Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U001909

Державний реєстраційний номер: 0120U002099

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-02-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розвиток та застосування хаос-геометричних та квантово-динамічних методів дослідження спектрів і динаміки лазерних систем та приладів надвисокочастотної електроніки

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Одеський гідрометеорологічний інститут

Код за ЄДРПОУ: 02071056

Місцезнаходження: , м. Одеса, Одеська обл., 65016, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 63-62-09

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Одеський гідрометеорологічний інститут

Код за ЄДРПОУ: 02071056

Місцезнаходження: , м. Одеса, Одеська обл., 65016, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 63-62-09

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 100.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розвиток та застосування хаос-геометричних та квантово-динамічних методів дослідження спектрів і динаміки лазерних систем та приладів надвисокочастотної електроніки

Назва роботи англійською:

Development and application of chaos-geometric and quantum-dynamic methods for the study of the spectra and dynamics of laser systems and devices of high-frequency electronics

Реферат українською:

Розробка комплексу нових хаос-геометричних та квантово-динамічних підходів до аналізу, моделювання та прогнозування характеристик спектрів та динаміки кванто-генераторних систем та їх застосування до вивчення спектрів та динаміки квантово-генераторних систем, приладів надвисокочастотної електроніки, зокрема, хаотичної динаміки нелінійних процесів в приладах надвисокочастотної електроніки типу пампи зворотної хвилі із обчисленням відповідних динамічних та топологічних інваріантів.

Реферат англійською:

Development of a complex of new chaos-geometric and quantum-dynamic approaches to the analysis, modeling and forecasting of the characteristics of the spectra and dynamics of quantum-generator systems and their application to the study of the spectra and dynamics of quantum-generator systems, ultra-high-frequency electronics devices, in particular, the chaotic dynamics of nonlinear processes in devices of ultra-high-frequency electronics of the reverse wave pump type with the calculation of the corresponding dynamic and topological invariants

Індекс УДК: 535.33/.34;539.183/.184, 539.184

Коди тематичних рубрик: 29.31.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Глушков Олександр Васильович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

IX. Бібліографічний опис

1. Advances in Methods and Applications of Quantum Systems in Chemistry, Physics, and Biology *monograph) / Glushkov, A.V., Khetselius, O.Y., Maruani, J., Brandas, E. Cham: Springer, 2021, 360p (Nobel Series: Progress in Theoretical Chenistry and Physics).

2. Relativistic spectroscopy of many-electron and hadronic atomic systems: monograph / A.V. Glushkov, O.Yu.Khetselius, A.A. Svinarenko, V.B. Ternovsky, Odesa: Odesa State Enviornmental University, 2022. 264 p.

3. Theoretical spectroscopy and dynamics of molecular systems in the free state and in an external electromagnetic field: monograph / O.V. Glushkov, O.Yu.Khetselius, A.A. Svinarenko,, A.V. Ignatenko, Odesa: Odesa State Enviornmental University, 2022. 230 p.

4. Quantum Geometry and Dynamics of Resonances. monograph / O.V. Glushkov, O.Yu.Khetselius, A.A. Svinarenko. Odessa: Publ. House Helvetica, 2020. 204p.

5. Analysis, modeling and forecasting air pollution for industrial cities. Applications. / O.V. Glushkov, O.Yu.Khetselius, A.A. Svinarenko. Odessa: Publ. House Helvetica, 2020. 140p.

6. Relativistic theory of shift and broadening of spectral lines of complex atoms in the atmosphere of buffer gases. (monograph) / Glushkov A.V., Khetselius O.Y., Ignatenko A.V., Mansarlisky V.F. Odesa: Odesa State Enviornmental University, 2023. 350P.

7. Theoretical spectroscopy of complex atomic systems in an intense electromagnetic field. (monograph) / Glushkov A.V., Khetselius O.Y., Svinarenko A.A., Kuznetsova A.A. Odessa: OSENU, 2023.

8. Catalysis as an effective tool of green chemistry: Novel electrodynamic and quantum chemical computational approaches to catalytic processes modelling / A.V. Glushkov, O.Yu. Khetselius, A.N. Sofronkov, A.A. Svinarenko. / ed. Green Chemistry and Computational Chemistry, 1st Ed., Shared Lessons in Sustainability, L. Mammino,. Elsevier. 2021. Ch14. P.333-354.

9. Frontiers in green radiochemistry: New optimized quantum approach to laser separation of isotopes and transmutation of radioactive waste / A.V. Glushkov, O.Y. Khetselius, A.A. Svinarenko, V.B. Ternovsky, V.V. Buyadzhi. / ed. Green Chemistry and Computational Chemistry, 1st Ed., Shared Lessons in Sustainability, L. Mammino,. Elsevier. 2021. Ch.16. P.385-402.

10. Advanced computing topological and dynamical invariants of relativistic backward-wave tube time series in chaotic and hyperchaotic regimes / Tsudik A.V., Glushkov A.V., Ternovsky V.B., Zaichko P.A. Photoelectronics. 2020. Vol.29. P.110-117.

11. Deterministic Chaos, Bifurcations and Strange Attractors in Nonlinear Dynamics of Relativistic Backward-Wave Tube / Glushkov A.V., Tsudik A.V., Ternovsky V.B., Astaykin D.V., Bondarenko A.V., Danylenko D.V., Buyadzhi V.V. / ed. Awrejcewicz J. Perspectives in Dynamical Systems II: Mathematical and Numerical Approaches. Series: Springer Proceedings in Mathematics & Statistics. 2021. Vol.363. P.125-135 (Springer, Cham). (ISBN 978-3-030-77310-17); https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-03

12. Nonlinear Dynamics of the Industrial City's Atmospheric Ventilation: New Differential Equations Model and Chaotic Ventilation / Khetselius O.Y., Glushkov A.V., Stepanenko S.M., Svinarenko A.A., Buyadzhi V. / ed. Awrejcewicz J. Perspectives in Dynamical Systems III: Control and Stability. Series: Springer Proceedings in Mathematics & Statistics. 2021. Vol.364. P.199-209 (Springer, Cham).

13. Optimized laser photoionization scheme of separation of complex isotopes in the separator devices / Glushkov A.V., Sofronkov A.N., Dubrovskaya Y.V., Florko T.A. Physics of Aerodispersed Systems. 2023. Vol.61. P.183-192.

14. Khetselius O.Y., Antoshkina O.A. Collisional broadening and shift of the hyperfine lines for complex atomic systems in atmosphere of the buffer inert gases. Physics of Aerodispersed Systems. 2023. Vol.61. P.176-182.

15. Svinarenko A.A., Smishchenko M.V. Study of characteristics elementary atomic processes in the neon-like multicharged ions plasma within an energy approach. Physics of Aerodispersed Systems. 2023. Vol.61. P.150-157.

16. Ignatenko A.V., Tkach T.B., Ivanova I.V. Chaotic dynamics of diatomic systems in an electromagnetic field: Dynamical and topological invariants. Physics of Aerodispersed Systems. 2023. Vol.61. P.158-164.

17. Nonlinear Chaotic Dynamics of Quantum Systems: Molecules in an Electromagnetic Field/ Ignatenko A.V., Buyadzhi A.A., Buyadzhi V.V., Kuznetsova A.A., Mashkantsev A.A., Ternovsky E.V. Advances in Quantum Chemistry (Elsevier). 2019. Vol.78, Ch.7. P.149-170; https://doi.org/10.1016/bs.aiq.2018.06.006

18. Advanced Quantum Approach in Radiative and Collisional Spectroscopy of Multicharged Ions in Plasmas / Buyadzhi V.V., Kuznetsova A.A., Buyadzhi A.A., Ternovsky E.V., Tkach T.B. Advances in Quantum Chemistry (Elsevier). 2019. Vol.78, Ch.7. P.171-191; https://doi.org/10.1016/bs.aiq.2018.06.002

19. Quantum Chemistry and Spectroscopy of Pionic Atomic Systems With Accounting for Relativistic, Radiative, and Strong Interaction Effects / Dubrovskaya Yu.V., Khetselius O.Yu., Vitavetskaya L.A., Ternovsky V.B., Serga I.N. Advances in Quantum Chemistry (Elsevier). 2019. Vol.78. Ch.9. P.193-222; https://doi.org/10.1016/bs.aiq.2018.06.003

20. Khetselius O.Yu. Optimized Relativistic Many-Body Perturbation Theory Calculation of Wavelengths and Oscillator Strengths for Li-like Multicharged Ions. Advances in Quantum Chemistry (Elsevier). 2019. Vol.78, Ch.10. P.223-251; https://doi.org/10.1016/bs.aiq.2018.06.001

21. Glushkov A.V. Multiphoton Spectroscopy of Atoms and Nuclei in a Laser Field: Relativistic Energy Approach and Radiation Atomic Lines Moments Method. Advances in Quantum Chemistry (Elsevier). 2019. Vol.78, Ch.11. P.253-285; https://doi.org/10.1016/bs.aiq.2018.06.004

22. Spectroscopy of Multielectron Atomic Systems in a DC Electric Field / Kuznetsova A.A., Glushkov A.V., Ignatenko A.V., Svinarenko A.A., Ternovsky V.B. Advances in Quantum Chemistry (Elsevier). 2019. Vol.78, Ch.12. P.287-306; https://doi.org/10.1016/bs.aiq.2018.06.005

23. New theoretical approach to dynamics of heat-mass-transfer, thermal turbulence and air ventilation in atmosphere of an industrial city II. Spectrum of thermal turbulence/ Khetselius O.Y., Glushkov A.V., Stepanenko S.M., Svinarenko A.A. Physics of Aerodispersed Systems. 2023. Vol.61. P.165-175.

24. A.V. Glushkov, O.Y. Khetselius. Nonlinear Dynamics of Complex Neurophysiologic Systems within a Quantum-Chaos Geometric Approach. / eds. Glushkov A.V., Khetselius O.Y., Maruani J., Brändas E. Advances in Methods and Applications of Quantum Systems in Chemistry, Physics, and Biology, Cham: Springer. 2021. Vol.33. P.291-303.

25. A Quasiparticle Fermi-Liquid Density Functional Approach to Atomic and Diatomic Systems. Spectroscopic factors / A.V. Glushkov, A.V. Ignatenko, A.V. Tsudik, A.L. Mykhailov. / eds. Glushkov A.V., Khetselius O.Y., Maruani J., Brändas E. Advances in Methods and Applications of Quantum Systems in Chemistry, Physics, and Biology, Cham: Springer. 2021. Vol.33. P.133-150.

26. Advanced Quantum Approach to the Calculation of Probabilities of Cooperative Electronic-Vibrational-Nuclear Transitions in Spectra of Diatomic Molecules/ A.V. Glushkov, E.V. Ternovsky, V.F. Mansarliysky, P.A. Zaichko. / eds. Glushkov A.V., Khetselius O.Y., Maruani J., Brändas E. Advances in Methods and Applications of Quantum Systems in Chemistry, Physics, and Biology, Cham: Springer. 2021. Vol.33. P.181-206.

27. Advanced Quantum-Kinetic Model of Energy Exchange in Atmospheric Molecule Mixtures and CO2 Laser-Molecule Interaction / O.Y. Khetselius, A.V. Glushkov, S. M. Stepanenko, A. A. Svinarenko, V.V. Buyadzhi. / eds. Glushkov A.V., Khetselius O.Y., Maruani J., Brändas E. Advances in Methods and Applications of Quantum Systems in Chemistry, Physics, and Biology, Cham: Springer. 2021. Vol.33. P.207-216.

28. Tsudik A.V., Zaichko P.A. New data on topological and dynamical invariants of relativistic backward-wave tube in chaotic regimes. Photoelectronics. 2021. Vol.30. P.111-118.

29. Kirianov S.V., Mashkantsev A.A., Svinarenko A.A. Advanced computing dynamical and topological invariants of nonlinear dynamics of the chaotic laser diodes. Photoelectronics. 2021. Vol.30. P.141-145.

30. Deterministic Chaos, Bifurcations and Strange Attractors in Nonlinear Dynamics of Relativistic Backward-Wave Tube / Glushkov A.V., Tsudik A.V., Ternovsky V.B., Astaykin D.V., Bondarenko A.V., Danylenko D.V. / ed. Awrejcewicz J. Perspectives in Dynamical Systems II: Mathematical and Numerical Approaches. Series: Springer Proceedings in Mathematics & Statistics. 2021. Vol.363. P.125-135 (Springer, Cham).

Nonlinear Dynamics of the Industrial City's Atmospheric Ventilation: New Differential Equations Model and Chaotic Ventilation / Khetselius O.Y., Glushkov A.V., Stepanenko S.M., Svinarenko A.A., Buyadzhi V. / ed.

Awrejcewicz J. Perspectives in Dynamical Systems III: Control and Stability. Series: Springer Proceedings in Mathematics & Statistics. 2021. Vol.364. P.199-209 (Springer, Cham).

32. Dynamics of laser systems with absorbing cell and backward-wave tubes with elements of a chaos/ Glushkov A.V., Kuzakon V.M., Ternovsky V.B., Buyadzhi V.V. / eds. J. Awrejcewicz, M. Kazmierczak, P. Olejnik, J. Mrozowski (Lodz, Polland). Dynamical Systems Theory. 2013. Vol.T1. P.461-466.

33. Dynamics of non-linear processes in a backward-wave tubes chain: Chaos and strange attractors / V.B. Ternovsky, A.V. Glushkov, E. Ternovsky, A. Tsudik. / eds. J. Awrejcewicz, M. Kaźmierczak, P. Olejnik (Lodz Univ. of Technology). Applicable Solutions in Non-Linear Dynamical Systems. 2019. P.(BIF275)491-498.

34. New energy, angle momentum and entropy balance approach to modelling climate and macroturbulent atmospheric dynamics, heat and mass transfer at macroscale/ Glushkov A.V., Khetselius O.Yu., Sofronkov A.N., Stepanenko S.N., Svinarenko A.A. III. Low-frequency approximation and singularities in fields of meteoelements Physics of Aerodispersed Systems. 2021. Vol.59. P.127-140. http://fas.onu.edu.ua/article/view/227306

35. Advanced Laser-Photoionization Scheme of Separation of Heavy Isotopes in the Gases Separator Devices / Glushkov A.V., Khetselius O.Yu., Kuznetsova A.A., Svinarenko A.A., Ternovsky V.B. Physics of Aerodispersed Systems. 2021. Vol.59. P.106-112. http://fas.onu.edu.ua/article/view/227379

36. Glushkov A.V., Svinarenko A.A. Optimized quasiparticle density functional approach for complex atoms: Spectroscopic Factors. Photoelectronics. 2021. Vol.30. P.11-24.

37. Tsudik A.V., Zaichko P.A. New data on topological and dynamical invariants of relativistic backward-wave tube in chaotic regimes. Photoelectronics. 2021. Vol.30. P.111-118.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Тучковенко Юрій Степанович

Перелік осіб-виконавців

Ігнатенко Ганна Володимирівна
(к. ф.-м. н., доц., 01.04.05)

Глушков Олександр Васильович
(д.ф.-м.н., професор, 01.04.02)

Дубровська Юлія Володимирівна
(к. ф.-м. н., доц.)

Свинаренко Андрій Андрійович
(д. ф.-м. н., професор, 01.04.17)

Хецеліус Ольга Юрївна
(к.ф.-м.н., проф., 01.04.05)

Цудік А. В.

Відповідальний за підготовку облікових документів Зоріна Ю.В.

Телефон +38 (095) 138-99-81

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна