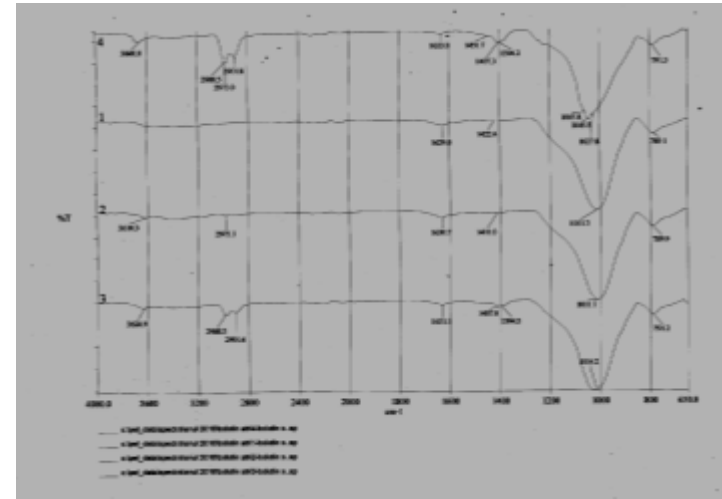
A fost elaborată schema stratigrafică a fundamentului cristalin;
A fost elaborat modelul spațial al Masivului granitic Răut și modelul
Fundamentului cristalin din zona de N-E al RM.



Rezultate importante!!!



Resturi sedimentare din ind. vinicolă prelucrate cu : 1-cu sticlă solubilă; 2-bentonite; 3-carbonat de sodiu; 4-granule de argile diatomice și bentonite autohtone prelucrate.



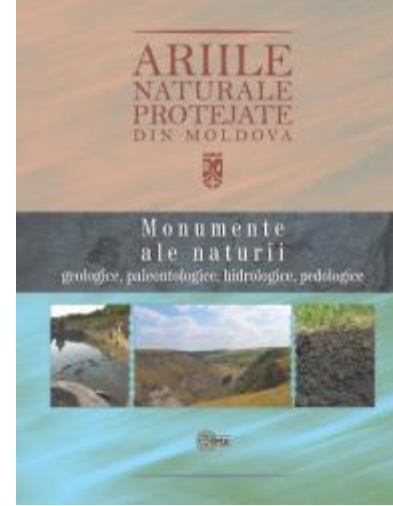
Au fost obținute granule ce pot fi folosite pentru purificarea toxinelor dizolvate în lichide și gaze. Este important că pentru obținerea acestor granule au fost folosite resturi industriale (resturi după flotarea nisipurilor lipicioase și sedimentul obținut după purificarea vinurilor cu bentonite, care sunt purificate de ferocitanide);

Publicații:

- Monografie 1
- Articole în reviste naționale categoria “B” 4
- Articole în culegeri 4
- Rapoarte conferințe 4
- Participare conferințe 11(5 peste hotare)

Proiecte înaintate:

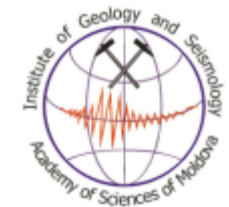
- 2 – bilaterale Moldova – România;
- 1 – transfer tehnologic
- 1 – FEN, concept.



Activități conexe:

- Participări în comisie de Stat – 4;
- Participări comisia guvern – 3;
- Grupuri de lucru parlament, guvern, ministere – 5;
- Avizare proiecte de lege – 7;
- Participări TV radio – 3;
- Stand ziua AȘM, Researchers Night;
- Expoziția „Miracolul adâncurilor”.

Cercetări în domeniul hidrogeologiei



Tema fundamentală a.a. 2015-2018

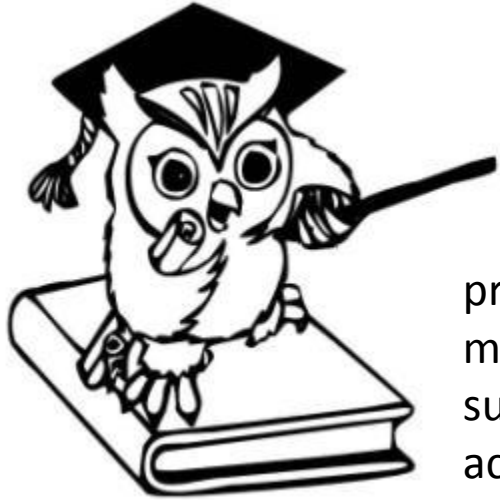
Cod: 14.06.151F

Condițiile de formare și estimarea regională a resurselor naturale ale apelor subterane (studiu de caz: Republica Moldova)

Conducător: dr.hab Constantin MORARU

Etapa a. 2016

**Estimarea parametrilor determinanți a formării Resurselor
Naturale ale Apelor Subterane**

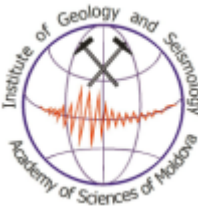


Rezultate importante!!!

Analiza și estimarea parametrilor determinați ai resurselor apelor subterane pentru prima dată a fost efectuată folosind metodologii noi hidrogeologice, hidrologice și meteoclimatice. **Metodologia hidrogeologică** include metoda fluctuației nivelului apelor subterane, care conține componenta infiltrației precipitațiilor atmosferice până la suprafața acviferilor de tip freatic. **Metodologia hidrologică** include metoda decompoziției hidrografului unitar, metodele internaționale PART și RORA (SUA) cu abordarea calculelor pentru cantitatea apelor subterane în râurile Rep. Moldova. **Metodologia meteoclimatică** are la baza ei ecuația balanței apei în cadrul unui bazin hidrografic cu aproximarea valorilor precipitațiilor atmosferice, evaporării, fluxului de apă de suprafață și infiltrația unei părți acvatice în subteran. Deasemenea, în premieră au fost **modelate condițiile de echilibru geochimic în sistemul apă subterană – roca acviferă**. Datele obținute completează esențial și inavațional cunoștințele referitoare la formarea componentei chimice a apelor subterane.

Rezultatele obținute sunt noi, cu aspect teoretic și metodologic. Acestea realizări pot sta la baza algoritmilor aplicative a metodologiilor teoretice.

Rezultate importante!!!

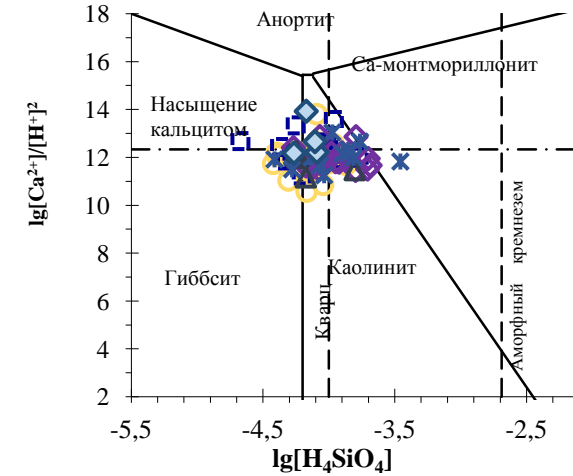
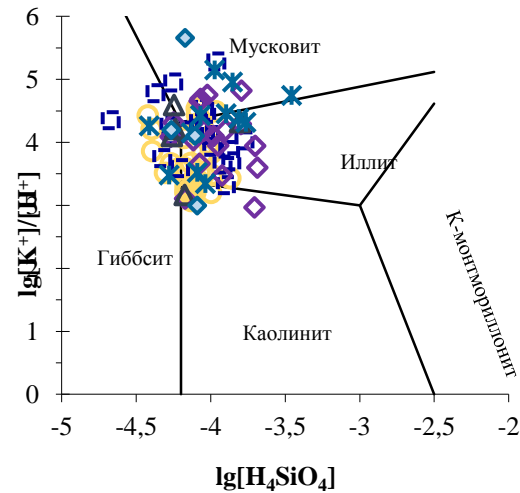
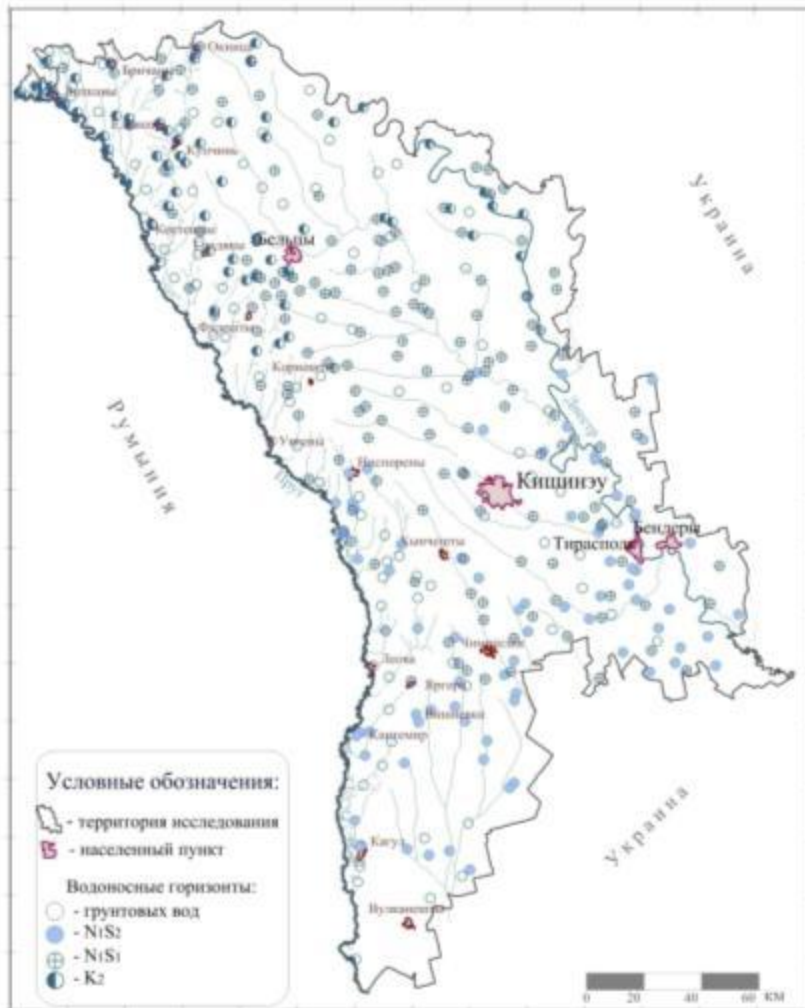


EXPLICATIA Rezultatelor Stiintifice Obtinute:

Estimarea proceselor de echilibru geochimic în Sistema Apa subterană – Rocă

Metoda HydroGeo a Universitatii politehnice din or. Tomsk, Rusia, care a fost adoptata la conditiile hidrogeochimice a Rep. Mooldova

Date initiale: hidrogeochimie acviferul freatic, acviferile sarmatiene (N_1S_1 , N_1S_2 si $N_1S_3 + N_{1m} + N_{2p}$) si complexul acvifer cretac - silurian



Exemplu
Diagramele echilibrului geochimic
a apelor freatice cu mineralele
alumo-silicate

Rezultate publicate

Baza internationala SCOPUS:

1. TIMOSHENKOVA A.N., MORARU C. Ye., PASECHNIK Ye. Yu., TOKARENKO O.G., and BUTOSHINA V.A. Ground and Intermediate Water Equilibrium with Water-Bearing Rock Minerals (Moldova) under Anthropogenic Impact. *SPGE 2015 IOP Publishing IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, **33** (2016) 012025 doi:10.1088/1755-1315/33/1/012025.
2. MORARU C.E. Contemporary approaches to studying and mapping of active water exchange zone of ground water. *SPGE 2015 IOP Publishing IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, **33** (2016) 012029 doi:10.1088/1755-1315/33/1/012029.

Activități:

Publicații:

- Articole în culegeri (Scopus) -2
- Articole în culegeri naționale - 5
- Rapoarte conferințe publicate naționale/internaționale – 5/5
- Participarea la Conferințe Internaționale și Locale – 4
- Participarea la un șir de Ședințe specializate ale Ministerelor Mediului și Agriculturii, Ambasadei SUA
- În laborator se pregătesc 2 teze masterat în cadrul Universității din Tiraspol (Chisinau)
- În laborator se pregătește o teză de licență în cadrul Universității Academiei de Științe a Moldovei
- Recenzii a 1 teze de doc. Hab. (Moldova) și trei teze doctor (Rusia)
- Coordonarea activității de doctorat în cadrul Școlii Doctorale Științe Geonomice UnAȘM

Cercetări în Seismologie

Proiect instituțional “*Cercetări ale acțiunilor și mișcărilor seismice asociate cutremurelor din zona Vrancea în scopul sporirii securității seismice a RM*”

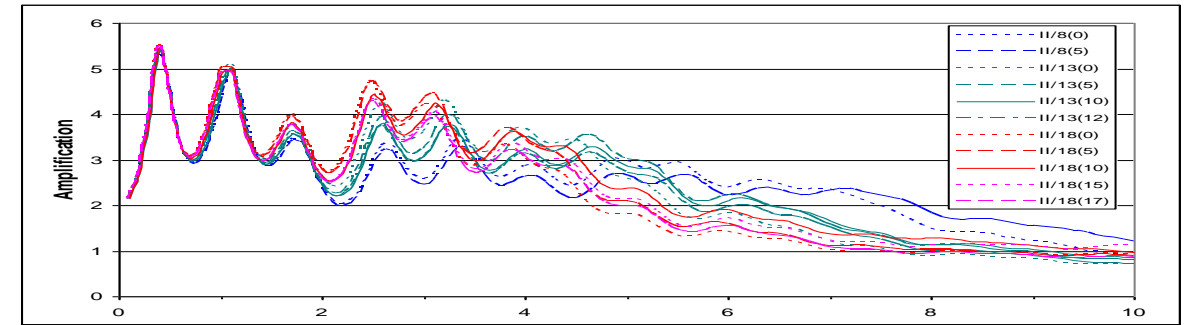
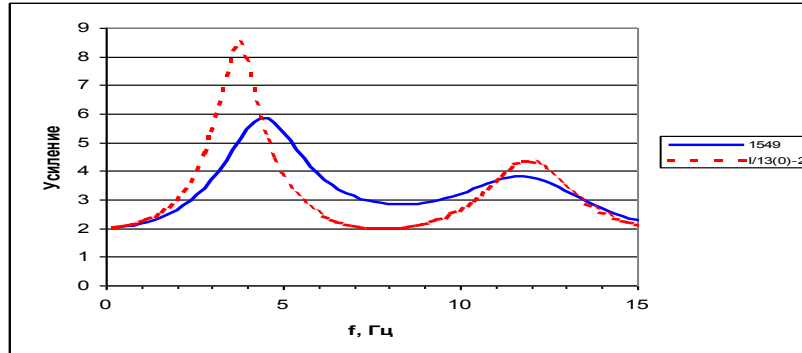
Conducător: dr.hab Vasile ALCAZ

Etapa 2016: Studii teoretice și experimentale în scopul evaluării mișcărilor seismice în arii cu condiții geologo-geotehnice diferite ale Republicii Moldova



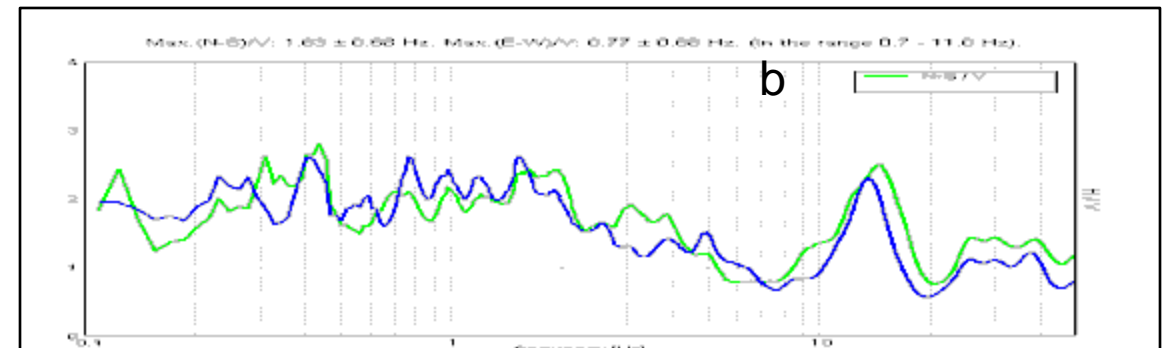
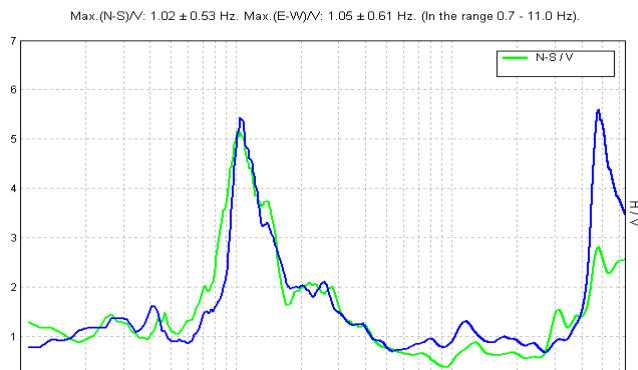
Rezultate importante!!!

Cercetări teoretice: A fost creat modelul 3D cu cinci straturi geologo-geofizice a zonei Centru și Sud și calculate caracteristicile de amplitudine-frecvență (funcțiile de amplificare) pentru 505 de variante ale acestui model



Caracteristici teoretice de amplitudine-frecvență tipice: a) soluri multistratate din Centru RM; b) soluri multistratate din Sudul RM

Cercetări experimentale: Au fost efectuate observări microseismice și determinate caracteristicile de amplitudine-frecvență pentru terenuri cu condiții geologo-geofizice diferite (Centru și Sudul RM)

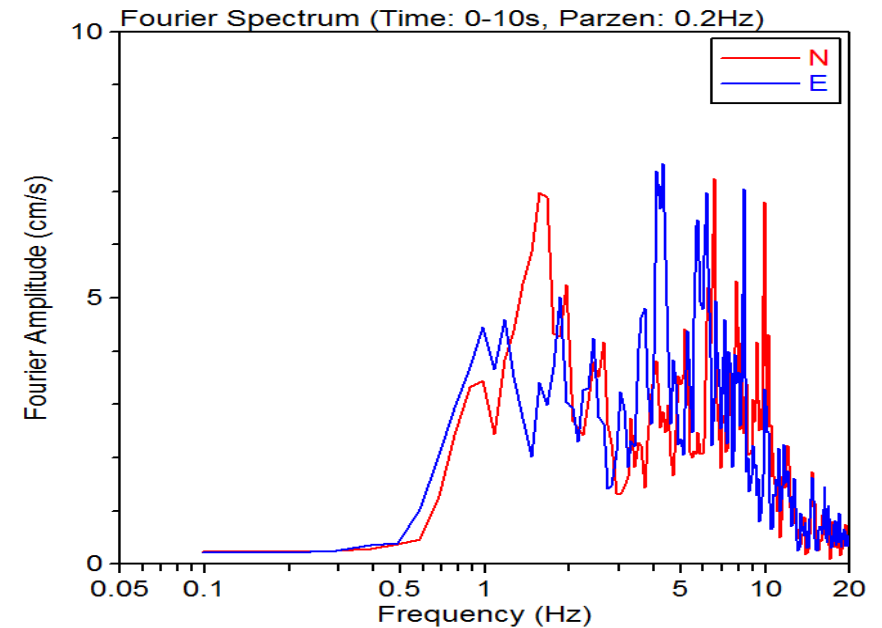
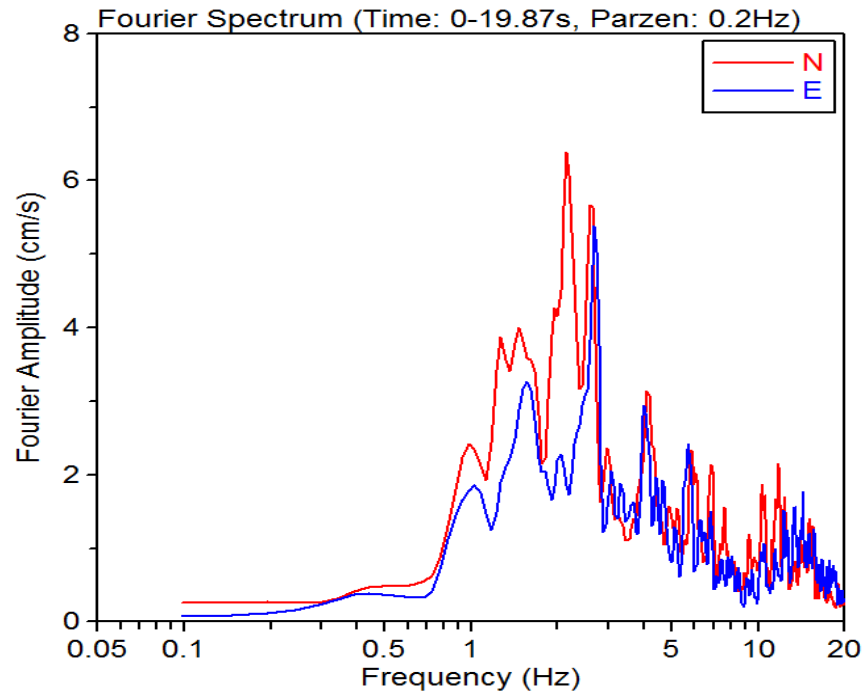


Caracteristici experimentale de amplitudine-frecvență tipice: a) soluri multistratate din Centru RM; b) soluri multistratate din Sudul RM



Rezultate importante!!!

Cercetări experimentale: În baza înregistrărilor de cutremure recente a fost analizată componența spectrală și determinate proprietățile spectral -selective ale solurilor din Centru și Sudul RM



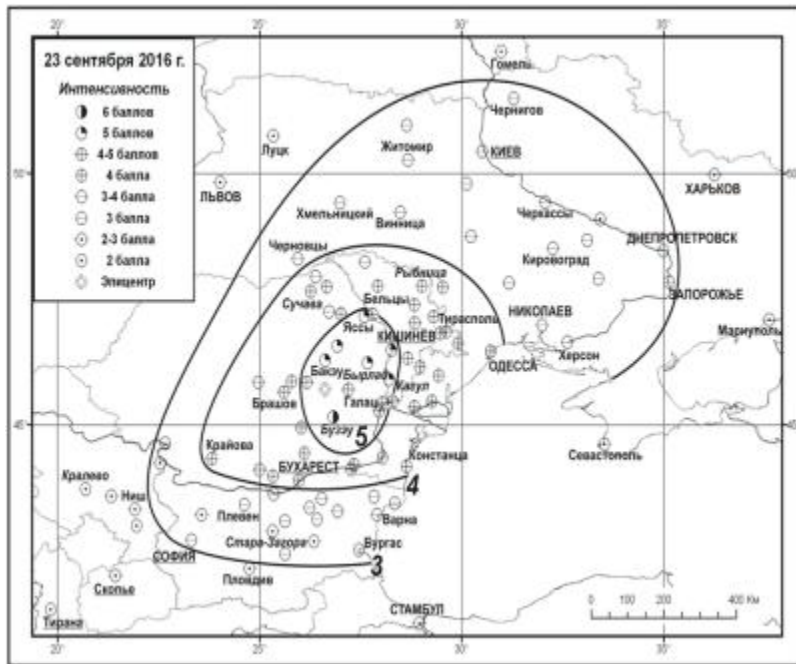
Spectre Fourier ale cutremurului din 23.09.2016 (zona Vrancea, M=5,7), înregistrat în Centru (a) și Sudul (b) RM



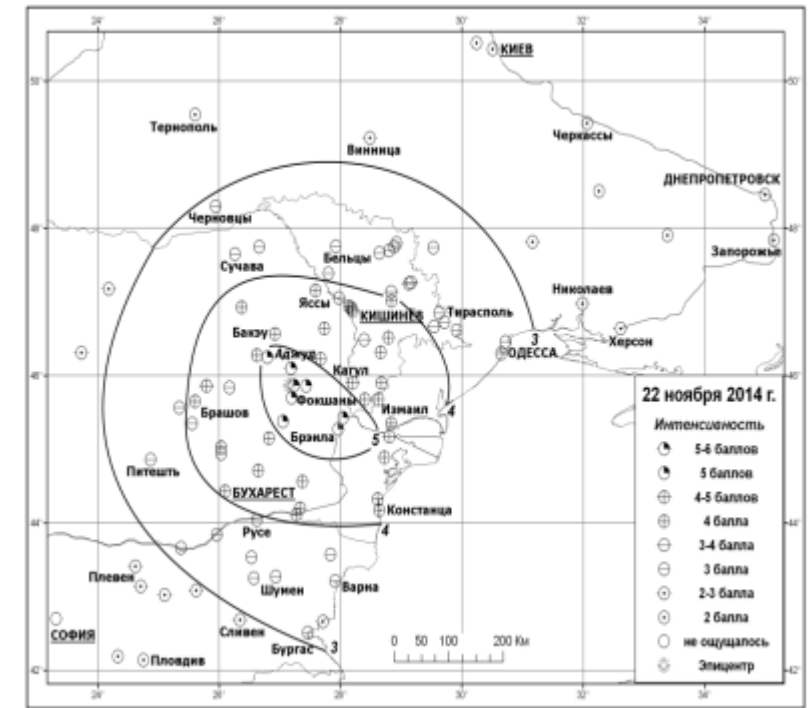
Rezultate importante!!!

Cercetări macroseismice

1. Au fost colectate și analizate datele referitoare la cutremurele carpatice crustale din aa. 2005-2016. A fost evaluată recurența ”magnitudine - frecvență”;
2. A fost restabilit câmpul macroseismic al cutremurelor precedente din regiune. și evaluate mecanismele de producere ale acestora



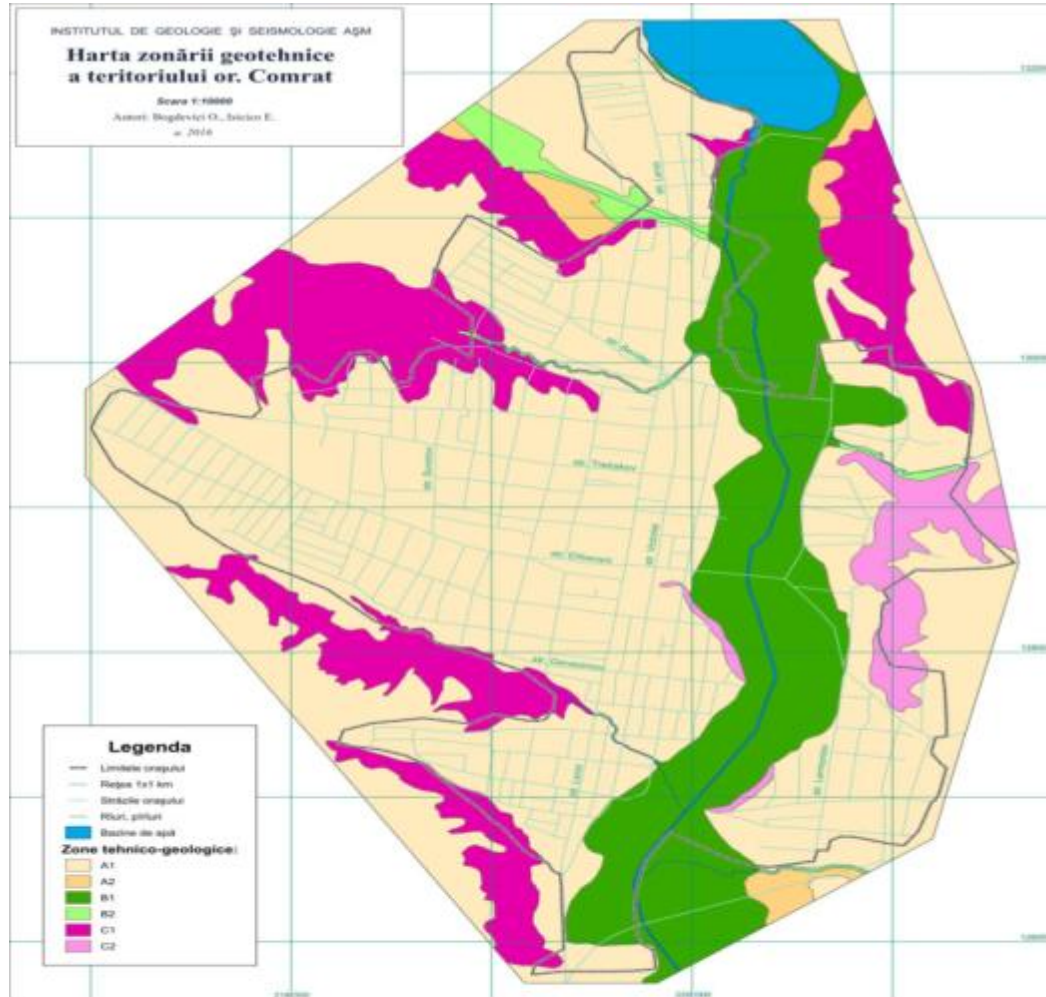
Distribuția intensității seismice și mecanismul cutremurului din 23 septembrie 2016 ($M_L=5,7$; $H=90$ km)



Distribuția intensității seismice și mecanismul cutremurului din 22 noiembrie 2014($M_L=5,7$; $H=40$ km)

Elaborare

Harta zonării ingeotehnice a teritoriului or. Comrat



Simbolul geotehnic	Simbolul zonei	Descrierea zonei	Simbolul zonei	Descrierea zonei
A1	A1	Teritoriu cu condiții geotehnice favorabile pentru construcții obișnuite.	B1	Teritoriu cu condiții geotehnice medii pentru construcții obișnuite.
A2	A2	Teritoriu cu condiții geotehnice medii pentru construcții obișnuite.	B2	Teritoriu cu condiții geotehnice medii pentru construcții obișnuite.
B1	B1	Teritoriu cu condiții geotehnice medii pentru construcții obișnuite.	C1	Teritoriu cu condiții geotehnice medii pentru construcții obișnuite.
B2	B2	Teritoriu cu condiții geotehnice medii pentru construcții obișnuite.	C2	Teritoriu cu condiții geotehnice medii pentru construcții obișnuite.
C1	C1	Teritoriu cu condiții geotehnice medii pentru construcții obișnuite.		
C2	C2	Teritoriu cu condiții geotehnice medii pentru construcții obișnuite.		

Implementare

ACT

de predare-recepție a producției tehnico-științifice (PTS)

09 decembrie 2016

or. Chișinău

1. Denumirea producției tehnico-științifice (P.T.Ș), "HARTA ZONĂRII GEOTEHNICE A TERITORIULUI OR. COMRAT".

2. Noi, subsemnații, Reprezentantul *Executorului* Vasile Alcaz, vicedirector al Institutului de Geologie și Seismologie ASM și Reprezentantul *Beneficiarului* dl. Vladimir Carlov, inginer-șef al Institutului Municipal de Proiectări „URBANPROIECT”, am întocmit prezentul act cu privire la faptul, că Institutului „URBANPROIECT” a fost transmisă pentru utilizare în lucrări de proiectare "HARTA ZONĂRII GEOTEHNICE A TERITORIULUI OR. COMRAT".

3. **Descrierea succintă a P.T.Ș.** Elaborarea prezintă descrierea condițiilor geotehnice (geomorfologia, componența litologică, nivelul apelor subterane și a.).

4. **Eficiența P.T.Ș. transmise:** Aplicarea hărții va permite proiectarea și construcția în teritoriul or Comrat în corespundere cu condițiile inginer-geologice reale din teritoriu.

Executor
V. Alcaz
L.Ș.

Beneficiar
V. Carlov
L.Ș.

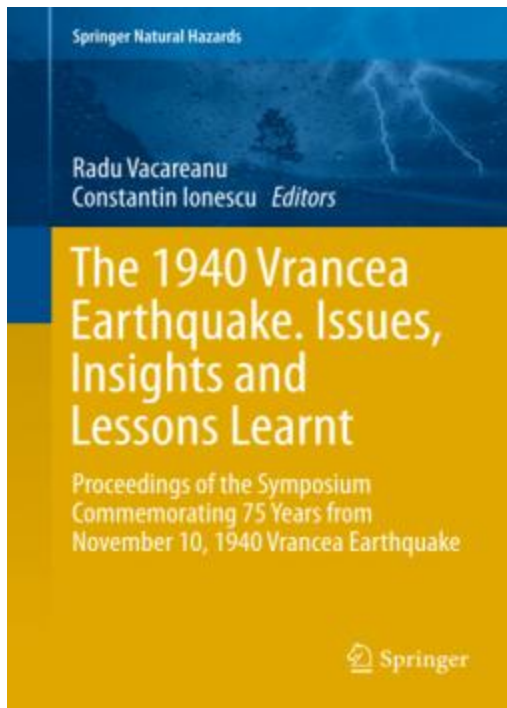
ACTIVITATEA DE EDITARE

Total 27, inclusiv:

Articole în reviste internaționale –14; (1- IF=3,9)

Articole in reviste naționale – 7

Rezumate la conferințe internaționale – 4



Monitorizarea Seismică

Tema 2015-2018:

Dezvoltarea metodelor și sistemelor de monitorizare cu considerarea condițiilor specifice ale zonei seismice Vrancea .

Cifrul proiectului – 15.817.02.11A , *Cercetări științifice aplicative*,
Cod 18.02: „Materiale, tehnologii și produse inovative”

Conducător: Dr. Nila STEPANENCO

Etapa a.2016, sarcinile pe anul 2016: Dezvoltarea sistemului de procesare și analiză a datelor seismice în timp real, provenite de la stațiile epicentrale din zona Vrancea și testarea sistemului de avertizare timpurie (EWS).

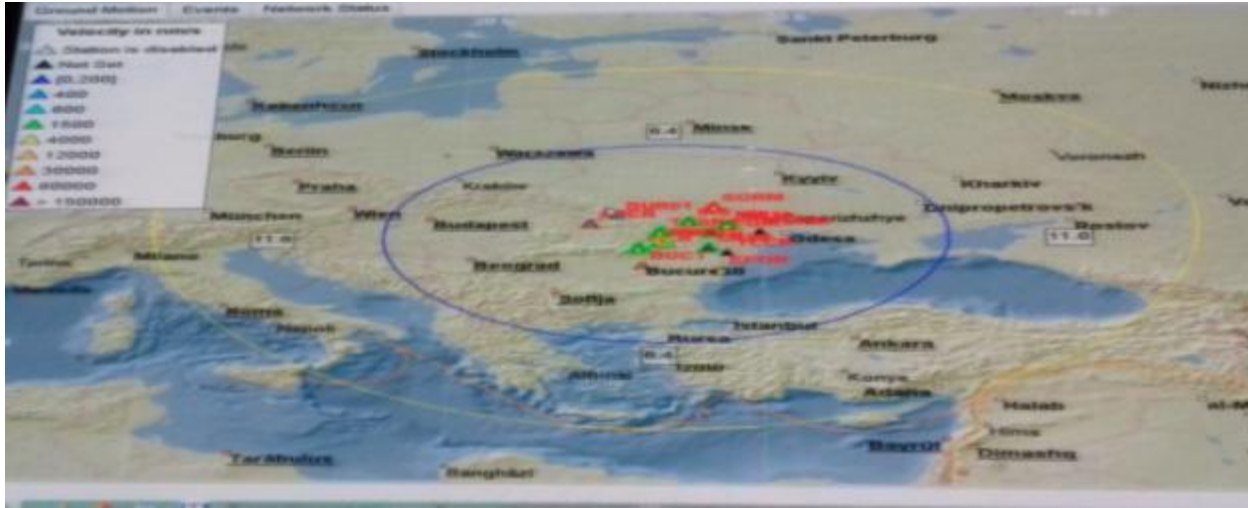


Rezultate importante!!!

Centrul de Monitorizare Seismică IGS AȘM realizează următoarele sarcini și lucrări:

- monitorizarea continuă a teritoriului Republicii Moldova prin intermediul stațiilor seismice digitale moderne, participarea la monitorizarea globală prin transmiterea informației în centrele internaționale și regionale;
- elaborarea și completarea bazei de date numerice a formelor de undă, a cataloagelor și buletinelor seismice;
- identificarea efectelor macroseismice în scopul determinării intensității în teritoriu pentru cutremurele de magnitudini $M \geq 5$;
- informarea operativă a Organelor Directive și societății civile despre evenimentele seismice;
- informarea în timp redus (până la 2 min) a Căii Ferate a Moldovei, în scopul evitării unor accidente în transportul feroviar;
- studiul comportării unor clădiri tipice instrumentate seismic la cutremure puternice;
- asigurarea cercetărilor fundamentale și aplicative cu date instrumentale, care stau la baza calculului riscului seismic și elaborării (perfecționării) documentelor normative pentru construcția seismorezistentă din R.Moldova;
- educația antiseismică a populației.

Înregistrarea și determinarea parametrilor cutremurului din 23.09.2016. Ora 23:11:20 GMT, M5.3 GR (5.7Mw), H92km, 45.7145, 26.6174



Localizarea automată de procesorul SeisComp3.2

Determinarea magnitudinii cutremurului din 23.09.16:

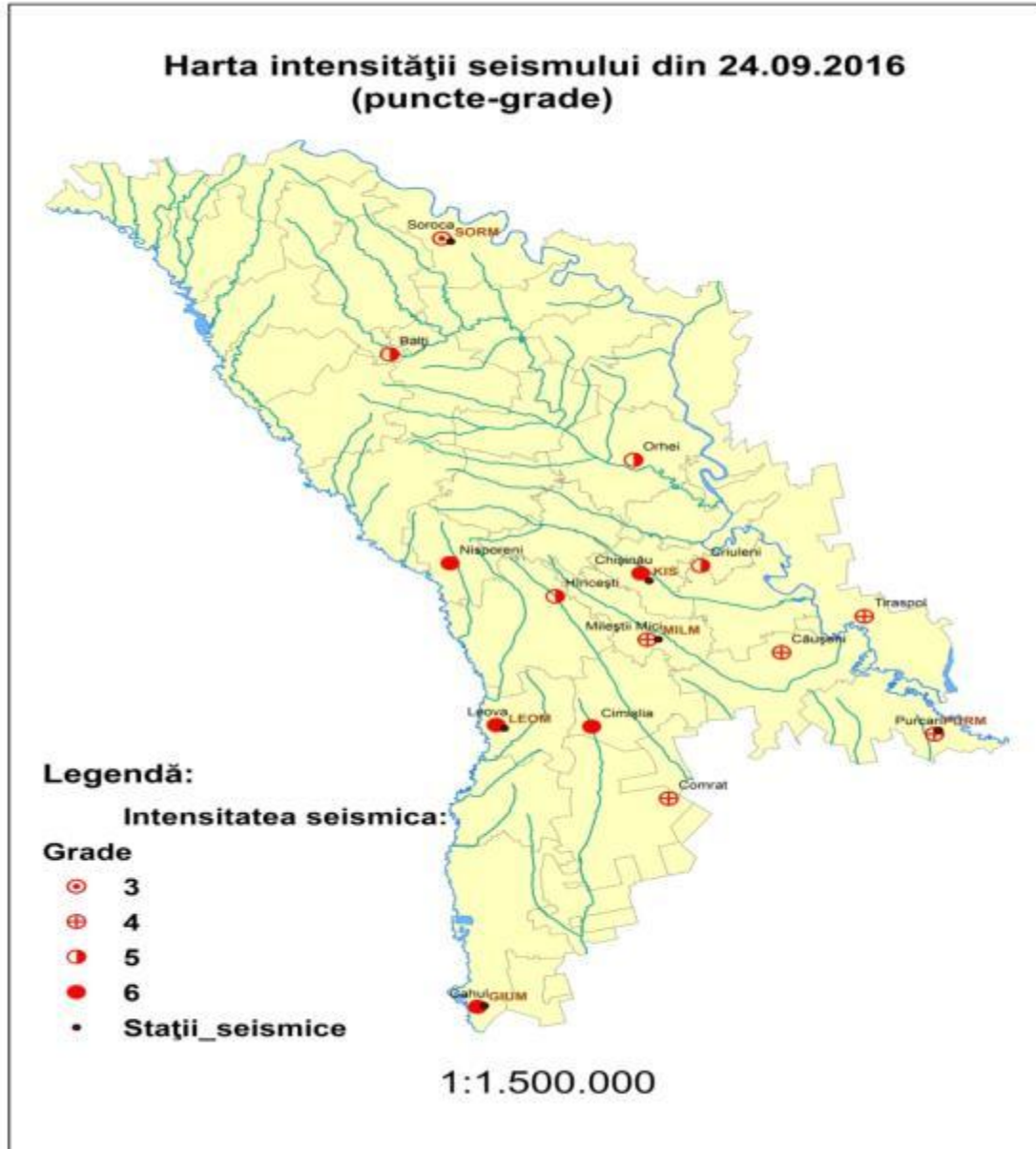
Параметры землетрясения 23 сентября 2016 г.

№	Агентство	t_0 ч. мин. с.	Гипоцентр			Магнитуда
			$\varphi^{\circ} N$	$\lambda^{\circ} E$	$h, км$	
1	2	3	5	7	9	11
1	MOLDa	23 11 20,1	45,73	26,64	82	MLv=6.1
2	MOLDm	23 11 20,06	45,81	26,56	90	mb=5.7, Msm=5.9, Md=5.8
3	BUC	23 11 20,14	45,71	26,62	91,6	ml=5,3
4	CSEM	23 11 20,0	45,76	26,63	93,5	Mw=5,6
5	MAD	23 11 19,5	45,79	26,6	82,1	mb=5,7
6	MOS	23 11 14,6	45,85	26,47	50	mb=5,7
7	NEIC	23 11 20,1	45,72	26,62	88,2	mb=5,7
8	GFZ	23 11 19,8	45,78	26,72	92	M=5,5
9	GFZ(MTS)	23 11 20,6	45,7	26,49	90	Mw=5,6
10	INGV(CMT)	23 11 23,0	45,8	26,69	82,3	
11	USGS	23 11 20,2	45,72	26,6	96	M=5,7

	Station	(MOLD)			(BUC)
		MPV	MSM	MLv	ML
MOLD	GIUM	5,7	5,8	7,6	
	LEOM	5,8	5,9	7,7	
	MILM	5,8	5,9	6,6	
	PURM	5,6	6,1		6,2
	SORM	5,6	5,7		
Среднее:		5,7	5,9	7,3	
BUC	PLOR	5,1	5,4	4,6	5
	VRI	5,2	5,3	4,9	5,1
	MLR	4,6	6,7	6,3	5,4
	TESR	4,8	5,5	6	5,4
	BUC1	5,4	5,2	6,6	5,2
	IAS	5,4	6,2	6	5,9
	TLCR	5,5	5,4	5,4	5,1
	ARCR	4,3	4,5	5,5	5,2
	EFOR	5,3	5,6	6,9	5,8
	BUR01	5	4,8	5,5	5,2
Среднее:		5,1	5,5	5,8	5,4

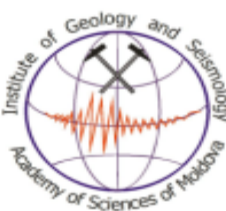


Harta manifestării cutremurului din 23.09.16 în teritoriul R.Moldova în baza datelor macroseismice și a datelor instrumentale de la stațiile seismice





ACTIVITATEA DE EDITARE IGS 2016



• Monografii	– 1	2015 -
• Articole in reviste internaționale	– 17(IF-1),	2015 - 8 (IF-1)
• Articole in reviste naționale	– 10	2015 - 22
• Culegeri naționale	– 12	2015 – 1
• Culegeri internaționale	– 2	
• Teze la conferinte	– 12	2015 - 18
• Broșuri	–	2015 - 1
Total-	54	(2015-50)
Publicații la un. Cercetător	– 1,86	1,82
La 100,0 mii lei valorificați	– 0,98	0,82

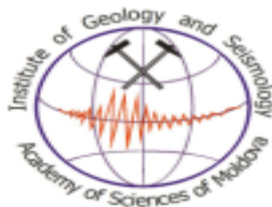


Conferințe organizate

Conferința Științifică cu Participare Internațională a Doctoranzilor „Tendințe contemporane ale dezvoltării științei: viziuni ale tinerilor cercetători”, ediția a V-a, 13-14 mai;

MEDIUL ȘI DEZVOLTAREA DURABILĂ”, Ediția a III-a, Consacrată Aniversării a 80 Ani de la nașterea Profesorului universitar, dr. hab. Alexandru LUNGU. 06 - 08 octombrie 2016, Chișinău

Biodiversitatea în contextul schimbărilor climatice, 25 noiembrie;



TIRASPOL STATE UNIVERSITY (Chisinau)
FACULTY OF GEOGRAPHY,
INSTITUTE OF GEOLOGY AND SEISMOLOGY



National Scientific Conference with International Participation „ENVIRONMENT AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT”, IIIrd Edition, Dedicated to Anniversary of 80 years from birthday of Professor, dr. hab. Alexandru LUNGU. 06 - 08 October 2016, Chisinau



Partners

Ministry of Environment of the Republic of Moldova

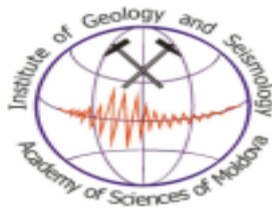


Chisinau, 2016



Ziua AȘM 55 ani

Expoziții



- Researchers Night



„Miracolul Adâncurilor”

Ministerul Culturii al Republicii Moldova
Muzeul Național de Etnografie și Istorie Naturală
Institutul de Geologie și Seismologie al Academiei de Științe a Moldovei

Expoziție de minerale și roci
“Miracolul adâncurilor”



30 iunie - 2 octombrie 2016



Chișinău, str. M. Kogălniceanu, nr. 82, www.muzeu.md, office@muzeu.md

Lecții de popularizare a științei și educație antiseismică organizate în anul 2016

- **Lecții totale – 13, cca 400 persoane:**
- Lecții la invitație la cursuri de perfecționare – 1.
- 1. Vice-președinți, șefi de întreprinderi responsabili în domeniul Protecției Civile din s.Ciocana, Chișinău cu Serviciul Protecție Civilă și Situații Excepționale;
- 2. Studenți facultatea Ecologie, Universitatea de Stat a Moldovei.
- 3. Studenți facultatea Facultatea Urbanism și Arhitectură Universitatea Tehnică a Moldovei.
- 4. Studenți și masteranzi UnASM
- 5. Elevi ai Seminarului Liceal Teologic Ortodox Chișinău.
- 6. Elevi ai Liceului Academiei de Științe.
- 7. Diferite categorii la Ziua Ușilor Deschise a CVC Mileștii Mici de Ziua Independenței

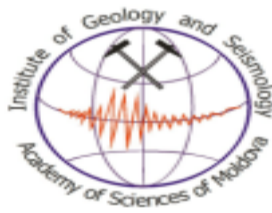


Lecție seminar 39 ani seismul din 4 martie 1977 (040316)





Alte activități



1. Proiecte Hotărâri de Guvern, legi avizate - 7

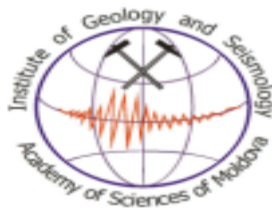
Lucru în comisii guvernamentale, comitete tehnice ale ministerelor, grupuri de lucru, mese rotunde - 6 colaboratori, total 23 ședințe.

Expertize:

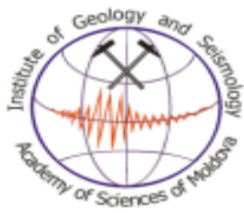
- *evaluarea pericolul seismic a terenurilor de construcții cu condiții de amplasament complicate;*
- *privind instalarea încălzirii geotermale cu potențial redus.*



VII. Probleme



- Stoparea finanțării la capitolele Echipament, Deplasări;
- Stoparea finanțării pentru combustibil, deplasări în interiorul țării nu permite organizarea expedițiilor geologice, cât și deplasarea la stațiile seismice din teritoriu, înrăutățindu-se astfel calitatea și operativitatea deservirii lor;
- Necesitatea efectuării reparațiilor capitale și curente la stațiile seismice din teritoriu și blocurilor administrative IGS;
- Blocarea finanțării și funcțiilor vacante;
- Cofinanțarea proiectelor internaționale !



Vă mulțumesc pentru atenție!!!

