

<b>RECEȚIONAT</b> Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare _____ _____ 2022	<b>AVIZAT</b> Secția ȘEI AȘM _____ _____ 2022
--	---

**RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL 2022**

**privind implementarea proiectului din cadrul Programului de Stat (2020–2023)**

***”Studii ale structurii geologice a teritoriului Republicii Moldova pentru valorificarea rațională a substanțelor minerale utile și reducerii riscului seismic”*** Cifrul 20.80009.7007.13

**Prioritatea Strategică:** Mediu și schimbări climatice

**Conducătorul proiectului**

**Dr. NICOARA Igor** \_\_\_\_\_

(semnătura)

**Directorul organizației**

**Dr. CIOBOTARU Valerian** \_\_\_\_\_

(semnătura)

**Consiliul științific**

**SPIAN Cristina** \_\_\_\_\_

(semnătura)

**L.Ș.**

Chișinău 2022

1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs (obligatoriu)

*Sistematizarea datelor geologo-geofizică, privind structura geologică și modelarea mișcărilor seismice pe teren de amplasament.*

2. Obiectivele etapei anuale (obligatoriu)

1. Studiu de sinteză geologică a datelor privind structura fundamentului cristalin și cuverturii sedimentare;
2. Determinarea regimului seismic al regiunii Carpatice pe parcursul anilor recente. Prelevarea datelor despre evenimentele seismice ce au avut loc în acest răstimp și efectuarea studiului mai detaliat al cutremurelor resimțite pe teritoriul Republicii Moldova.
3. Obținerea accelerogramelor de sinteza pentru modelarea mișcărilor seismice pe terenuri de amplasament;
4. Utilizarea rațională a substanțelor carbonat-diatomitice autohtone pentru industrie.
5. Evaluarea condițiilor geotehnice pentru teritorii urbane în baza utilizării GIS.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale (obligatoriu)

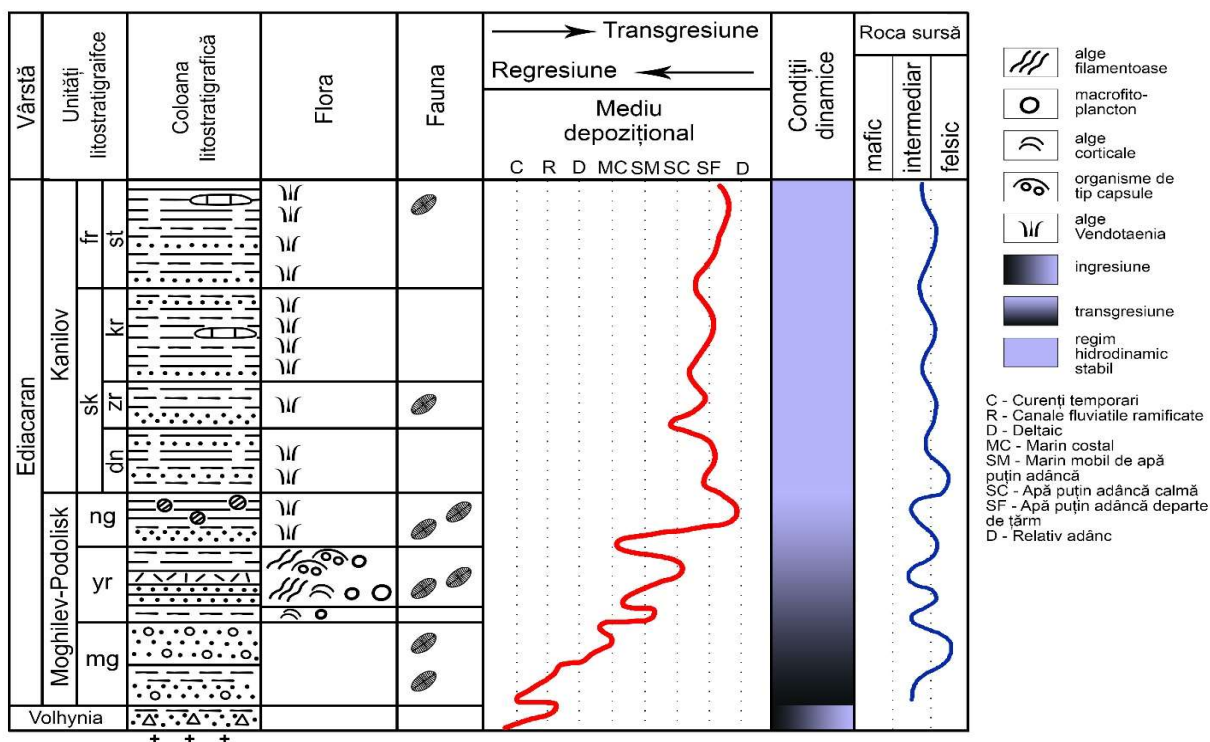
1. Efectuarea analizei datelor din arhive geologice și anume materialelor factologic din foraje adânci și de cartare geologică, identificarea condițiilor de formare și posibilității de preluare probelor pentru analize determinării vârstei relative și absolute;
2. Analiza datelor macroseismice pentru determinarea regimului seismic al regiunii Carpatice pe parcursul anilor recente. Prelevarea datelor despre evenimentele seismice ce au avut loc în acest răstimp și efectuarea studiului mai detaliat al cutremurelor resimțite pe teritoriul Republicii Moldova;
3. Elaborarea unei metodologii de sinteza a accelerogramelor pentru modelarea mișcărilor seismice pe terenuri de amplasament a obiectelor de infrastructură unice și de responsabilitate sporită, cu scopul protecției lor și a populației la cutremure.
4. Activarea proprietăților de absorbție a substanțelor minerale utile de diatomite, tripoli și argile bentonitice, prin activarea capacităților fizico-mecanice și determinării condițiilor optime pentru utilizarea lor.
5. Analiza datelor privind condițiilor geotehnice a teritoriilor urbane, completarea bazelor de date existente, modelarea lor și elaborarea secțiunilor geologice transversale, ceea ce permite aprecierea corectă a condițiilor geotehnice.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale (obligatoriu)

1. Au fost identificate și analizate resturi fosile de vârstă edicariană de pe teritoriul Republicii Moldova, Ucrainei, Belarusiei și Poloniei;
  2. Au fost completate colecțiile de faună fosilă de vârstă miocenă din partea de Nord a Republicii Moldova;
  3. Au fost analizate condițiile paleogeografice a bazinului Volhinian și elaborată schema condițiilor de mediu în Sarmațianul Inferior;
  4. Au fost studiate caracteristicile regimului seismic al regiunii Carpatice pentru perioada 2021-2022;
  5. A fost analizată seismicitatea regiunii Carpatiene în perioada 2016-2017.
  6. Au fost apreciate condițiile eroziunii în pachetul de roci cuaternare din bazinul r. Cubolta.
- Etc.

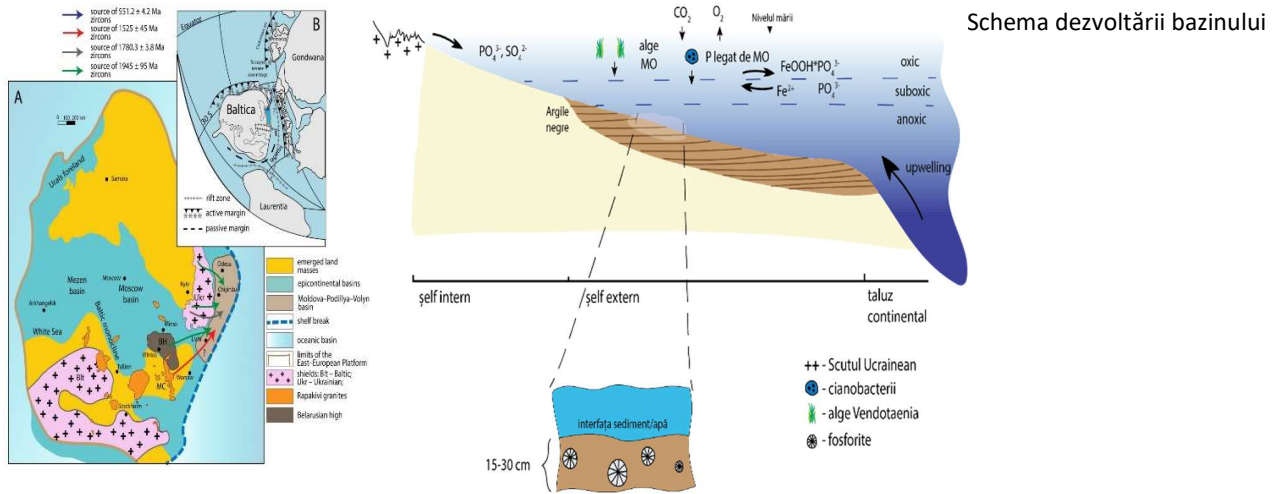
5. Rezultatele obținute (descriere narativă 3-5 pagini) (obligatoriu)

1. În cadrul colecției mari de secțiuni subțiri de stromatoporoidee și corali silurieni din Ucraina, Moldova, Belarus, și Republica Komi (Federația Rusă) au fost identificate multiple cazuri ale fuziunilor scheletice între stromatoporoidee/corali și alte nevertebrate. Stromatoporoideele au format asocieri simbiotice cu viermi cu scheletul moale (*Helicosalpinx* și *Chaetosalpinx*), viermi tubulari tentaculitoizi calcaroși (microconchide, *Cornulites*, *Conchicolites*) și rugose. Tabulatele au format



asocieri simbiotice cu cornulitide. Asociațiile de stromatoporoidee studiate sunt dominate de bioclustere de viermi fără schelete minerale. Cel mai probabil, nevertebratele nemineralizate au beneficiat mai mult de la un mod de viață endobiotic decât nevertebratele cu schelete mineralizate, deoarece acestea din urmă aveau deja propria protecție împotriva prădătorilor. Diferența dintre

numărul de taxoni simbioți per specie gazdă de stromatoporoidee este nesemnificativă, ceea ce sugerează că toate stromatoporoideele studiate aveau caracteristici similare din punct de vedere al toleranței la diferiți endobionți.



Aceasta a permis elaborarea schemei de dezvoltare a bazinului de sedimentare Edeacaran din partea de sud-vest a Platformei Est-Europene (fig.)

2. A fost completată și revizuită componența sistematică a asociațiilor faunistice din bazinele miocene, fiind corelate cu regiunile limitrofe cu descrierea faunei caracteristice pentru fiecare subdiviziune chronostratigrafică. Au fost analizate condițiile de paleomediul ce au existat pe marginea sud-vestică a Platformei Est-Europene la limita dintre miocenul mediu și tardiv. (fig.) Un indicator important al condițiilor de mediu sunt și algele diatomice sau diatomele. Cu toate că au avut o răspândire geologică destul de îndelungată în timp, acestea au servit ca bun indicator paleoecologic. Se știe că algele diatomice au avut și în prezent un corp care foarte ușor s-a adaptat la diferite condiții ecologice. Principalele tipuri de alge diatomice se cunosc din depozitele miocene, multe din ele continuă să viețuiască și în prezent în mările și în bazinele continentale actuale. Conform datelor lui Kozârenko și Roșca (1987), 26% din conținutul total al florei aparțin celei care a dispărut deja, iar 17% din acestea provin din depozitele sarmațiene. În cadrul depozitelor studiate, algele diatomice sunt

Tab. 3.4-Corelarea biozonelor volhyniene

Timp (Ma)	Epoca	Tethys-ul-Mediterranean	Paratethys-ul-Central		Paratethys-ul-de-Est						
			Piller&Harzhauser, 2005	Nevesskaya-et-al., 1986	B. Ionesi, 1968, V. Ionesi, 2006	Autor					
11-12.3	Miocenul superior	Messinian	Pontian		Pontian						
		Tortonian	Pannonian		Meotian						
12.3-13.6	Miocenul mediu	Serravallian	Sarmatian s.s.	Biozona cu <i>Macra</i> Biozona cu <i>Ervillea</i> sup. Biozona cu <i>Ervillea</i> inf. Biozona cu <i>Mohrensternia</i>	Sarmatian s.s.	Kh					
						Bs					
						Vh	Biozona cu <i>Macra eichwaldi</i> și <i>Abra reflexa</i>	Vh	Biozona de asociație cu <i>Potamides mitralis</i> și <i>P. Nimpha</i> Biozona de asociație cu <i>Ervillea dissita</i> și <i>Macra eichwaldi</i>	Vh	Biozona cu <i>Cerithidae</i> și <i>Potamididae</i> Biozona cu <i>Ervillea</i> și <i>Obsoletoforma</i>
						Bg		Biozona de asociație cu <i>Inaequicostata pia</i> și <i>I. gleichenbergense</i>		Biozona cu <i>Mohrensternia</i> și <i>Abra reflexa</i>	
13.6-15	Langhian	Badenian	Badenian		Konkian	Badenian		Badenian			
					Karaganian	Badenian					
					Chokrakian	Badenian					

un indicator al temperaturilor scăzute. De aici concluzionăm că aceasta era faza terminală a subetajului Volhynian și trecerea la Bessarabian, care se știe că avea apele puțin mai reci. Acest fapt a fost demonstrat și de rezultatele obținute de Negru (1972) și Ștefăruță (1997), care au descoperit în depozitele volhyniene din Nord-Estul republicii specii tropicale și subtropicale de floră, care nu au mai fost depistate în Bessarabian.

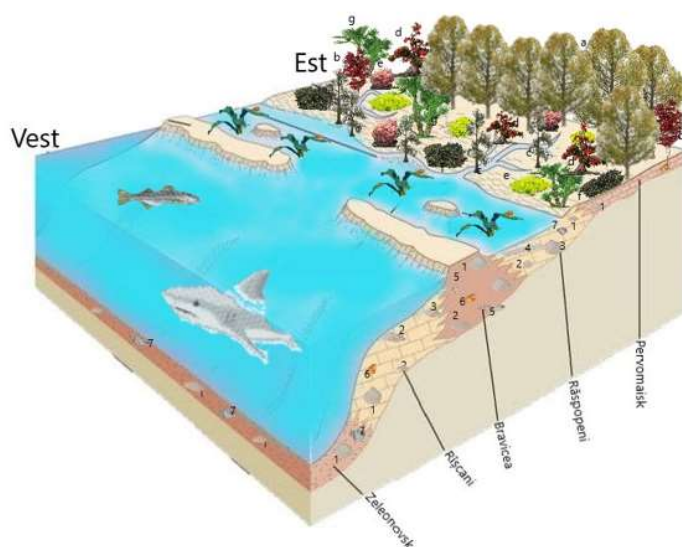


Fig. 4.3.1 Schema paleoecologică din Sarmațianul timpuriu a teritoriului de studiu și a sectoarelor adiacente

1. *Mactridae*; 2. *Ervilia dissita*; 3. *Obsoletiforma* sp.; 4. *Solen subfragilis*; 5. *Hydrobia* sp.; 6. *Cerithium* sp.; 7. *Mohresternia* sp.  
a. *Carpinus*; b. *Acer platanum*; c. *Taxodium*; d. *Pyracantha*; e. *Berberis*; f. *Pistacia*; g. *Chamaerops*.

Au fost studiate caracteristicile regimului seismic al regiunii Carpatice pentru perioada 2021-2022; prelevate datele instrumentale și macroseismice despre evenimentele seismice ce au avut loc în acest răstimp și efectuat studiul mai detaliat al cutremurelor resimțite, găsite soluțiile mecanismului focal al cutremurelor. A fost obținut rezultatul distribuției cutremurelor cu  $M > 2,5$  pe luni în anul 2022 (fig. 1,2).

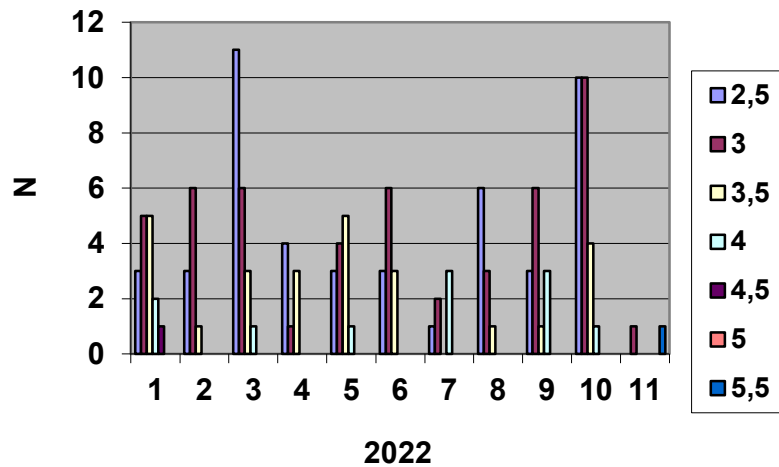


Fig. 1. Numărul de cutremure vranceane cu adancime mai mare de 60 km si magnitudine  $\geq 2,5$  in anul 2022

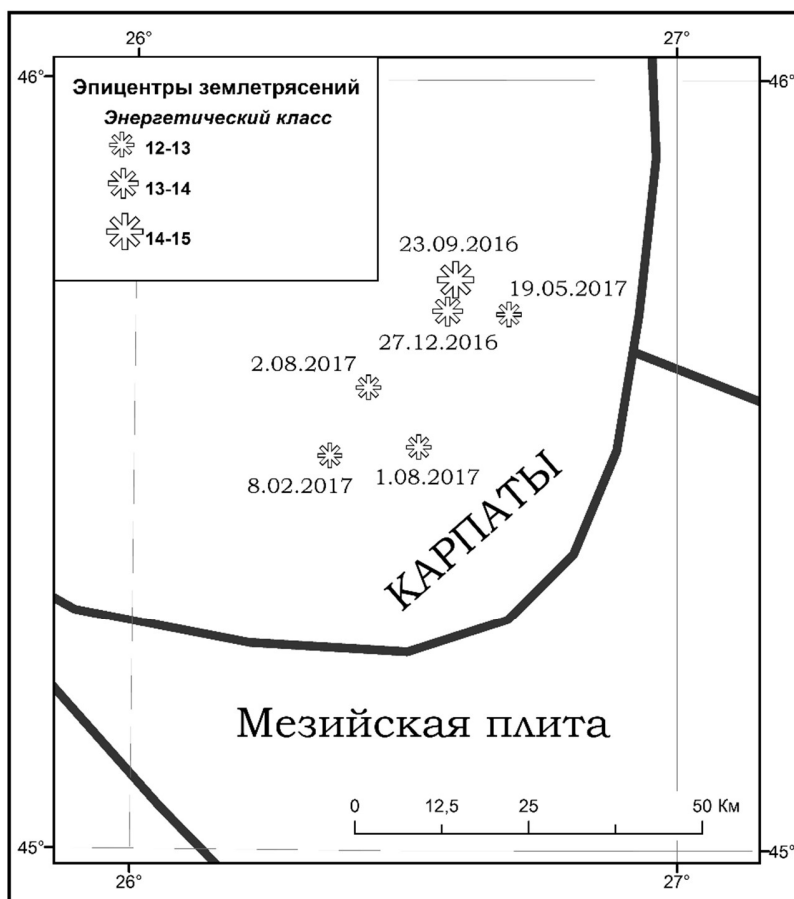


Fig. 3. Distribuția epicentrelor cutremurelor regiunii Vrancea, care au fost simțite în Moldova în anii 2016-2017

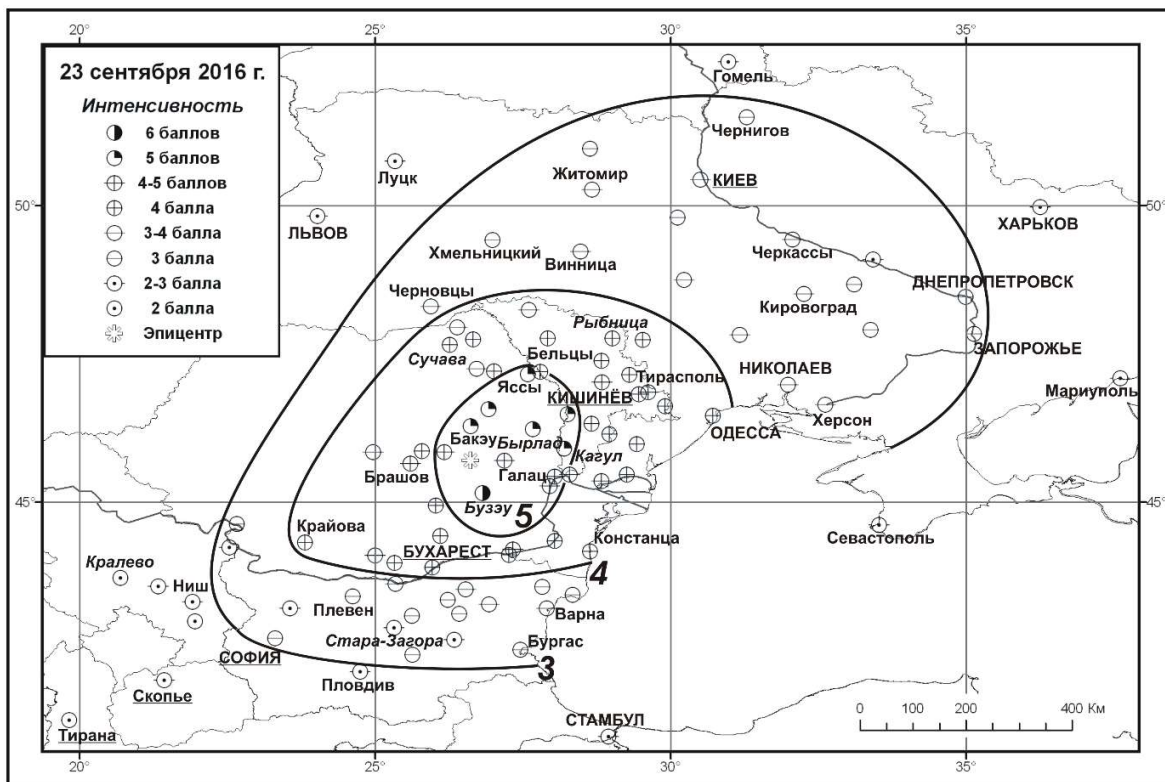


Fig. 4. Cutremurul din 23 septembrie 2016 cu Mb=5.7, H=95 km

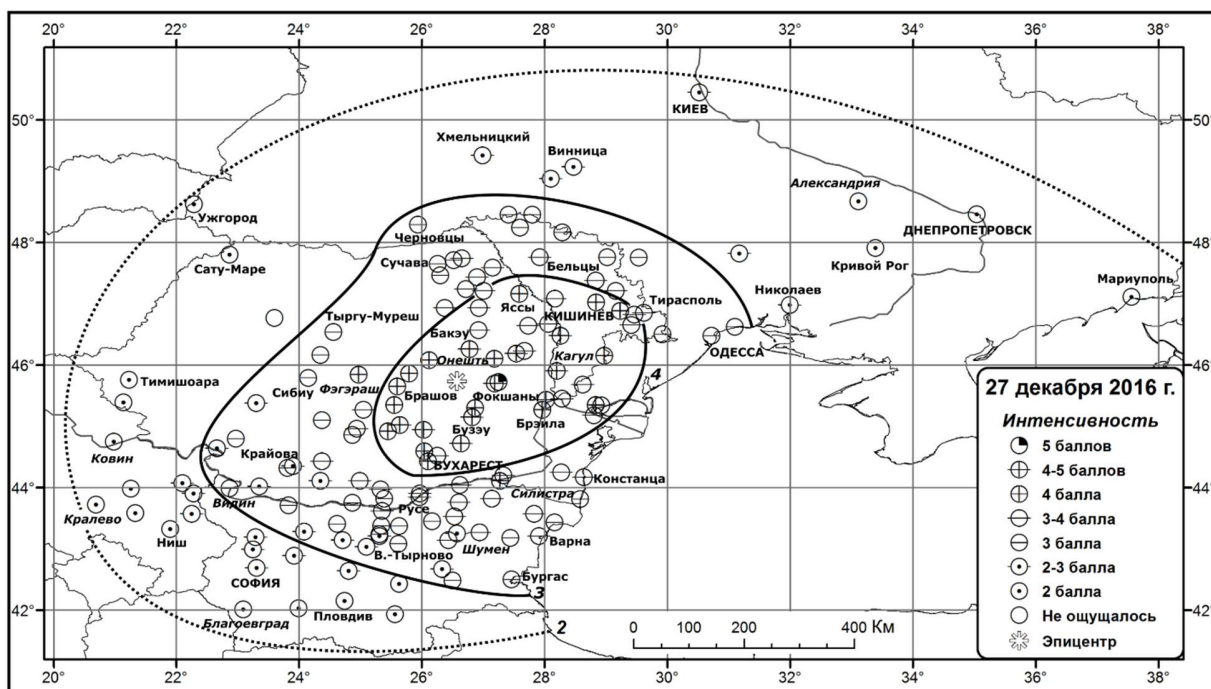


Fig. 5. Cutremurul din 27 deembrie 2016 cu Mb=5.5, H=100 km

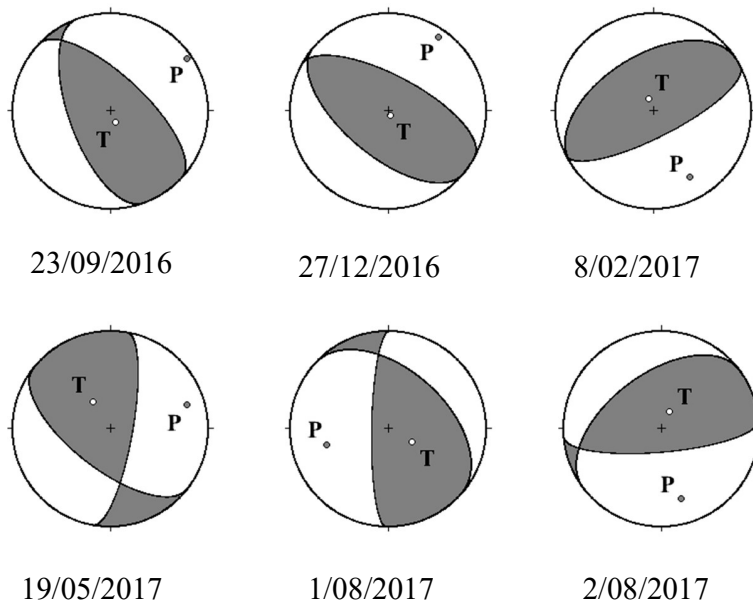
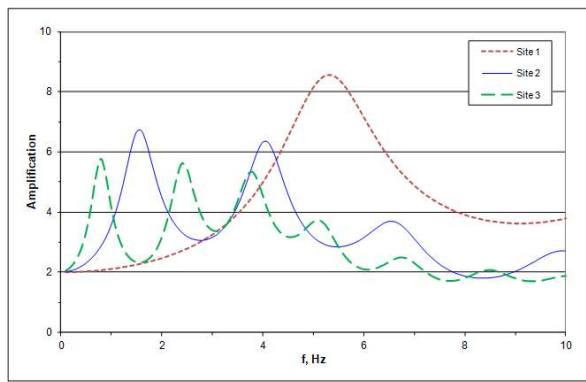


Fig. 6. Soluțiile mecanismelor focale ale cutremurilor simțite pe teritoriul Republicii Moldova în anii 2016-2017

Au fost pregătite materialele referitoare la cutremurile din anii 2018-2019; descris efectul macroseismic de pe teritoriul României, Moldovei și Ucrainei; prezentate variantele soluțiilor



Caracteristicile amplitudine-frecvență ale secțiunilor de sol

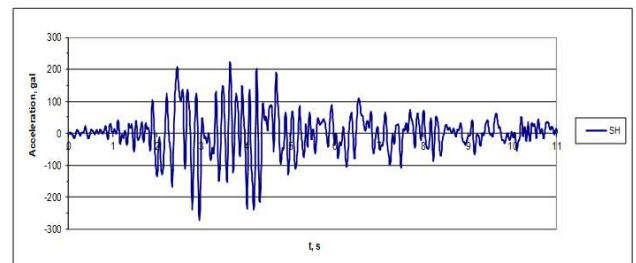


Fig.1. Accelerograma sintetica, recomandata pentru calculul constructiilor, amplasate în zona de seismicitate 8 grade, cu o grosime a depozitelor sedimentare de 0-30 m (lunca inundabilă a râului Bik, partea inferioară a Sectorului Riscani, Posta Veche și Centrul orașului)

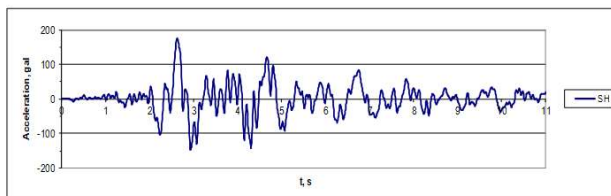


Fig.2. Accelerograma sintetica, recomandata pentru calculul constructiilor, amplasate în zona de seismicitate 7 grade, cu o grosime a depozitelor sedimentare de 40-80 m (teritoriile tip versant a sectoarei Cecana, Boiucani, Petricani Centrul orașului mai sus de Stefan cel Mare, Botanica de jos și mijloc)

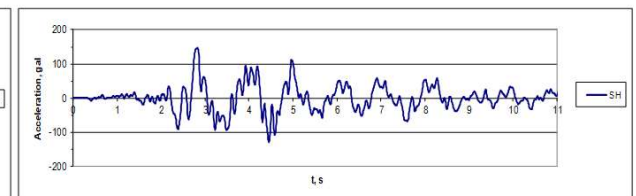


Fig.3. Accelerograma sintetica, recomandata pentru calculul constructiilor, amplasate în zona de seismicitate 7 grade, cu o grosime a depozitelor sedimentare de 100-160 m (teritoriile de tip versant Cecana, Boiucani, Petricani Telecentru și Botanica superioara)



mecanismului focal al cutremurelor; mai detaliat prezentate manifestările macroseismice ale cutremurelor din 14 martie, 25 aprilie și 28 octombrie 2018 și 3 septembrie 2019.

- 3.În a. 2022 a fost elaborată metodologia ce asigură **sinteza** a astfel de accelerograme. Algoritmul prevede setarea unui semnal seismic într-un spațiu elastic omogen și calculul ulterior a oscilațiilor pachetului de straturi de sol absorbante. Modalitatea de setare a semnalului seismic este determinată de nivelul de cunoaștere a situației seismologice din regiune. S-a constatat, că în condițiile Republicii Moldova cel mai rezonabil mod de sinteză a accelerogramelor pentru un teren concret este utilizarea în calitate de semnal inițial a unor înregistrări de cutremure puternice vrâncene, și recalculul lor de la punctul de înregistrare până la cel studiat. Argumente pentru această alegere: a) prezența unei serii de înregistrări ale cutremurelor din zona Vrancea, inclusiv puternice; b) cunoașterea detaliată a structurii depozitelor sedimentare într-o serie de localități din țară (în primul rând Chișinău); c) concentrarea focarelor cutremurelor vrâncene periculoase pentru teritoriul RM într-un spațiu relativ mic al zonei Vrancea, precum și similaritatea mecanismelor acestora.
- 4.În anul curent, în procesul elaborării metodologiei de sinteză a accelerogramelor, a fost utilizată înregistrarea accelerațiilor, obținută în Chișinău, în timpul cutremurului din 31 august 1986 cu magnitudinea  $M_w = 7,1$  și intensitatea medie în punctul de înregistrare egală cu 7,5 grade MSK. Acest cutremur este cel mai puternic eveniment seismic, înregistrat pe teritoriul municipiului Chișinău. Înregistrarea în cauză conține o gamă largă de oscilații seismice, atât de frecvență joasă (0,8–1,1 Hz) cât și de frecvență înaltă (8–9 Hz).
- 5.Pentru evaluare au fost utilizate date privind distribuția manifestărilor ravenelor, alunecărilor de teren și eroziunii areolară. Cele mai puțin forme active de manifestare a proceselor exogene se regăsesc în limitele distribuției sedimentelor aluvionare ale eopleistocenului și a sedimentelor lacustre (în acestea din urmă trebuie remarcată acumularea de nămol). Suprafața maximă este ocupată de manifestări exogene ale proceselor moderne în arealele rocii aluviale holocene (în primul rând datorită dezvoltării râpei de fund, părților de limbă ale alunecărilor de teren și îndepărtarea materialelor de eroziune areolară), și trebuie remarcat, de asemenea, zone de distribuție a depozitelor eluvio-deluviale datorită dezvoltării alunecărilor de teren și eroziunii areolară.

Diseminarea rezultatelor obținute **în proiect** în formă de publicații (obligatoriu)

*Lista publicațiilor din anul 2022 în care se reflectă doar rezultatele obținute în proiect, perfectată conform cerințelor față de lista publicațiilor (a se vedea anexa)*

*Notă:* Lista va include și brevetele de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții (conform Anexei 1A Broșură.

1. PRECUL A.M., NISTOR-LOPATENCO L., NICOARA I. & all team of project HAZARM. Ghid de management a Hazardurilor Naturale. Iași-Chișinău. 2022. 34p.
2. BACAL, P.; BURDUJA, D., CAZANȚEVA, O.; COJOCARI, A.; COROBOV, R.; DONICA, A.; FILIPENCO, S.; JELEAPOV, A.; LOZAN A.; MELIAN, R.; MIRON, V.; PURCIC, V.; RAILEAN, V. SÎRODOEV, Gh.; TALPĂ, N. SR.; TROMBIȚKI, I.; ZAHARIA, F.; ZLATE-

PODANI, I. *Studiul impactului social și de mediu al Complexului Hidroenergetic Nistrean. Rezumat non-tehnic*. Chișinău, 2021. 34 p

#### **Articole în reviste științifice:**

#### **în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF)**

1. BORISENKO, T., VINN, O., GRYTSENKO, V., FRANCOVSCHI, I., and ZAIKA, Yu.. 2022. Symbiosis in corals and stromatoporoids from the Silurian of Baltica. *Palaeontologia Electronica*, 25(2):a17. <https://doi.org/10.26879/1206> palaeo-electronica.org/content/2022/3618-symbiosis-in-the-siluri
2. SÎRODOEV, I.; COROBOV, R.; SÎRODOEV Gh.; TROMBITSKY, I. Modelling Runoff within a Small River Basin under the Changing Climate: A Case Study of Using SWAT in the Bălța River Basin (The Republic of Moldova). *Land*, 2022, 11,197. P 1-22. ISBN 2073-445X, IF – 3,398 <https://www.mdpi.com/2073-445X/11/2/167>
3. VÎJDEA A.M., ALEXE V.E., BĂLAN L.L., **BOGDEVICH O.**, ČERU T., DEVIĆ N., DOBNIKAR M., DUDÁS K. M., HAJDAREVIĆ I., HALÍŘOVÁ J., HIKOV A., HUMER F., IVANIŠEVIĆ D., JANKULÁRI M., JORDANI G., KORET K., MARJANOVIĆI M., MARJANOVIĆI P., MIKL L., **NICOARA I.**, NIKOLIĆ T., PEYTCHEVA I., PFLEIDERER I S, REITNERI H., ŠORŠA A., VIĆANOVIĆ J., VULIĆ D., & The SIMONA Project Team. Assessment of the quality of river sediments in baseline national monitoring stations of 12 countries in the Danube river basin. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences* Nr 2(17) / 2022 / ISSN 1842-4090 /ISSNe 1844-489X p. 425-439. IF 1,34 DOI: <https://doi.org/10.26471/cjees/2022/017/233>

#### **în alte reviste din străinătate recunoscute**

1. SÎRODOEV, I.; SÎRODOEV Gh.; TROMBITSKY, I. Using Normalized Difference Indexes to Determine Erosion-Prone Areas: The Case of the Bălța River Basin (Republic of Moldova), *Ecology & Safety*. Volume 16, 2022, P. 66-78. ISSN 1314-7234
2. СИДОРЕНКО Е.; НУКА Д. Реализация квазигеоидной модели для территории Республики Молдова, X Международная научно-практическая конференция “Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства, кадастров и безопасности жизнедеятельности в начале III тысячелетия”, Комсомольский-на-Амуре Государственный Университет г. Комсомольск-на-Амуре, Россия, УДК 528.01./06, 14-16.12.2022.
3. СТЕПАНЕНКО Н.Я., КАРДАНЕЦ В.Ю., СИМОНОВА Н.А. Ощутимые в Молдове землетрясения 2015 г.: 24 января с  $KP=12.2$ ,  $Mw=4.3$ ; 16 марта с  $KP=11.6$ ,  $Mw=4.3$ ; 29 марта с  $KP=11.9$ ,  $Mw=4.5$  (Румыния–Молдова). В: *Землетрясения Северной Евразии*. – 2021. – Вып. 24 (2015 г.). – С. 267-275. <http://www.ceme.gsras.ru/zse/app-24.html>
4. ВЕРБИЦКИЙ С.Т., ПРОНИШИН Р.С., ПРОКОПИШИН В.И., СТЕЦКИВ А.Т., ЧУБА М.В., НИЩИМЕНКО И.М., КЕЛЕМАН И.Н., СТЕПАНЕНКО Н.Я., КАРДАНЕЦ В.Ю., СИМОНОВА Н.А. Сейсмичность Карпат в 2015 г. В: *Землетрясения Северной Евразии*. – 2021. – Вып. 24 (2015 г.). – С. 31-42. <http://www.ceme.gsras.ru/zse/app-24.html>

5. **СТЕПАНЕНКО Н.Я., СИМОНОВА Н.А., КАРДАНЕЦ В.Ю.** (отв. сост.). Описание макросейсмических проявлений землетрясений 2015 г. в Молдове. В: *Землетрясения Северной Евразии*. – 2021. – Вып. 24 (2015 г.). – [Электронное приложение]. <http://www.ceme.gsras.ru/zse/app-24.html>

6. **СТЕПАНЕНКО Н.Я., КАРДАНЕЦ В.Ю., ПУСТОВИТЕНКО Б.Г., ПРОНИШИН Р.С.** Каталог решений механизмов очагов землетрясений Карпат 2015 г. В: *Землетрясения Северной Евразии*. – 2021. – Вып. 24 (2015 г.). – [Электронное приложение]. <http://www.ceme.gsras.ru/zse/app-24.html>.

#### **Articole în reviste științifice din țară:**

1. COROBOV R.; SÎRODOEV, Gh. Rainfall erosivity and climate change: some estimations for the Baltata River basin. *Buletinul Institutului de Geologie și Seismologie*, Nr. 1, 2021. P. 78-85. ISSN 1857-0746.
2. **Исичко Е.С., Гинсарь В.Н.** Современный подход к оценке сейсмической опасности Республики Молдова. *Buletinul Institutului de Geologie și Seismologie al Academiei de Științe a Moldovei*. N2, 2021 (in press).
3. **СТЕПАНЕНКО Н.Я., КАРДАНЕЦ В.Ю.** Карпатские землетрясения за период с 1912 по 1934 годы. În: *Buletinul Institutului de Geologie și Seismologie*. N1, 2021. P. 55-77. ISSN 1857-0046. <https://geology.md/buletinul-igs-nr-1-2021>

#### **Articole în materiale ale conferințelor științifice:**

##### **în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare):**

1. COROBOV, R.; SÎRODOEV, Gh.; TROMBITSKY, I. Hydrological Modelling of Small Rivers Flow and Anthropogenic Transformation in Moldova. В: *Материалы 6-ой всероссийской научной конференции «Проблемы экологии Волжского бассейна» («Волга-2021»)*. Н.Новгород: изд. ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2021. 6 с. ISBN 978-5-901722-78-7
2. **NUCA D.** Observațiile gravimetrice prin prisma seriilor temporale pentru studiul proceselor geofizice, In: Technical Scientific Conference of Undergraduate, Master and PhD Students, March 29-31, Chisinau 2022, UTM, ISBN 978-9975-45-828-3, ISBN 978-99775-45-830-6, Editura “Tehnica-UTM”, Vol.II. p.108-112.
3. **NUCA D.** Contribuții cu privier la realizarea modelului cvasigeoidului pentru teritoriul Republicii Moldova, In: Technical Scientific Conference of Undergraduate, Master and PhD Students, March 29-31, Chisinau 2022, UTM, ISBN 978-9975-45-828-3, ISBN 978-99775-45-830-6, Editura “Tehnica-UTM”, Vol.II. p.95-100.

##### **în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova):**

1. CANTÎR A.; SÎRODOEV, Gh. Features of The Distribution and Typification of Landslides in The Basin of the River Cubolta, Republic of Moldova. In: *Conferința științifică națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”*, ediția a 6-a, 20-21 mai 2022, Bălți. Bălți, 2022. P. 315-319. ISBN 978-9975-3465-5-9

2. SÎRODOEV, Gh.; COROBOV, R.; TROMBITSKY, I. Wepp Modeling of Soil Loss and Sediment Deposition in the Baltata River Basin. In: *Transboundary Dniester River Basin Management and EU Integration – Step by Step*, international conference (2022; Chișinău). Chișinău: Eco-TIRAS, 2022. P. 206-211. ISBN 978-9975-3201-9-1
3. COROBOV, R.; SÎRODOEV, Gh.; TROMBITSKY, I. Wepp Model as a Tool for Assessing the Soil Loss and Sediment Deposition in of River Basin. In: *Transboundary Dniester River Basin Management and EU Integration – Step by Step*, international conference (2022; Chișinău). Chișinău: Eco-TIRAS, 2022. P.129-134. ISBN 978-9975-3201-9-1.

**6. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului (obligatoriu)**

Rezultatele obținute au completat cunoștințele și bazele de date privind structura geologică a marginii de sud vest a Platformei Est-Europene, permite precizarea hărților geologice și permite aprecierea perspectivei de substanțe minerale utile noi. Elaborarea metodologiei de crearea a accelerogramelor sintetice permite aprecierea condițiilor geotehnice la posibilele cutremure de pământ, ceea ce permite proiectarea corectă a construcțiilor și obiectelor cu importanță deosebită și precizarea hărților de microzonare seismică.

**7. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului (obligatoriu)**

Pentru realizarea cercetărilor a fost utilizată infrastructura laboratorului de Geologie regională și de Seismologie a Institutului de Geologie și Seismologie, acestea includ microscopie, calculatoare și softuri licențiate. Pentru prelucrarea datelor instrumentale seismice a fost folosită rețeaua stațiilor seismice a Centrului de monitorizare seismică a IGS, care este prezentată de o rețea din 7 stații seismice amplasate în teritoriul Republicii Moldova, stații seismice portative pentru soluționarea problemelor inginer-seismice toate fiind echipate cu aparatură digital modernă. Pentru efectuarea lucrărilor de teren au fost folosite automobilele Institutului.

**8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului (obligatoriu)**

Pentru realizarea cercetărilor în cadrul proiectului la nivel național cercetătorii au colaborat cu următoarele instituții:

- Ministerul Mediului;
- Ministerul Economiei și Infrastructurii;
- Inspectoratul General Situațiilor de Urgență al MAI
- AGRM - Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale;
- Universitatea de Stat din Moldova;
- Universitatea Tehnică a Moldovei;
- Universitatea de Stat din Tiraspol (Universitatea Pedagogică de Stat Ion Creangă);
- Universitatea Agrară de Stat a Moldovei (Universitatea Tehnică a Moldovei);
- Institutul de Fizică Aplicată;
- Institutul de Chimie;

- Institutul de Microbiologie;
- Muzeul Național de Etnografie și Istorie Naturii;
- Î.S. EhGeoM - Expediția Hidrogeologică din Moldova.

## 9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului (obligatoriu)

Pentru realizarea cercetărilor în cadrul proiectului la nivel internațional cercetătorii au colaborat cu următoarele instituții:

- Institutul național de Cercetare Dezvoltare Fizica Pământului (Măgurele, România);
- Institutul Geologic Român (București, România);
- Universitatea Dunărea de Jos (Galați, România);
- Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" (Iași, România);
- Servicul Geofizic a Academiei de Științe a Federației Ruse (Obninsk, Federația Rusă);
- Partenerii în cadrul proiectului internațional SIMONA (<http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/simona>)
- Partenerii în cadrul proiectului internațional MONITOX (<https://www.monitox.ugal.ro/>)
- Partenerii în cadrul Acțiunii COST Watson (<https://watson-cost.eu/>)
- Institutul Geoștiințe, Universitatea din Utrecht, Regatul Țărilor de Jos.

## 10. Dificultățile în realizarea proiectului

Financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.

Cadrul normativ existent creează dificultăți pentru promovarea cadrelor și creșterii profesionale, este dificil să modifice componența echipei atrăgând tineri specialiști și specialiști cu experiență. Este puțin atractivă salarizarea în sfera științei și inovării ce nu permite atragerea cadrelor tineri în deosebi absolvenți din afara țării.

La nivel național este o lipsă majoră de cadre calificate în domeniul geologiei și geofizicii, eforturile comune întreprinse de IGS și instituții de învățământ superior din țară sunt insuficiente și nici decum nu soluționează problema. Lipsa de cadre calificate este o problemă majoră, care se resimte în toate domeniile, dar mai ales în acele în care țara noastră nu are tradiții de pregătire a cadrelor.

Situația pandemică și războiul din Ucraina a pus amprenta pe realizarea deplasărilor de serviciu și participarea în manifestări științifice cu contact direct.

Prevederile proiectului nu prevăd menținerea utilajului existent și posibilitatea îmbunătățirii bazei experimentale și infrastructurii.

**11.** Diseminarea rezultatelor obținute **în proiect** în formă de prezentări la foruri științifice (comunicări, postere – pentru cazurile când nu au fost publicate în materialele conferințelor, reflectate în p. 6)

*Lista forurilor la care au fost prezentate rezultatele obținute în cadrul proiectului de stat (Opțional) se va prezenta separat (conform modelului) pentru:*

➤ Manifestări științifice naționale

Igor NICOARA Dr. conf. cerc. ; Masă rotundă cu genericul: "Securitatea seismică a Republicii Moldova" 27.09.2022 Riscul seismic la care este expus teritoriul Republicii Moldova,

Evghenii ISICICO Masă rotundă cu genericul: "Securitatea seismică a Republicii Moldova" 27.09.2022 Abordări moderne privind aprecierea pericolului seismic și evaluarea operativă a consecințelor cutremurelor Vrancea pentru teritoriul Republicii Moldova,

Vladlen CARDANEȚ Masă rotundă cu genericul: "Securitatea seismică a Republicii Moldova" 27.09.2022 Consecințele cutremurelor de pământ istorice resimțite pe teritoriul Republicii Moldova,

➤ Manifestări științifice cu participare internațională

**Model:**

Numele, prenumele, titlul științific al participantului; Titlul manifestării (cu indicarea tipului de manifestare – internațională, națională etc.); Organizatori, țara, perioada desfășurării evenimentului; Titlul comunicării/raportului susținut (cu indicarea tipului de prezentare – oral, poster etc.)

**12.** Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute **în proiect** (premiu, medalii, titluri, alte aprecieri).

● **Dr. Valerian CIOBOTARU, Dr. Ion FRANCOVSCHI: Premiul "Ludovic Mrazec" în domeniul Științe Geonomice acordate de Academia Română pentru seria de lucrări în domeniul cercetării soclului Platformei Moldovenești;**

● **Dr. Igor NICOARA, Diploma de merit a Ministerului Educației și Cercetării;**

● **Dr. Igor NICOARA, Diploma aniversară de grațitudine al Academiei de Științe a Moldovei;**

● **Vitalie BOTNARU, Diploma Academiei de Științe a Moldovei;**

● **Victor JELEAPOV, Diploma Academiei de Științe a Moldovei.**

**13.** Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute **în proiect** în mass-media (Opțional):

➤ Emisiuni radio/TV de popularizare a științei

Igor NICOARA, Valerian CIOBOTARU, Cristina SPIAN /21.01 - TV Moldova 1, Patrimoniul Moldovei, Secretul pietrei de la Gura Căinarului;

Igor NICOARA /13.01 TV8, buletin de știri / Prin telefon Activitatea Seismică;

Igor NICOARA /17.01 Moldova 1, buletin de știri /Cutremur de pământ din zona Vrancea;

Igor NICOARA /20.01 Moldova 1, buletin de știri /Cutremure de pământ și seismicitatea;

Igor NICOARA /07.02 Moldova 1, Miezul zilei /Seismicitatea în Republica Moldova, cât de pregătiți suntem;

Igor NICOARA / 14.03. ТСВ - Новости / Землетрясение от 14.03.2022;

Igor NICOARA / 23.04 – TV6 Кишинёвский городской / Землетрясения в Кишинёве;

Igor NICOARA / 13.07 – TVR-Iași Buletin de știri / Participarea în proiect transfrontalier HAZARM.

Igor NICOARA, Alina-Mihaela NICUȚĂ-PRECUȚĂ, Livia NISTOR-LOPATENCO / 18.07. INFOTAG / Conferința de presă dedicată proiectului transfrontalier HAZARM;

Livia NISTOR-LOPATENCO, Alina-Mihaela NICUȚĂ-PRECUȚĂ, Igor NICOARA, / 18.07. IPN / Conferința de presă dedicată proiectului transfrontalier HAZARM;

Igor NICOARA / 03.10 – Vocea Basarabiei / Securitatea Seismică a Republicii Moldova;

Igor NICOARA / 03.11 – Primul în Moldova Buletin de știri / |Cutremur de azi dimineață 03.11;

Igor NICOARA / 03.11 – Cotidianul Buletin de știri / |Cutremur de azi dimineață 03.11;

Igor NICOARA / 03.11 – ТСВ - Новости / Землетрясение от 03.11;

➤ Articole de popularizare a științei

Igor NICOARA / Комсомольская Правда в Молдове / Землетрясение от 14.03.

Igor NICOARA / Ziarul de Gardă / Cutremur din data de 03.11.

Igor NICOARA / Комсомольская Правда в Молдове / Землетрясение от 03.11

#### **14. Materializarea rezultatelor obținute în proiect (Opțional)**

Forme de materializare a rezultatelor cercetării în cadrul proiectului pot fi produse, utilaje și servicii noi, documente ale autorităților publice aprobate etc.

#### **15. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei în anul 2022**

1. ALCAZ Vasile – redactor, recenzent al Revistei „Buletinul Institutului de Geologie si Seismologie”.

2. NICOARA Igor – redactor responsabil al Revistei „Buletinul Institutului de Geologie si Seismologie”.

3. BOGDEVICI Oleg - membru al Colegiului de redacție al Revistei „Buletinul Institutului de Geologie si Seismologie”.

4. SÎRODOEV Ghenadii - membru al Colegiului de redacție al Revistei „Buletinul Institutului de Geologie si Seismologie”.

5. ISICICO Evgheni– membru al Colegiului de redacție al Revistei „Buletinul Institutului de Geologie si Seismologie”.

6. GHINSARI Victoria - membru al Colegiului de redacție al Revistei „Buletinul Institutului de Geologie si Seismologie”.

7. NICOARA Igor – membru Comisiei de Stat pentru Substanțe Minerale Utile larg răspândite.
8. NICOARA Igor – membru comisiei Guvernamentale pentru supraveghere executării acordului de concesiune încheiat între Republica Moldova și SRL REDECO – succesor Valiexchimp.
9. JALALITE Ghene - membru Comisiei de Stat pentru Substanțe Minerale Utile larg răspândite.
10. CIOBOTARU Valerian – expert Comisiei de Stat pentru Substanțe Minerale Utile larg răspândite.
11. NICOARA Igor – membru cercetător științific a secției Științe Exacte și Inginerește al AȘM.
12. NICOARA Igor – membru biroului a secției Științe Exacte și Inginerește al AȘM.



Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect (obligatoriu).

*1 pagină în engleză și 1 pagină în română ce rezumă rezultatele obținute în anul 2022.*

## **RO**

Pe parcursul anului 2022 au fost obținute cunoștințe noi privind structura geologică a teritoriului Republicii Moldova și estimării condițiilor geologice pentru reducerea riscului seismic la care este expus teritoriul țării. Rezultatele cercetărilor sunt reflectate în publicații în reviste din țară și de peste hotare.

În baza cercetărilor efectuate în ultimii ani și analizei datelor de arhivă și preluării probelor in situ au fost completate colecțiile de faună fosilă de vârstă Ediocarianului (Vendianului) din cadrul Republicii Moldova, care permit corelarea Ediocarianului de pe Platforme vechi a scoarței terestre. Pentru limita miocenului mediu și tardiv au fost analizată compoziția complexelor faunistice și elaborată schema paleogeografică a timpului Volhinian.

Au fost investigate caracteristicile manifestării seismicității regiunii Carpatice pentru perioada 2016-2022. Cutremurele resimțite pe teritoriului Republicii Moldova au fost studiate mai detaliat și obținute hărțile macroseismice și soluțiile mecanismului focal. În anii următori seismicitatea nu a depășit media anuală.

Normele in vigoare, ce reglementează construcția seism rezistentă în țară, în cazul obiectelor de responsabilitate sporita sau unicele (clădiri înalte, centrale electrice, uzine chimice, etc.) obligă, ca calculul construcției să fie efectuat inclusiv în baza înregistrărilor cutremurelor de pământ puternice. Însă, seismele puternice din regiunea Vrancea sunt fenomene naturale foarte rare, și acest lucru face foarte dificilă (practic imposibilă) înregistrarea mișcărilor seismice puternice (accelerogramelor) nemijlocit pe terenul de amplasament, în timpul relative scurt, alocat proiectării construcției concrete.

A fost elaborată metodologia, ce permite sinteza de accelerograme, necesare pentru proiectarea construcțiilor de responsabilitate înalta, amplasate pe terenuri cu condiții geologo-geotehnice diferite din teritoriul Republicii Moldova. Ea asigură creșterea semnificativă a fiabilității soluțiilor de proiectare a clădirilor și structurilor de responsabilitate înalta, supuse acțiunilor seismice reale, generate la cutremure puternice.

Au fost propuse soluții pentru utilizarea rațională a substanțelor minerale utile autohtone după prelucrare acestora.

## EN

During 2022, new knowledge was obtained regarding the geological structure of the territory of the Republic of Moldova and where made the estimation of geological conditions to reduce the seismic risk to which the country's territory is exposed. Results of research were reflected in publications in national and international journals.

Based on the research carried out in recent years and the analysis of archival data and the taking of samples in situ, the collections of fossil fauna of the Ediacarian (Vendian) age in the Republic of Moldova have been completed, which allow the correlation of the Ediacarian on Old Platforms of the Earth's crust. For the middle and late Miocene boundary, the composition of the faunal complexes was analyzed and the paleogeographic scheme of the Volhynian time was elaborated.

The characteristics of the manifestation of the seismicity of the Carpathian region for the period 2016-2022 were investigated. The earthquakes felt on the territory of the Republic of Moldova were studied in more detail and the macroseismic maps and focal mechanism solutions were obtained. In the following years, the seismicity did not exceed the annual average.

The rules in force, which regulate earthquake-resistant construction in the country, in the case of objects of increased or unique responsibility (high-rise buildings, power plants, chemical plants, etc.) require that the calculation of the construction be carried out also based on the records of strong earthquakes. However, strong earthquakes in the Vrancea region are very rare natural phenomena, and this makes it very difficult (practically impossible) to record strong seismic movements (accelerograms) directly on the site, in the relatively short time allocated to the design of the concrete construction.

The methodology was developed, which allows the synthesis of accelerograms, necessary for the design of constructions of high responsibility, located on lands with different geological-geotechnical conditions in the territory of the Republic of Moldova. It ensures a significant increase in the reliability of the design solutions of buildings and structures of high responsibility, subjected to real seismic actions, generated during strong earthquakes.

Solutions were proposed for the rational use of native useful mineral substances after their processing.

***Notă: Rezumatul va fi publicat în acces deschis pe pagina web oficială a ANCD și a AȘM, însoțite de avizul Biroului Secției de Științe a AȘM.***

***Rapoartele care nu vor conține rezumatele perfectate conform cerințelor nu vor fi audiate.***

## 16. Recomandări, propuneri

Se recomandă ca rezultatele noi privind structura geologică a fundamentului cristalin și cuverturii sedimentare să fie implementate pentru lucrări de cartare geologică și prospecțiuni de substanțe minerale utile noi. Este bine ca cercetările să fie extinse sub forma de proiecte internaționale și transfrontaliere.

Se recomanda, ca la actualizarea Hârții existente de microzonare seismica a teritoriului or. Chișinău (ori la editarea unei hârți noi) accelerogramele sintetice, elaborate în cadrul acestui proiect să devina parte componenta a acestei harți, cu explicarea modului de utilizare a lor în Memoriul explicativ alăturat hârții.

Conducătorul de proiect \_\_\_\_\_ / Dr. NICOARA Igor

Data: \_\_\_\_\_

LS

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice  
publicate în anul de referință în cadrul proiectului din Programul de Stat**

**”Studii ale structurii geologice a teritoriului Republicii Moldova pentru valorificarea rațională a  
substanțelor minerale utile și reducerii riscului seismic” Cifrul 20.80009.7007.13**

Broșură.

3. PRECUL A.M., NISTOR-LOPATENCO L., NICOARA I. & all team of project HAZARM. Ghid de management a Hazardurilor Naturale. Iași-Chișinău. 2022. 34p.
4. BACAL, P.; BURDUJA, D., CAZANȚEVA, O.; COJOCARI, A.; COROBOV, R.; DONICA, A.; FILIPENCO, S.; JELEAPOV, A.; LOZAN A.; MELIAN, R.; MIRON, V.; PURCIC, V.; RAILEAN, V. SÎRODOEV, Gh.; TALPĂ, N. SR.; TROMBITȘKI, I.; ZAHARIA, F.; ZLATE-PODANI, I. *Studiul impactului social și de mediu al Complexului Hidroenergetic Nistreen. Rezumat non-tehnic*. Chișinău, 2021. 34 p

**Articole în reviste științifice:**

**în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF)**

4. BORISENKO, T., VINN, O., GRYTSENKO, V., FRANCOVSCHI, I., and ZAIKA, Yu.. 2022. Symbiosis in corals and stromatoporoids from the Silurian of Baltica. *Palaeontologia Electronica*, 25(2):a17. <https://doi.org/10.26879/1206> palaeo-electronica.org/content/2022/3618-symbiosis-in-the-siluri
5. SÎRODOEV, I.; COROBOV, R.; SÎRODOEV Gh.; TROMBITSKY, I. Modelling Runoff within a Small River Basin under the Changing Climate: A Case Study of Using SWAT in the Bălțata River Basin (The Republic of Moldova). *Land*, 2022, 11,197. P 1-22. ISBN 2073-445X, IF – 3,398 <https://www.mdpi.com/2073-445X/11/2/167>
6. VÎJDEA A.M., ALEXE V.E., BĂLAN L.L., BOGDEVICH O., ČERU T., DEVIĆ N., DOBNIKAR M., DUDÁS K. M., HAJDAREVIĆ I., HALÍŘOVÁ J., HIKOV A., HUMER F., IVANIŠEVIĆ D., JANKULÁRI M., JORDANI G., KORET K., MARJANOVIĆI M., MARJANOVIĆI P., MIKL L., NICOARA I., NIKOLIĆ T., PEYTCHEVA I., PFLEIDERER1 S, REITNER1 H., ŠORŠA A., VIĆANOVIĆ J., VULIĆ D., & The SIMONA Project Team. Assessment of the quality of river sediments in baseline national monitoring stations of 12 countries in the Danube river basin. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences* Nr 2(17) / 2022 / ISSN 1842-4090 /ISSNe 1844-489X p. 425-439. IF 1,34 DOI: <https://doi.org/10.26471/cjees/2022/017/233>

**în alte reviste din străinătate recunoscute**

1. SÎRODOEV, I.; SÎRODOEV Gh.; TROMBITSKY, I. Using Normalized Difference Indexes to Determine Erosion-Prone Areas: The Case of the Bălțata River Basin (Republic of Moldova), *Ecology & Safety*. Volume 16, 2022, P. 66-78. ISSN 1314-7234
2. СИДОРЕНКО Е.; НУКА Д. Реализация квазигеоидной модели для территории

Республики Молдова, X Международная научно-практическая конференция “Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства, кадастров и безопасности жизнедеятельности в начале III тысячелетия”, Комсомольский-на-Амуре Государственный Университет г. Комсомольск-на-Амуре, Россия, УДК 528.01./06, 14-16.12.2022.

3. **СТЕПАНЕНКО Н.Я., КАРДАНЕЦ В.Ю., СИМОНОВА Н.А.** Ощутимые в Молдове землетрясения 2015 г.: 24 января с  $KP=12.2$ ,  $M_w=4.3$ ; 16 марта с  $KP=11.6$ ,  $M_w=4.3$ ; 29 марта с  $KP=11.9$ ,  $M_w=4.5$  (Румыния–Молдова). В: *Землетрясения Северной Евразии*. – 2021. – Вып. 24 (2015 г.). – С. 267-275. <http://www.ceme.gsras.ru/zse/app-24.html>

4. ВЕРБИЦКИЙ С.Т., ПРОНИШИН Р.С., ПРОКОПИШИН В.И., СТЕЦКИВ А.Т., ЧУБА М.В., НИЩИМЕНКО И.М., КЕЛЕМАН И.Н., **СТЕПАНЕНКО Н.Я., КАРДАНЕЦ В.Ю., СИМОНОВА Н.А.** Сейсмичность Карпат в 2015 г. В: *Землетрясения Северной Евразии*. – 2021. – Вып. 24 (2015 г.). – С. 31-42. <http://www.ceme.gsras.ru/zse/app-24.html>

5. **СТЕПАНЕНКО Н.Я., СИМОНОВА Н.А., КАРДАНЕЦ В.Ю.** (отв. сост.). Описание макросейсмических проявлений землетрясений 2015 г. в Молдове. В: *Землетрясения Северной Евразии*. – 2021. – Вып. 24 (2015 г.). – [Электронное приложение]. <http://www.ceme.gsras.ru/zse/app-24.html>

6. **СТЕПАНЕНКО Н.Я., КАРДАНЕЦ В.Ю., ПУСТОВИТЕНКО Б.Г., ПРОНИШИН Р.С.** Каталог решений механизмов очагов землетрясений Карпат 2015 г. В: *Землетрясения Северной Евразии*. – 2021. – Вып. 24 (2015 г.). – [Электронное приложение]. <http://www.ceme.gsras.ru/zse/app-24.html>.

#### **Articole în reviste științifice din țară:**

4. COROBOV R.; **ȘIRODOEV, Gh.** Rainfall erosivity and climate change: some estimations for the Baltata River basin. *Buletinul Institutului de Geologie și Seismologie*, Nr. 1, 2021. P. 78-85. ISSN 1857-0746.

5. **Исичко Е.С., Гинсарь В.Н.** Современный подход к оценке сейсмической опасности Республики Молдова. *Buletinul Institutului de Geologie și Seismologie al Academiei de Științe a Moldovei*. N2, 2021 (in press).

6. **СТЕПАНЕНКО Н.Я., КАРДАНЕЦ В.Ю.** Карпатские землетрясения за период с 1912 по 1934 годы. În: *Buletinul Institutului de Geologie și Seismologie*. N1, 2021. P. 55-77. ISSN 1857-0046. <https://geology.md/buletinul-igs-nr-1-2021>

#### **Articole în materiale ale conferințelor științifice:**

##### **în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare):**

4. COROBOV, R.; **ȘIRODOEV, Gh.**; TROMBITSKY, I. Hydrological Modelling of Small Rivers Flow and Anthropogenic Transformation in Moldova. В: *Материалы 6-ой всероссийской научной конференции «Проблемы экологии Волжского бассейна» («Волга-2021»)*. Н.Новгород: изд. ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2021. 6 с. ISBN 978-5-901722-78-7

5. **NUCA D.** Observațiile gravimetrice prin prisma seriilor temporale pentru studiul proceselor

geofizice, In: Technical Scientific Conference of Undergraduate, Master and PhD Students, March 29-31, Chisinau 2022, UTM, ISBN 978-9975-45-828-3, ISBN 978-99775-45-830-6, Editura “Tehnica-UTM”, Vol.II. p.108-112.

6. **NUCA D.** Contribuții cu privier la realizarea modelului cvasigeoidului pentru teritoriul Republicii Moldova, In: Technical Scientific Conference of Undergraduate, Master and PhD Students, March 29-31, Chisinau 2022, UTM, ISBN 978-9975-45-828-3, ISBN 978-99775-45-830-6, Editura “Tehnica-UTM”, Vol.II. p.95-100.

#### **în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova):**

4.CANȚÎR A.; SÎRODOEV, Gh. Features of The Distribution and Typification of Landslides in The Basin of the River Cubolta, Republic of Moldova. In: *Conferința științifică națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”*, ediția a 6-a, 20-21 mai 2022, Bălți. Bălți, 2022. P. 315-319. ISBN 978-9975-3465-5-9

5.SÎRODOEV, Gh.; COROBOV, R.; TROMBITSKY, I. Wepp Modeling of Soil Loss and Sediment Deposition in the Baltata River Basin. In: *Transboundary Dniester River Basin Management and EU Integration – Step by Step*, international conference (2022; Chișinău). Chișinău: Eco-TIRAS, 2022. P. 206-211. ISBN 978-9975-3201-9-1

6.COROBOV, R.; SÎRODOEV, Gh.; TROMBITSKY, I. Wepp Model as a Tool for Assessing the Soil Loss and Sediment Deposition in of River Basin. In: *Transboundary Dniester River Basin Management and EU Integration – Step by Step*, international conference (2022; Chișinău). Chișinău: Eco-TIRAS, 2022. P.129-134. ISBN 978-9975-3201-9-1.

#### **NOTĂ:**

- Datele bibliografice se redactează în conformitate cu standardul SM ISO 690:2012 Informare și documentare. Reguli pentru prezentarea referințelor bibliografice și citarea resurselor de informare.
- Pentru fiecare lucrare va fi indicat depozitul electronic internațional, național sau instituțional în care aceasta este înregistrată, precum și **adresa electronică la care poate fi accesată lucrarea.**

**Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare  
(la data 31.10.2022)**

Cifrul proiectului: 20.80009.7007.13

Cheltuieli, mii lei					
Denumirea	Cod		Anul de gestiune		
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat	Executat
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	1244,0	+ 14,9	1258,9	970,4
Contribuții de asigurări de stat obligatorii	212100	360,8	+ 4,3	365,1	281,4
Servicii informaționale	222210	2,5		2,5	
Deplasări de serviciu în interiorul țării	222710	7,8		7,8	1,8
Deplasări în interes de serviciu peste hotare	222720	37,0		37,0	
Servicii editoriale	222910	15,6		15,6	
Servicii de cercetări științifice contractate	222930	36,1		36,1	
Servicii neatribuite altor aliniate	222990	16,0		16,0	
Indemnizații pentru incapacitatea temporară de munca achitate din mijloacele financiare ale angajatorului	273500	4,0		4,0	1,8
Alte prestații sociale ale angajatorilor	273900		+ 39,0	39,0	
Procurarea combustibilului, carburanților și lubrifianților	331110	10,5		10,5	3,3
Procurarea materiale pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110	5,2		5,2	
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110	9,5		9,5	
<b>Total</b>		<b>1749,0</b>	<b>28,2</b>	<b>1807,2</b>	<b>1258,7</b>

*Notă: În tabel se prezintă doar categoriile de cheltuieli din contract ce sunt în execuție și modificările aprobate (după caz)*

Directorul adjunct

dr. Valerian CIOBOTARU \_\_\_\_\_

Contabil șef

Elena CUCIREAVAIA \_\_\_\_\_

Conducătorul proiectului

dr. Igor NICOARA \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

LS

**Componenta echipei proiectului  
Cifrul proiectului 20.80009.7007.13**

<b>Echipea proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului)</b>						
<b>Nr</b>	<b>Nume, prenume (conform contractului de finanțare)</b>	<b>Anul nașterii</b>	<b>Titlul științific</b>	<b>Norma de muncă conform contractului</b>	<b>Data angajării</b>	<b>Data eliberării</b>
1.	Nicoara I.	1983	dr.	0,50	02.01.2020	
2.	Alcaz V.	1948	dr. hab.	0,50	02.01.2020	
3.	Bogdevici O.	1963	dr.	0,50	02.01.2020	
4.	Bolotin O.	1940	dr.	1,00	02.01.2020	
5.	Burtiev R.	1950	dr. hab.	0,50	02.01.2020	
6.	Ciobotaru V.	1948	dr.	0,25	02.01.2020	
7.	Ghinsari V.	1945	dr.	0,25	02.01.2020	
8.	Petuhov O.	1985	dr.	0,25	02.01.2020	
9.	Sirodov Gh.	1954	dr.	0,25	02.01.2020	
10.	Stepanenco N.	1941	dr.	0,50	02.01.2020	
11.	Sidorenco E.	1978	dr.	0,25	02.01.2020	
12.	Botnaru V.	1956		1,00	02.01.2020	
13.	Cardaneț V.	1979		1,00	02.01.2020	
14.	Francovschi I.	1990	dr.	0,75	02.01.2020	
15.	Isicico E.	1953		1,00	02.01.2020	
16.	Jalalite G.	1951		0,50	02.01.2020	
17.	Jeleapov V.	1983		1,00	02.01.2020	
18.	Pavlov P.	1947		0,25	02.01.2020	
19.	Pocatilov V.	1936		0,50	02.01.2020	
20.	Spian C.	1987		0,50	02.01.2020	
21.	Troian S.	1989		0,50	02.01.2020	
22.	Popuiac A.	1986		0,25	02.01.2020	
23.	Nuca D.	1992		0,25	02.01.2020	

<b>Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare</b>	<b>16,3%</b>
---	--------------

Conducătorul: organizației **NICOARA Igor**

Contabil șef: **CUCIREAVAIA Elena**

Conducătorul de proiect: **NICOARA Igor**

Data: \_\_\_\_\_

LȘ