

RECEPȚIONAT

Agencia Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2025

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2025

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL

(pentru etapa 2025)

**privind implementarea proiectului din cadrul concursului
„Stimularea excelenței cercetărilor științifice 2025-2026”**

Proiectul „Studiul sistemelor diferențiale polinomiale pătratice cu elipse invariante: clasificare topologică și integrabilitatea Liouville”

Cifra proiectului **25.80012.5007.83SE**

Prioritatea strategică **V. Tehnologii inovative, energie sustenabilă, digitalizare**

/ Rectorul/Directorul organizației

Igor Șarov

Președintele Consiliului științific/Senat

Țițchiev Inga

Conducătorul proiectului

Nicolae Vulpe



L.Ș.

Chișinău, 2025

CUPRINS:

1. Scopul etapei 2025 conform proiectului depus la concurs.....	
2. Obiectivele etapei 2025.....	
3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2025.....	
4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei 2025.....	
5. Rezultatele obținute	
6. Diseminarea rezultatelor la foruri științifice.....	
7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului 2025.....	
8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului 2025.....	
9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului 2025.....	
10. Dificultăți în realizarea proiectului: financiare, organizatorice, legate de resursele umane	
11. Recomandări, propuneri.....	
12. Lista lucrărilor științifice, publicate în anul 2025 (Anexa 1).....	
13. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect 2025 în limba română și în limba engleză (Anexa 2).....	
14. Executarea devizului de cheltuieli din contractul de finanțare pentru anul 2025 (Anexa 3)...	
15. Componenta echipei conform contractului de finanțare pentru anul 2025 (Anexa 4).....	

1. Scopul etapei 2025 conform proiectului depus la concurs

Scopul principal al proiectului este de a obține clasificarea topologică, adică construirea tuturor portretelor de fază, pentru familia SPE de sisteme diferențiale polinomiale pătratică ce posedă elipse invariante. În particular, pentru etapa 2025, a fost planificată studierea formelor canonice pentru această familie și configurațiile de curbe invariante posibile.

2. Obiectivele etapei 2025.

- a) Evidențierea sistemelor din clasa SPE și a formelor canonice corespunzătoare.
- b) Determinarea tuturor configurațiilor globale topologic distincte de singularități finite și infinite.
- c) Identificarea configurațiilor de elipse și drepte invariante pentru fiecare formă canonică.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2025.

- a) Evidențierea sistemelor din clasa **SPE** (Sisteme **P**ătratică cu **E**lipse invariante) și a formelor canonice corespunzătoare și depistarea tuturor configurațiilor globale de singularități finite și infinite.
- b) Identificarea configurațiilor de elipse și drepte invariante pentru fiecare formă canonică și depistarea comportării separatricelor ale singularităților finite și infinite și existența conexiunilor de separatrice.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei 2025.

- a) A fost demonstrat că orice sistem ce aparține familiei SPE cu ajutorul unei transformări afine poate fi adus la una dintre 3 forme canonice.
- b) S-a demonstrat că, dintre cele 207 configurații topologice globale de singularități (finite și la infinit) posibile pentru un sistem pătratic, doar 31 pot fi realizate în clasa sistemelor din SPE.
- c) A fost determinată o subfamilie de sisteme ce posedă, în afară de elipse, o conică invariantă de tip parabolă (notată cu SPEP) și depistate criteriile afin invariante ce o definesc.
- d) A fost demonstrat că subfamilia SPEP posedă exact 11 configurații de elipse, parabole și drepte invariante și construite condiții necesare și suficiente de realizare a fiecăreia dintre aceste configurații.

5. Rezultatele obținute

a) Formele canonice și configurațiile topologice globale de singularități (finite și infinite) ale familiei SPE.

În lucrarea [1] au fost depistate 9 forme canonice pentru familia de sisteme din SPE. Folosind grupul de transformări afine și scalarea de timp, am micșorat esențial numărul de forme canonice. Mai exact, a fost demonstrată următoare leamnă:

Lema 1. Orice sistem ce aparține familiei SPE poate fi adus cu o transformare afină și scalarea timpului la una dintre următoarele 3 forme canonice:

$$(i) \quad \dot{x} = b + x^2 + dy + (m+n)xy, \quad \dot{y} = bn - dx - mx^2 + xy + ny^2, \quad m \neq 0$$

ce posedă elipsa invariantă $b + x^2 + y^2 = 0$;

$$(ii) \quad \dot{x} = dy + (h+1)xy, \quad \dot{y} = b - dx - x^2 + hy^2, \quad bh \neq 0$$

ce posedă elipsa invariantă $\frac{b}{h} + x^2 + y^2 = 0$;

$$(iii) \quad \dot{x} = a + dy + x^2, \quad \dot{y} = xy,$$

ce posedă o familie de elipse invariante $a + dy + x^2 + m^2y^2 = 0$ (unde m este parametrul familiei de elipse).

Investigând singularitățile finite și infinite ale fiecărei dintre aceste forme canonice au fost evidențiate toate configurațiile topologice globale de singularități posibile pentru familia SPE. Conform [2] un sistem pătratic arbitrar poate avea una din 207 configurații topologice globale de singularități finite și infinite. Pentru familia de sisteme SPE a fost demonstrată următoarea leamnă:

Lema 2. Fie că un sistem pătratic aparține familiei SPE. Atunci acest sistem poate avea numai una dintre 31 de configurații topologice globale de singularități (finite și infinite). Mai mult decât atât, 25 dintre aceste configurații conțin la infinit un singur punct real, iar altele 6 conțin o infinitate de puncte reale la infinit, adică dreapta de la infinit $Z=0$ este o dreaptă singulară.

b) Configurațiile de conice și drepte invariante pentru o subfamilie din SPE.

Una dintre etapele esențiale ale proiectului este determinarea integrabilității Liouville a sistemelor din clasa SPE. Conform teoriei integrabilității lui Darboux, numărul de curbe algebrice invariante este un parametru fundamental pentru construirea integralelor prime ale sistemului. Acest lucru ne-a sugerat ideea să investigăm la început o subfamilie din SPE care, pe lângă o elipsă invariantă, posedă cel puțin o parabolă invariantă. Această subfamilie, denumită SPEP, a putut fi astfel identificată și caracterizată complet prin următoarele douăzeci de polinoame afin-invariante:

$$\eta, C_2, \chi_1, \chi_2, \hat{\gamma}_1, \hat{\gamma}_2, \hat{\gamma}_4, \xi_1, \xi_4, \xi_5, \xi_{22}, \mathcal{R}_1, \mathcal{R}_7, B_1, H_9, H_{10}, \hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \Theta_1, \Theta_2,$$

definite în [1], [3] și [4]. Aplicând aceste polinoame invariante la studiul familiei SPEP a fost demonstrată următoarea teoremă:

TEOREMĂ. (A) Condiția $\chi_1=\chi_2=\hat{\gamma}_1=\hat{\gamma}_2=0$ este necesară pentru ca un sistem diferențial pătratic nedegenerat să posedă cel puțin o parabolă invariantă și cel puțin o elipsă invariantă.

(B) Presupunem că, pentru un sistem diferențial pătratic nedegenerat (S), condiția $\chi_1=\chi_2=\hat{\gamma}_1=\hat{\gamma}_2=0$ este îndeplinită. Atunci, sistemul (S) posedă simultan o parabolă invariantă și o elipsă invariantă, generând o configurație de conice invariante și drepte invariante, **dacă și numai dacă** sunt satisfăcute condițiile corespunzătoare indicate mai jos, respectiv:

α) Pentru $\eta < 0$, sistemul (S) poate poseda una dintre configurațiile *Config. PE.1–Config. PE.7* prezentate în Figura 1, **dacă și numai dacă** sunt satisfăcute condițiile corespunzătoare furnizate de Diagrama 1, în ramura definită de $\eta < 0$.

β) Pentru $C_2=0$, sistemul (S) poate poseda una dintre configurațiile *Config. PE.8–Config. PE.10* prezentate în Figura 1, **dacă și numai dacă** sunt satisfăcute condițiile corespunzătoare furnizate de Diagrama 1, în ramura definită de $C_2=0$.

(C) Pentru subfamilia SPEP a fost construită diagrama de bifurcație în spațiul $\mathbf{R}^{12}$ al coeficienților sistemului pătratic generic, așa cum este ilustrat în Diagrama 1, în acord cu configurațiile parabolilor invariante, ale elipselor invariante și ale dreptelor invariante. Mai mult, această diagramă oferă un **algoritm** pentru determinarea configurației oricărui sistem diferențial pătratic care posedă parabole și elipse invariante, exprimat în orice formă normală.

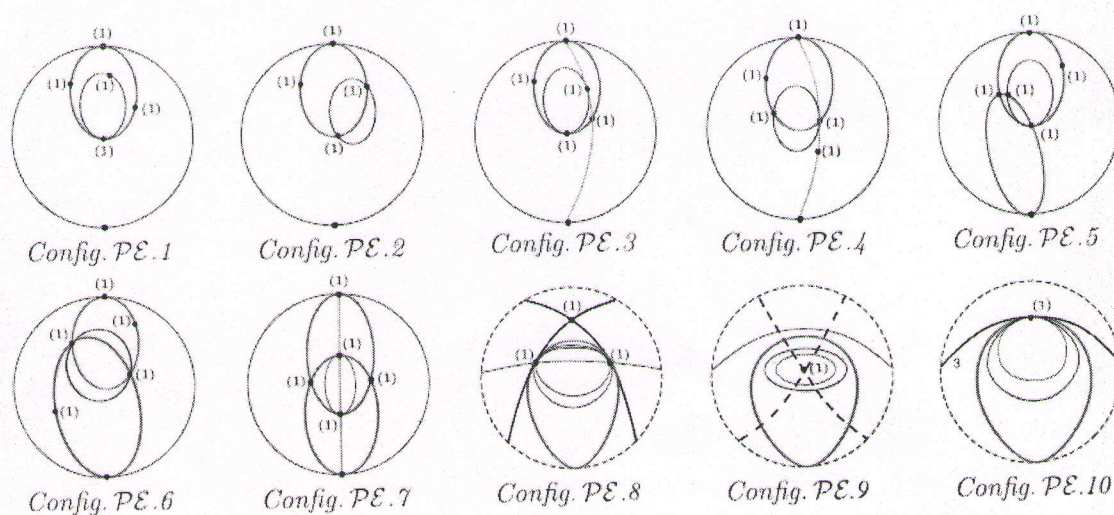


Figura 1. Configurații de conice invariante pentru sistemele din SPEP

Remarca 1. Configurațiile prezentate în Figura 1 sunt construite pe discul Poincaré, în care circumferința exterioară corespunde liniei $Z=0$ de la infinit, unde două puncte diametral opuse sunt considerate identice. Observăm că 7 dintre aceste configurații au un singur punct singular real la infinit (adică pe circumferință), iar alte 3 configurații conțin o infinitate de puncte singulare la infinit, adică dreapta $Z=0$ este singulară. Menționăm că singularitățile reale (finite sau infinite) situate pe curbele algebrice invariante sunt notate prin puncte, iar în vecinătatea lor sunt indicate multiplicitățile

respective prin (1) sau (3) (unicele multiplicități posibile pentru familia SPEP). În cazul configurației *Config. PE.10* avem o dreaptă invariantă de multiplicitatea **trei** și noi prezentăm această dreaptă cu o linie mai groasă, atașând alături de ea cifra **3**.

Referitor la numărul de conice invariante observăm că primele șapte configurații conțin un număr finit de curbe invariante. Mai exact:

- *Config. PE.1* și *Config. PE.2* – o elipsă și o parabolă;
- *Config. PE.3* și *Config. PE.4* – o elipsă, o parabolă și o dreaptă invariantă;
- *Config. PE.5* și *Config. PE.6* – o elipsă și două parabole;
- *Config. PE.7* – o elipsă, două parabole și o dreaptă invariantă.

În ceea ce privește configurațiile *Config. PE.8*, *Config. PE.9* și *Config. PE.10* observăm că fiecare dintre ele conține o parabolă și un număr infinit de elipse. Mai mult decât atât, aceste configurații conțin drepte invariante de multiplicitate totală trei. Mai exact, configurația *Config. PE.8* conține trei drepte invariante distincte reale; *Config. PE.9* conține o dreaptă reală și două drepte invariante complexe, iar *Config. PE.10* conține o dreaptă reală de multiplicitatea totală trei.

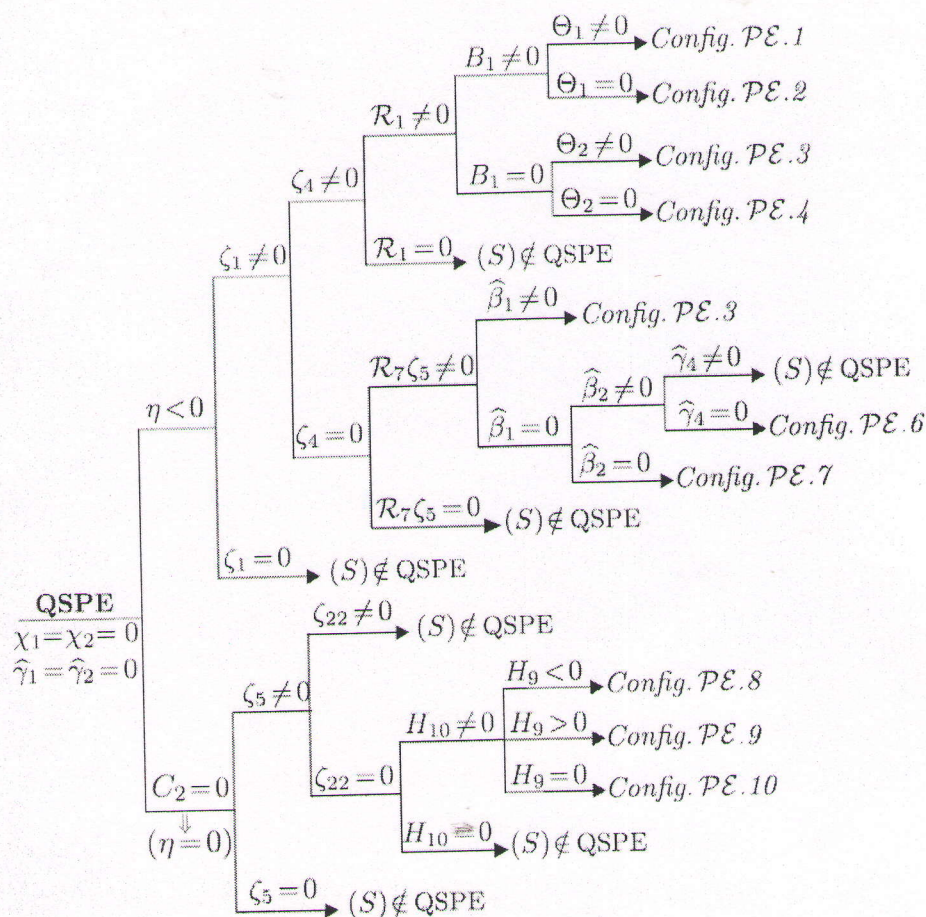


Diagrama 1. Condițiile de realizare ale configurațiilor pentru sistemele din SPEP

Remarca 2. Este important de subliniat că *Diagrama 1* prezentată anterior reprezintă o diagramă de bifurcare în spațiul $\mathbf{R}^{12}$ al coeficienților familiei de sisteme pătratice. Prin urmare, această diagramă poate fi aplicată pentru orice sistem pătratic (S) și oferă un algoritm pentru a determina dacă acest sistem aparține sau nu familiei SPEP. În cazul în care $(S) \in \text{SPEP}$, *Diagrama 1* permite identificarea configurației curbelor invariante admise de sistem.

[1] R.D.S. Oliveira, A.C. Rezende, D. Schlomiuk and N. Vulpe. Characterization and bifurcation diagram of the family of quadratic differential systems with an invariant ellipse in terms of invariant polynomials. *Rev. Mat. Complut.* (2021).

[2] Artés, Joan C., Llibre, Jaume, Schlomiuk, Dana, Vulpe, Nicolae. Global topological configurations of singularities for the whole family of quadratic differential systems. (English summary). *Qual. Theory Dyn. Syst.* 19 (2020), no. 1, Paper No. 51, 32 pp.

[3] N. Vulpe, Family of quadratic differential systems with invariant parabolas: a complete classification in the space $\mathbf{R}^{12}$. *Electron. J. Qual. Theory Differ. Equ.* 2024, No. 22, 1–68.

[4] C. Bujac, N. Vulpe. Classification of quadratic differential systems with two invariant conics: parabola and ellipse. *Prepublications* (preprint), Num. 01/2025, Universitat Autònoma de Barcelona, 26 pp.

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

Participări la manifestări științifice internaționale

1. C. Bujac a participat cu o comunicare la conferința: The 32th Conference on Applied and Industrial Mathematics, CAIM 2025, September, 18-21, 2025, Bucharest, Romania.

2. La invitația Prof. Jaume Llibre de la Universitatea Autonomă din Barcelona, Cristina Bujac a participat cu un referat științific la ședința seminarului “Sistemes Dinàmics”, Departament de Matemàtiques, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) (03 noiembrie 2025).

Titlul prezentării: Classification of quadratic differential systems with two invariant conics: parabola and ellipse.

3. Publicarea unui preprint la Universitatea Autonomă din Barcelona.

7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului

Rezultatele obținute în cadrul primei etape a proiectului privind studiul sistemelor pătratice diferențiale cu conice invariante au un impact semnificativ. Contribuțiile realizate avansează teoria sistemelor dinamice prin identificarea și clasificarea unor noi tipuri de sisteme pătratice integrabile. Prezentarea acestor rezultate la conferințe internaționale consolidează vizibilitatea și relevanța cercetării în comunitatea științifică. În plus, proiectul a generat o bază teoretică solidă, care va facilita investigații ulterioare în domeniile ecuațiilor diferențiale și geometriei algebrice, deschizând noi direcții de explorare. A fost perfectat pentru publicare un articol în co-autorat cu specialiști din Spania și Canada, consolidând astfel colaborările internaționale și favorizând schimbul de expertiză între echipe de cercetare.

8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului

Cristina Bujac este membru activ la seminarul științific „Ecuatii Diferențiale și Algebre” al Universității Pedagogice de Stat Ion Creangă.

9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului

- a) Colaborare cu Universitatea Autonomă din Barcelona (UAB), Departamentul Matematică
- b) Universitatea din Montreal, Canada.

Coordonatorul proiectului Nicolae Vulpe a fost în deplasare de 2 luni la Universitatea Autonomă din Spania. În această perioadă a avut o colaborare științifică intensă cu specialiștii din domeniu atât din Spania, cât și din Canada (prof. Dana Schlomiuk de la Universitatea din Montreal a vizitat în această perioadă UAB). Membrul echipei Cristina Bujac a vizitat universitatea UAB în perioada 01-05 noiembrie 2025 unde a prezentat un referat științific la seminarul „Sisteme Dinamice” al UAB, la Departamentul Matematică.

10. Dificultățile în realizarea proiectului de natură financiară, organizatorică, legate de resursele umane etc.

- a) Nefinanțarea la momentul necesar a deplasărilor, membrii proiectului fiind nevoiți să caute surse financiare pentru acoperirea cheltuielilor corespunzătoare.
- b) Fondurile alocate pentru deplasări, dacă nu sunt valorificate, se pierd, întrucât spre sfârșitul anului devine dificilă identificarea unei manifestări sau activități în care acestea pot fi utilizate.

11. Recomandări, propuneri (opțional).

Se propune ca fondurile nevalorificate să poată fi realocate către alte categorii de cheltuieli, precum achiziția de materiale, servicii editoriale ș.a.

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice
publicate în anul 2025 în cadrul proiectului**

**„Studiul sistemelor diferențiale polinomiale pătratice cu elipse invariante: clasificare
topologică și integrabilitatea Liouville”**

1. Monografii (recomandate spre editare de consiliul științific/senatul organizației din domeniile
cercetării și inovării)

1.1. monografii internaționale

1.2. monografii naționale

2. Capitole în monografii naționale/internaționale

3. Editor culegere de articole, materiale ale conferințelor naționale/internaționale

4. Articole în reviste științifice

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

4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei

4.4. în alte reviste naționale

5. Articole în culegeri științifice naționale/internaționale

5.1. culegeri de lucrări științifice editate peste hotare

5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova

6. Articole în materiale ale conferințelor științifice

6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internaționale

6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

7. Teze ale conferințelor științifice

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

BUJAC, C., VULPE, N. Quadratic polynomial differential systems possessing at least one invariant ellipse and at least one parabola. *The 32th Conference on Applied and Industrial Mathematics*, September 18-21, 2025, Bucharest, Romania, 18-21. www.caim.romai.ro/Caim25/e-book_abs_2025.pdf

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

Notă: vor fi considerate teze și nu articole materialele care au un volum de până la 0,25 c.a.

8. Alte lucrări științifice (recomandate spre editare de o instituție acreditată în domeniu)

8.1. cărți (cu caracter informativ)

BUJAC, C., VULPE, N. Classification of quadratic differential systems with two invariant conics: parabola and ellipse. *Prepublications* (Preprint). Núm. 01/2025, Universitat Autònoma de Barcelona, 26 pp. Prepublicacions - Departament de Matemàtiques - UAB Barcelona

8.2. enciclopedii, dicționare

8.3. atlase, hărți, albume, cataloage, tabele etc. (ca produse ale cercetării științifice)

9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții

10. Lucrări științifico-metodice și didactice

10.1. manuale pentru învățământul preuniversitar (aprobate de ministerul de resort)

10.2. manuale pentru învățământul universitar (aprobate de consiliul științific /senatul instituției)

10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice

11. Recomandări, propuneri.

Conducătorul de proiect: **Vulpe Nicolae** 

Data: _____

LȘ

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2025

Cifra proiectului **25.80012.5007.83SE**

Denumirea Proiectului „**Studiul sistemelor diferențiale polinomiale pătratice cu elipse invariante: clasificare topologică și integrabilitatea Liouville**”

În etapa anului 2025 a proiectului, atenția principală a fost acordată familiei de sisteme diferențiale polinomiale pătratice care posedă cel puțin o elipsă invariantă, notată prin **SPE**. Pentru a simplifica analiza, numărul parametrilor a fost redus utilizând grupul transformărilor afine. S-a demonstrat că orice sistem din familia SPE poate fi adus, printr-o transformare afină și o rescalare a timpului, la una dintre cele trei forme canonice, care constituie un set notat cu **FC**. Aceste forme vor servi drept bază pentru investigațiile ulterioare.

Se știe că, pentru a determina portretele de fază topologic distincte ale unui sistem, este necesară informație despre singularitățile sale (finite și la infinit). Întreaga familie de sisteme pătratice, care depinde de 12 parametri independenți, admite **207 configurații topologice globale distincte ale singularităților**. Prin urmare, unul dintre obiectivele principale a fost investigarea configurațiilor topologice globale ale singularităților pentru sistemele care aparțin familiei SPE. Ca rezultat, s-a arătat că sistemele din setul FC admit **31 astfel de configurații**.

Un rol important în construcția portretelor de fază ale sistemelor din familia SPE îl au configurațiile de curbe invariante admise de aceste sisteme. Aceste configurații servesc drept „schelet” al portretelor de fază. Sistemele din SPE admit cel puțin o curbă invariantă și, eventual, drepte invariante. Conform teoriei integrabilității în sensul lui Darboux, numărul curbelor algebrice invariante este esențial în construcția integralelor prime. Acest fapt a motivat definirea unei subfamilii de sisteme din SPE, care admit simultan o elipsă invariantă și o parabolă invariantă, notată cu **SPEP**.

Au fost investigate configurațiile posibile de conice invariante (elipsă și parabolă) și de drepte invariante, iar rezultatul principal a fost că orice sistem din subfamilia SPEP poate admite una dintre **zece configurații posibile**. Pentru realizarea fiecăreia dintre aceste zece configurații au fost construite condiții necesare și suficiente, exprimate în termeni de polinoame afin-invariante.

Pe baza rezultatelor obținute în prima etapă a proiectului, a fost finalizat și publicat un preprint la Centrul Științific al Universității Autonome din Barcelona, Spania. Mai mult, aceste rezultate au fost prezentate în cadrul seminarului „Sisteme Dinamice” al Departamentului de Matematică al Universității Autonome din Barcelona. Rezultatele au fost, de asemenea, prezentate la conferința internațională „The 32nd Conference on Applied and Industrial Mathematics”, 18–21 septembrie 2025, București, România.

During the 2025 stage of the project, the main attention was devoted to the family of quadratic polynomial differential systems possessing at least one invariant ellipse, denoted by **SPE**. In order to simplify the analysis, the number of parameters was reduced using the group of affine transformations. It was proved that any system from the SPE family can be brought, by means of an affine transformation and a time rescaling, to one of three canonical forms, which constitute a set denoted by **FC**. These forms will serve as a basis for further investigations.

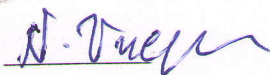
It is known that, in order to determine the topologically distinct phase portraits of a system, information about its singularities (finite and infinite) is required. The whole family of quadratic systems depending on 12 independent parameters admits 207 distinct global topological configurations of singularities. Therefore, one of the main objectives was to investigate the global topological configurations of singularities for systems belonging to the SPE family. As a result, it was shown that systems in the set **FC** admit 31 such configurations.

An important role in the construction of phase portraits of systems from the SPE family is played by the configurations of invariant curves admitted by these systems. These configurations serve as a skeleton of the phase portraits. Systems in SPE admit at least one invariant curve and possibly invariant straight lines. According to Darboux's theory of integrability, the number of algebraic invariant curves is essential in the construction of first integrals. This motivated the definition of a subfamily of systems in SPE, admitting simultaneously an invariant ellipse and an invariant parabola, denoted by **SPEP**.

The possible configurations of invariant conics (ellipse and parabola) and invariant straight lines were investigated, and it was proved that any system from the SPEP subfamily can admit one of ten possible configurations. Necessary and sufficient conditions, in terms of affine-invariant polynomials, were constructed for the realization of each of these ten configurations.

Based on the results obtained during the first stage of the project, a preprint was completed and published at the Scientific Center of the Autonomous University of Barcelona, Spain. Moreover, these results were presented at the "Dynamical Systems" seminar of the Department of Mathematics of the Autonomous University of Barcelona. The results were also presented at the international conference "The 32nd Conference on Applied and Industrial Mathematics", September 18–21, 2025, Bucharest, Romania.

Conducătorul de proiect: **Vulpe Nicolae**



Data: _____

LȘ

Executarea devizului de cheltuieli,
conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare pentru anul 2025
Cifrul proiectului: 25.80012.5007.83SE

Cheltuieli, lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Deplasări de serviciu peste hotare	222720	36088,0		36088,0
Servicii de cercetări științifice contractate	222930	239568,0		239568,0
Servicii neatribuite altor aliniate	222999	14880,0		14880,0
Cheltuieli curente neatribuite la alte categorii	281900	6000,0		6000,0
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou	336110	1514,0		1514,0
Procurarea altor materiale	339110	1950,0		1950,0
Total		300000,0		300000,0

Conducătorul organizației _____ / Igor ȘAROV

Contabil șef _____ / Liliana COJOCARU

Conducătorul de proiect _____ / Nicolae VULPE

Data: _____

LȘ

Componența echipei conform contractului de finanțare 2025

Cifrul proiectului 25.80012.5007.83SE

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru 2025						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Nr. de ore conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Vulpe Nicolae	1949	Doctor habilitat	41	01.08.2025	31.12.2025
2.	Bujac Cristina	1978	Doctor	39	01.08.2025	31.12.2025
3.						
4.						

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2025					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă sau nr. de ore conform contractului	Data angajării
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					

Conducătorul organizației

/ Igor SAROV

Contabil șef

/ Liliana COJOCARU

Conducătorul de proiect

/ Nicolae VULPE

Data: _____

LȘ