Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0525U000091

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-02-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Каліберда Мстислав Євгенович
2. Mstyslav Y. Kaliberda

Кваліфікація: к. ф.-м. н., доц., 01.04.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8169-4360

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.03

Назва наукової спеціальності: Радіофізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 20-02-2025

Спеціальність за освітою: Прикладна математика

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, буд. 4, Харків, Харківський р-н., 61022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.051.02

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, буд. 4, Харків, Харківський р-н., 61022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, буд. 4, Харків, Харківський р-н., 61022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 29.35.33, 29.35.19, 29.35.23

Тема дисертації:

1. Чисельно-аналітичні методи в теорії дифракції хвиль на плоских екранах

2. Numerical-analytical methods in the theory of waves diffraction by plane screens

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено розвитку чисельно-аналітичних методів в теорії дифракції електромагнітних та акустичних хвиль на ідеально провідних та імпедансних плоских екранах, розташованих у вільному просторі, у плоских діелектричних хвилеводах, хвилеводах з ідеально провідними стінками. Граничні задачі для рівняння Гельмгольца зведено до інтегральних рівнянь. Властивості систем неоднорідностей знайдено з рівнянь, записаних у операторній формі, відносно амплітуд Фур'є розсіяного поля. На основі розвинених методів досліджуються структури, у яких поля подаються як плоскі, циліндричні та сферичні хвилі, а також як їх суперпозиція. Досліджено напівнескінченні періодичні стрічкові решітки, нескінченні періодичні та скінченні решітки у вакуумі та у плоскому діелектричному хвилеводі, багатошарові решітки, нескінченні одношарові та двошарові стрічкові решітки без скінченної кількості стрічок. Розглянуто електромагнітну взаємодію двох напівнескінченних решіток з довільним зазором між ними. У якості імпедансних стрічок при отриманні числових результатів обрано графенові стрічки. Досліджено розсіяні поля нескінченно тонкого кільця, електромагнітну взаємодію одного або двох дисків та напівплощини. Досліджено властивості

круглого хвилеводу зі скінченною та напівнескінченною періодичною системою аксіально-симетричних неоднорідностей. Проведено оптимізацію параметрів.

2. The dissertation is devoted to the development of the numerical-analytical methods in the diffraction theory of the electromagnetic and acoustic waves by perfectly electric conducting and impedance plane screens in free space, dielectric waveguides, waveguides with perfectly electric conducting walls. The dissertation proposes an approach in which a complex multi-element obstacle is represented as a combination of more simple ones, which can be single strip, disk, whole in the plane, etc. The solution of the so-called key problem, the diffraction problem by a single discontinuity is known or it is obtained by the methods developed in the dissertation. The properties of the whole structure are determined with the help of the operator method. The boundary-value problems for the Helmholtz equation are reduced to the integral equations. The properties of the systems of discontinuities are obtained from equations relatively Fourier amplitudes of the scattered field written in the operator form. On the basis of the developed methods, the structures where fields are represented as plane, cylindrical, spherical waves, as well as the superposition of these waves are studied. The semi-infinite periodic gratings, infinite periodic as finite gratings in vacuum and inside the plane dielectric waveguide, multilayer gratings, single-layer and double-layer strip gratings without finite number of strips are studied. The physico-mathematical models of the semi-infinite systems of discontinuities of various types are developed using the operator method in combination with the method of singular integral equations and the method of moments. On the basis of these models, highly efficient numerical algorithms are created for the calculation of the scattered fields and electrodynamic parameters of the discontinuities. A general theory of the scattering of electromagnetic waves by the infinite periodic gratings with a break of periodicity is created. Rigorous solutions to diffraction problems are obtained and the characteristics of the fields that excites as a result of the brake of periodicity are analyzed in detail. The mutual influence of the perfectly electric conducting and graphene strips in periodic gratings and the guiding properties of the structures are determined. For the first time, it is shown that in the case of the graphene infinite grating, the interaction of strips is noticeably stronger both near the Rayleigh-Wood anomaly and near the plasmon resonances. For the first time, the results about electrodynamic characteristics of graphene gratings, including the semi-infinite graphene strip grating in vacuum and placed inside a dielectric waveguide, a semi-infinite system of layers of infinite graphene gratings in a dielectric slab, are obtained. The effects of excitation of a number of resonances, which the considered structures are able to support, and their influence on the characteristics of the fields are determined. A generalized methodology for studying the interaction of zero thickness impedance scatterers with the plane electromagnetic waves is developed. The optimization of parameters is made.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Калиберда М. Е., Погарский С. А. Операторный метод в задачах дифракции волн на неоднородностях. Lambert Academic Publishing, 2014. 108 с. ISBN 978-3-659-64070-4
- Литвиненко Л. Н., Просвирнин С. Л., Погарский С. А., Калиберда М. Е. Дифракция волн на периодических многослойных структурах. Х.: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2017. 268 с.
- Калиберда М. Е., Литвиненко Л. Н., Погарский С. А. Моделирование графеновых решеток методами интегральных уравнений. Lambert Academic Publishing, 2018. 108 с. ISBN 978-613-9-89111-5.

- Lytvynenko L.M., Prosvirnin S.L., Pogarsky S.A., Kaliberda M.E. Wave diffraction by periodic multilayer structures. Second Edition. Cambridge: Cambridge Scientific Publishers. 2021. 272 p.
- Каліберда М.Є., Погарський С.О., Білоусов В. А. Дифракція аксиально-симетричних хвиль на обмеженій та напівнескінченній послідовності гофр у круглому хвилеводі. Радіотехніка. Всеукраїнський міжвідомчий науково-технічний збірник. 2011. Вип. 167. С. 10-13.
- Каліберда М. Є., Погарський С. О., Білоусов В. А. Операторний метод у задачі випромінення з відкритого кінця круглого гофрованого хвилеводу. Радіофізика і радіоастрономія. 2012. Т. 17, № 1. С. 74-80. Переклад англійською: Kaliberda M. E, Pogarsky S. A., Belousov V. A. Operator method in the problem of radiation from an open end of a circular corrugated waveguide. Radio Physics and Radio Astronomy. 2012. Vol. 3, № 3. P. 259-264. DOI: 10.1615/RadioPhysicsRadioAstronomy.v3.i3.90
- Каліберда М. Є., Литвиненко Л. М., Погарський С. О. Паралельний генетичний алгоритм у задачі оптимізації параметрів фільтра на основі коаксіального хвилеводу з системою щілин в порожнистому внутрішньому провіднику. Радіофізика і радіоастрономія. 2012. Т. 17, № 4. С. 362-368.
- Kaliberda M. E., Pogarsky S. A. Wave diffraction by semi-infinite periodical multielement knife-type strip grating of fractals. Вісник Дніпропетровського університету. Серія “Фізика. Радіоелектроніка”. 2014. Вип. 21. Т. 22, № 1. С. 139-148.
- Каліберда М. Є., Литвиненко Л. М., Погарський С. О. Операторний метод у задачі про взаємодію напівнескінченної решітки типу жалюзі та скінченної решітки зі стрічок. Радіофізика і радіоастрономія. 2015. Т. 20, № 4. С. 322-339. DOI: 10.15407/rpra20.04.332
- Каліберда М. Є., Литвиненко Л. М., Погарський С. О. Дифракція E-поляризованої хвилі на нескінченній періодичній стрічковій решітці за відсутністю однієї стрічки. Радіофізика і радіоастрономія. 2016. Т. 21, № 3. С. 189-197. DOI: 10.15407/rpra21.03.189
- Калиберда М.Е., Погарский С.А., Роюк М.П., Ильина Т.А. Дифракция волны на плоской графеновой решетке, расположенной над идеально проводящей плоскостью. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Радіофізика та електроніка». 2017. Вип. 27. С. 49-52.
- Каліберда М. Є., Литвиненко Л. М., Погарський С. О. Операторний метод у скалярній задачі дифракції на аксіально-симетричних неоднорідностях в екрані. Радіофізика і радіоастрономія. 2018. Т. 23, № 1. С. 36-42.
- Каліберда М. Є., Литвиненко Л. М., Погарський С. О. Операторний метод в задачі дифракції хвиль на напівнескінченній графеновій решітці. Радіотехніка. Всеукраїнський міжвідомчий науково-технічний збірник. 2019. Вип. 196. С. 112-116.
- Каліберда М. Є., Литвиненко Л. М., Погарський С. О. Дифракція H-поляризованої хвилі на плоскій графеновій решітці типу жалюзі. Радіотехніка. Всеукраїнський міжвідомчий науково-технічний збірник. 2019. Вип. 197. С. 38-42.
- Каліберда М. Є., Литвиненко Л. М., Погарський С. О. Операторний метод у задачі про дифракцію H-поляризованої плоскої хвилі на двошаровій нескінченній періодичній стрічковій решітці за відсутності однієї стрічки у кожному шарі. Радіофізика і радіоастрономія. 2020. Т.25, №2. С. 136-146. DOI: 10.15407/rpra25.02.136
- Lytvynenko L. M., Kaliberda M. E., Pogarsky S. A. Wave diffraction by semi-infinite venetian blind type grating. IEEE Transactions on Antennas and Propagation. 2013. Vol. 61. No. 12. P. 6120-6127. DOI: 10.1109/TAP.2013.2281510
- Kaliberda M.Ye., Pogarsky S.A., Ulyankin Ye.Ye. Electrodynamic characteristics of a coaxial hollow inner conductor waveguide with a system of axially symmetric nonperiodically arranged inhomogeneities. Telecommunications and Radio Engineering. 2015. Vol. 74, no. 7. P. 577-583. DOI: 10.1615/TelecomRadEng.v74.i7 Переклад статті: Каліберда М. Є., Погарський С. О., Ульянкін Є. Є. Електродинамічні характеристики коаксіального хвилеводу з порожнім внутрішнім провідником з системою аксіально-симетричних неперіодично розташованих неоднорідностей. Радіотехніка. Всеукраїнський міжвідомчий науково-технічний збірник. 2014. вип. 177. С. 109-113.

- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. N., Pogarsky S. A. Diffraction of H-polarized electromagnetic waves by a multi-element planar semi-infinite grating. Telecommunications and Radio Engineering. 2015. Vol. 74, no. 9. P. 753-767. DOI: 10.1615/TelecomRadEng.v74.i9.10 Переклад статті: Каліберда М. Є., Литвиненко Л. М., Погарський С. О. Дифракція H-поляризованої електромагнітної хвилі на багатоелементній плоскій напівнескінченній решітці. Радіофізика і радіоастрономія. 2014. Т. 19, № 4. С. 348-357. DOI: 10.15407/rpra19.04.348
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. Singular integral equations in diffraction problem by an infinite periodic strip grating with one strip removed. Journal of Electromagnetic Waves and Applications. 2016. Vol. 30, no. 18. P. 2411-2426. DOI: 10.1080/09205071.2016.1254071
- Kaliberda M. E., Pogarsky S. A., Poznyakov A. V. Analysis of periodic gratings with defects in the form of absence of a single strip. Telecommunications and Radio Engineering. 2017. Vol. 76, no. 6. P. 461-467. DOI: 10.1615/TelecomRadEng.v76.i6.10 Переклад статті: Каліберда М. Є., Погарський С. О., Позняков А. В. Аналіз дефектів періодичній решітки у вигляді відсутньої однієї стрічки. Радіотехніка. Всеукраїнський міжвідомчий науково-технічний збірник. 2016. Вип. 187. С. 74-78.
- Kaliberda M., Lytvynenko L., Pogarsky S. Method of singular integral equations in diffraction by semi-infinite grating: H -polarization case. Turkish Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences. 2017. Vol. 25. P. 4496-4509. DOI: 10.3906/elk-1703-170.
- Kaliberda M., Pogarsky S. Operator methods in the problem of wave diffraction by two graphene strips located within parallel planes. Telecommunications and Radio Engineering. 2017. Vol. 76, no. 13. P. 1141-1147. Переклад статті: Каліберда М. Є., Погарський С. О. Операторний метод в задачі дифракції хвиль на двох графенових смужках, розташованих у паралельних площинах. Радіотехніка. Всеукраїнський міжвідомчий науково-технічний збірник. 2017. Вип. 188. С. 12-15.
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. Singular integral equations in diffraction problem by an infinite periodic strip grating with one strip removed: E–polarization case. Journal of Electromagnetic Waves and Applications. 2018. Vol. 32, no. 3. P. 332-347. DOI: 10.1080/09205071.2017.1383943.
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. Modeling of graphene planar grating in the THz range by the method of singular integral equations. Frequenz. 2018. Vol. 72, no. 5-6. P. 277-284. DOI: 10.1515/freq-2017-0059.
- Kaliberda M., Lytvynenko L., Pogarsky S. Singular integral equations in diffraction by multilayer grating of graphene strips in the THz range. The European Physical Journal Applied Physics (EPJ Applied Physics). 2018. Vol. 82, no. 2. P. 21301. DOI: 10.1051/epjap/2018170324
- Kaliberda M., Lytvynenko L., Pogarsky S. Simulation of infinite periodic graphene planar grating in the THz range by the method of singular integral equations. Turkish Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences. 2018. Vol. 26, no.4. P. 1724-1735. DOI: 10.3906/elk-1712-92
- Kaliberda M., Lytvynenko L., Pogarsky S. Method of singular integral equations in diffraction by semi-infinite grating: E-polarization case. Turkish Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences. 2018. Vol. 26, no.5. P. 2406-2416. DOI: 10.3906/elk-1802-19
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. Diffraction of the H-polarized plane wave by a finite layered graphene strip grating. International Journal of Microwave and Wireless Technologies. 2019. Vol.11, no.4. P. 326-333. DOI: 10.1017/S1759078718001290
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. Electromagnetic interaction of two semi-infinite coplanar gratings of flat PEC strips with arbitrary gap between them. Journal of Electromagnetic Waves and Applications. 2019. Vol. 33, no.12. P. 1557-1573. DOI: 10.1080/09205071.2019.1615996.
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. Singular integral equations analysis of THz wave scattering by an infinite graphene strip grating embedded into a grounded dielectric slab. Journal of the Optical Society of America A (JOSA A), 2019. Vol. 36, no. 10. P. 1787-1794. DOI: 10.1364/JOSAA.36.001787
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. THz waves scattering by finite graphene strip grating embedded into dielectric slab. IEEE Journal of Quantum Electronics. 2020. Vol. 56, no.1. P. 8500107. DOI:

10.1109/JQE.2019.2950679
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. Scattering of the H-polarized plane wave by finite and semi-infinite multilayer systems of infinite graphene strip gratings in the THz range. International Journal of Microwave and Wireless Technologies. 2020. Vol.12, no.5. P.380-386. DOI: 10.1017/S1759078719001430
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. Singular integral equations in THz plane wave scattering by graphene semi-infinite grating. Telecommunications and Radio Engineering. 2020. Vol. 79, no. 9. P. 731-742. DOI: 10.1615/TelecomRadEng.v79.i9
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. Method of singular integral equations in scattering by double-layer infinite strip grating with several strips removed in every layer. Journal of Electromagnetic Waves and Applications. 2021. Vol. 35, no. 11. P. 1433-1447. DOI: 10.1080/09205071.2021.1893833
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. Singular integral equations in plane wave scattering by infinite graphene strip grating with brake of periodicity. Frequenz. 2021. Vol. 75, no. 7-8. P. 239-249. DOI: 10.1515/freq-2020-0030
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A., Sauleau R. Excitation of guided waves of grounded dielectric slab by a THz plane wave scattered from finite number of embedded graphene strips: Singular integral equation analysis. IET Microwaves, Antennas and Propagation. 2021. Vol. 15. P. 1171-1180. DOI: 10.1049/mia2.12120
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. Scattering of eigenmodes of planar dielectric waveguide with PEC wall by graphene strip grating at THz. Waves in Random and Complex Media. 2024. Vol. 34, no. 3. P. 1389-1406. DOI: 10.1080/17455030.2021.1938287
- Каліберда М. Є., Литвиненко Л. М., Погарський С. О. Операторний метод в задачі про дифракцію H-поляризованої хвилі на двох однакових напівнескінченних решітках, розташованих в одній площині. Радіофізика і радіоастрономія (Operator method in the problem of the H-polarized wave diffraction by two semi-infinite gratings place in the same plane. Radio Physics and Radio Astronomy). 2021. Т. 26, №3. С. 239-249. DOI: 10.15407/rpra26.03.239
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. Singular integral equations in scattering of planar dielectric waveguide eigenwaves by the system of graphene strips at THz. Plasmonics. 2022. Vol.17. P. 505-517. DOI: 10.1007/s11468-021-01511-9
- Каліберда М. Є., Литвиненко Л. М., Погарський С. О. Операторний метод в задачі про дифракцію плоскої електромагнітної хвилі на кільцевій щілині в площині або на кільці. Радіофізика і радіоастрономія (Operator method in the problem of a plane electromagnetic wave diffraction by an annular slot in the plane or by a ring. Radio Physics and Radio Astronomy). 2021. Т. 26, №4. С. 350-357. DOI: 10.15407/rpra26.04.350
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. Electromagnetic wave scattering by half-plane and disk placed in the same plane or circular hole in half-plane. Journal of Electromagnetic Waves and Applications. 2022. Vol. 36, no. 10. P. 1463-1483. DOI: 10.1080/09205071.2022.2032379
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. Scattering by PEC half-plane and disk placed on parallel planes. International Journal of Microwave and Wireless Technologies. 2023. Vol. 15, no.2. P. 311-312. DOI: 10.1017/S1759078722000472
- Каліберда М. Є., Литвиненко Л. М., Погарський С. О. Операторний метод в задачі про дифракцію хвиль круглого хвилеводу на аксіально симетричних неоднорідностях. Радіофізика і радіоастрономія (Operator method in diffraction problem of waves of circular waveguide by the annular discontinuities. Radio Physics and Radio Astronomy. 2022. Т. 27, №1. С. 5-16. DOI: 10.15407/rpra27.01.005
- Каліберда М. Є., Литвиненко Л.М., Погарський С. О. Операторний метод у задачі про дифракцію плоскої хвилі на нескінченно тонких ідеально провідних напівплощині та двох дисках. Радіофізика і радіоастрономія (An operator method for the problem of plane wave diffraction by infinitely thin, perfectly conducting half-plane and two disks. Radio Physics and Radio Astronomy). 2022. Т. 27, №3. С. 167-180. DOI: 10.15407/rpra27.03.167

- Kaliberda M.E., Pogarsky S.A. Solution of the diffraction problem by the semi-infinite grating with modified end with the help of singular integral equations apparatus. Waves, Wavelets and Fractals. 2018. Vol. 4, no. 1. P. 1-9. DOI: 10.1515/wwfaa-2018-0001
- Kaliberda M. E., Pogarsky S. A., Belousov V. A. The parameters of filters based on a system of slots in the hollow inner conductor of a coaxial waveguide with parallel genetic algorithm optimization. 2013 International Kharkiv Symposium on Physics and Engineering of Microwaves, Millimeter and Submillimeter Waves. Kharkiv, Ukraine, 23-28 June, 2013. E-1.
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S.A. Operator method in the waves diffraction problem by a semiinfinite grating of strips placed in parallel planes. 2013 International Kharkiv Symposium on Physics and Engineering of Microwaves, Millimeter and Submillimeter Waves. Kharkiv, Ukraine, 23-28 June, 2013. E-4. DOI: 10.1109/MSMW.2013.6622094
- Kaliberda M. E., Pogarsky S. A. Wave diffraction by plane semi-infinite grating. The Seventh International Conference on Ultrawideband and Ultrashort Impulse Signals (UWBUSIS). Kharkiv, Ukraine, 15-19 September, 2014. P. 96-99.
- Kaliberda M. E., Pogarsky S. A. Electromagnetic interaction of a single strip with a plane semi-infinite grating. 2015 International Conference on Antenna Theory and Techniques (ICATT). Kharkiv, Ukraine, 21-24 April, 2015. P. 138-140. DOI: 10.1109/ICATT.2015.7136806
- Калиберда М. Е., Погарский С. А., Шевченко Б. В., Позняков А. В. Модификация эффективной отражающей поверхности объекта за счет применения фрактальной решетки типа жалюзи с модифицированным краем. VIII Международная научная конференция "Функциональная база наноэлектроники". Одесса, Украина, 28 сентября, 2015. с. 90-93.
- Kaliberda M. E., Pogarsky S. A., Lytvynenko L. M. Analysis of the H-polarized electromagnetic wave diffraction by an infinite periodical strip grating without one strip. 9th International Kharkiv Symposium on Physics and Engineering of Microwaves, Millimeter and Submillimeter Waves (MSMW'2016). Kharkiv, Ukraine, 20-24 June, 2016. H-4. DOI: 10.1109/MSMW.2016.7538194
- Kaliberda M. E., Pogarsky S. A., Lytvynenko L. M. Analysis of the E-polarized electromagnetic wave diffraction by an infinite periodical strip grating without one strip. 2016 International Conference on Mathematical Methods in Electromagnetic Theory (MMET). Lviv, Ukraine, 05-07 July, 2016. P. 248-251. DOI:10.1109/MMET.2016.7544072
- Koval'ova A. A., Kaliberda M. E., Pogarsky S. A. Analysis of the H-polarized electromagnetic wave diffraction by a semi-infinite periodical strip grating. 2016 International Conference on Mathematical Methods in Electromagnetic Theory (MMET). Lviv, Ukraine, 05-07 July, 2016. P. 252-255. DOI: 10.1109/MMET.2016.7544073
- Kaliberda M. E., Pogarsky S. A. Infinite periodic grating with one strip removed in the case of small strips width relative to the period. The 8th International Conference on Ultrawideband and Ultrashort Impulse Signals (UWBUSIS). Odessa, Ukraine, 05-11 September, 2016. P. 101-104. DOI: 10.1109/UWBUSIS.2016.7724161
- Kaliberda M. E., Pogarsky S. A., Lytvynenko L. M. Diffraction by two semi-infinite gratings placed in the same plane. 2017 IEEE First Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON). Kyiv, Ukraine, 29 May-2 June, 2017. DOI: 10.1109/UKRCON.2017.8100345
- Kaliberda M. E., Pogarsky S. A., Lytvynenko L. M. Diffraction by the semi-infinite knife-type grating of material strips. 2017 IEEE International Young Scientists Forum on Applied Physics and Engineering YSF-2017. Lviv, Ukraine, 17-20 October, 2017. DOI: 10.1109/YSF.2017.8126627
- Denisova A. R., Kaliberda M. E., Pogarsky S. A., Rebrik A. A. Diffraction by material strips placed in parallel planes. 2017 IEEE International Young Scientists Forum on Applied Physics and Engineering YSF-2017. Lviv, Ukraine, 17-20 October 2017. 2017. DOI: 10.1109/YSF.2017.8126626
- Kaliberda M. E., Pogarsky S. A., Lytvynenko L. M. Modeling of wave scattering by graphene strip gratings using integral equations combined with operator method. 2018 IEEE 17th International Conference on Mathematical Methods in Electromagnetic Theory (MMET). Kiev, Ukraine, 2018. P. 30-33. DOI: 10.1109/MMET.2018.8460262

- Roiuk M., Kaliberda M., Pogarsky S., Lytvynenko L. Diffraction by finite graphene grating above perfectly electric conducting plane. The 9th International Conference on Ultrawideband and Ultrashort Impulse Signals (UWBUSIS). Odessa, Ukraine, 04-07 September, 2018. P. 94-97. DOI: 10.1109/UWBUSIS.2018.8520112
- Kaliberda M., Pogarsky S., Ilina T., Lytvynenko L. Operator method in diffraction by layered graphene grating. The 9th International Conference on Ultrawideband and Ultrashort Impulse Signals (UWBUSIS). Odessa, Ukraine, 04-07 September, 2018. P. 98-101. DOI: 10.1109/UWBUSIS.2018.8520222
- Kaliberda M., Pogarsky S., Roiuk M., Lytvynenko L. Diffraction by double layer graphene strip grating. IEEE 3th Міжнародна конференція з інформаційно-телекомунікаційних технологій та радіоелектроніки (УкрМіКо'2018/UkrMiCo'2018). Odessa, Ukraine, 10-14 September, 2018.
- Kaliberda M., Lytvynenko L., Pogarsky S. THz wave scattering by graphene strip grating embedded into a dielectric slab with PEC plane. 2018 Asia-Pacific Microwave Conference (APMC 2018). Kyoto, Japan, November 6-9, 2018. P. 639-641. DOI: 10.23919/APMC.2018.8617535
- Kaliberda M. E., Pogarsky S. A. Diffraction by double layer graphene strip grating. 2nd URSI AT-RASC. Gran Canaria, 28 May – 1 June 2018.
- Kaliberda M., Lytvynenko L., Ilina T., Pogarsky S. Excitation of guided waves and grating-mode resonances in the scattering by graphene strip grating inside dielectric slab. European Microwave Conference in Central Europe. Prague, Czech Republic, 13-15 May, 2019. P. 473-476.
- Pogarsky S., Smirnova K., Shcherbatiuk E., Kaliberda M. THz waves scattering by multilayer system of infinite graphene strip gratings. European Microwave Conference in Central Europe. Prague, Czech Republic, 13th-15th May, 2019. P. 477-480.
- Kaliberda M. E., Pogarsky S. A., Lytvynenko L. M. Scattering by infinite graphene strip grating with brake of periodicity. 2019 16th European Radar Conference. Paris, France. 2019. P. 19230988. Proceedings of the 49th European Microwave Conference. Paris, France, 1–3 October, 2019. P. 1028-1031. DOI: 10.23919/EuMC.2019.8910731
- Kaliberda M., Pogarsky S., Lytvynenko L. Modeling of wave scattering by multilayer system of infinite graphene strip gratings using integral equations combined with operator method. IEEE 39th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO). Kyiv, 16-18 April, 2019. P. 18934763. DOI: 10.1109/ELNANO.2019.8783623
- Kaliberda M. E., Pogarsky S. A., Lytvynenko L. M., Ugrimova A., Ilina T. A., Shcherbatiuk E. Waves scattering by graphene semi-infinite grating. IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON-2019). Lviv, July 2-6, 2019. P. 98-101. DOI: 10.1109/UKRCON.2019.8879907
- Kaliberda M. E., Pogarsky S.A., Kaliberda L.M. Modeling of scattering of dielectric waveguide eigenwaves by system of graphene strips at THz. 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO). Kyiv, April 22-24, 2020. P. 230-233. DOI: 10.1109/ELNANO50318.2020.9088799
- Kaliberda M. E., Pogarsky S.A., Kaliberda L.M. Radiation of planar dielectric waveguide eigenwaves scattered by graphene strip grating in THz range. 14th European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP). Copenhagen, Denmark, 15-20 March, 2020. DOI: 10.23919/EuCAP48036.2020.9135852
- Kaliberda M. E., Pogarsky S.A., Lytvynenko L.M. Operator method in scalar wave scattering by circular slot in screen in case of dirichlet conditions. 2020 IEEE Ukrainian Microwave Week (UkrMW). Kharkiv, Ukraine, 21-25 September, 2020. DOI: 10.1109/UkrMW49653.2020.9252632
- Kaliberda M. E., Pogarsky S.A., Lytvynenko L.M. Operator method in scattering by double-layer infinite strip grating without one strip in every layer. 2020 IEEE Ukrainian Microwave Week (UkrMW). Kharkiv, Ukraine, 21-25 September, 2020. DOI: 10.1109/UkrMW49653.2020.9252628
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. THz wave scattering by double-layer infinite graphene strip grating without one strip in every layer. Proceedings of the 50th European Microwave Conference, Utrecht, Netherlands, 12-14 January, 2021. P. 20348903. DOI: 10.23919/EuMC48046.2021.9338085
- Kaliberda M. E., Lytvynenko L. M., Pogarsky S. A. Scattering of natural waves of planar dielectric waveguide with PEC wall by graphene strip grating in THz range. Proceedings of the 50th European Microwave

Conference. Utrecht, Netherlands, 12-14 January, 2021. P. 20348885. DOI: 10.23919/EuMC48046.2021.9338089

- Kaliberda M. E., Pogarsky S.A., Kaliberda L.M. SLL reduction in planar dielectric waveguide with graphene strips using genetic algorithm. 15th European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP). Düsseldorf, Germany, 22-26 March, 2021. DOI: 10.23919/EuCAP51087.2021.9411043
- Kaliberda M. E., Pogarsky S.A., Kaliberda L.M. Operator method in approximate solution of dielectric waveguide eigenwaves scattering by graphene strips. 2021 IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON-2021). Lviv, Ukraine, 26-28 August, 2021. P. 84-87. DOI: 10.1109/UKRCON53503.2021.9575513
- Kaliberda M. E., Pogarsky S.A., Lytvynenko L.M. Operator method in the E-polarized plane wave scattering by coplanar half-plane and disk: basic equations and convergence. 2021 IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON-2021). Lviv, Ukraine, 26-28 August, 2021. P. 88-91. DOI: 10.1109/UKRCON53503.2021.9576051
- Kaliberda M. E., Pogarsky S.A., Kaliberda L.M. Singular integral equations in THz waves scattering by finite number of graphene strips with dielectric substrate. 2022 IEEE 41th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO). Kyiv, 10-14, October, 2022. P.243-246. DOI: 10.1109/ELNANO54667.2022.9927016
- Kaliberda M. E., Pogarsky S.A., Lytvynenko L.M. Plane wave scattering by two PEC zero-thickness disks placed above half-plane. 2022 IEEE 2nd Ukrainian Microwave Week. Kharkiv, 14-18 November, 2022. P. 22625890. DOI: 10.1109/UkrMW58013.2022.10037159

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впровадження не планується

Зв'язок з науковими темами: 0111U010367, 0112U000563, 0115U000465, 0116U000819, 0123U102871, 0116U000036, 0119U002540, 0118U002038, 0117U004964, 0119U002535, 0122U001486, 0122U001436, 0124U000670

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ячин Володимир Васильович
2. Volodymyr V. Yachyn

Кваліфікація: д. ф.-м. н., с.д., 01.04.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7390-6829

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602525189

Повне найменування юридичної особи: Радіоастрономічний інститут Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 02772020

Місцезнаходження: вул. Мистецтв, буд. 4, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мележик Петро Миколайович
2. Petro Melezhyk

Кваліфікація: д. ф.-м. н., академік НАН України, 01.04.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0503-5160

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602392107

Повне найменування юридичної особи: Інститут радіофізики та електроніки ім. О. Я. Усикова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534593

Місцезнаходження: вул. Академіка Проскури, буд. 12, Харків, Харківський р-н., 61085, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Куриляк Дозислав Богданович
2. Dozyslav Kuryliak

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8814-445X

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506358676

Повне найменування юридичної особи: Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження: вул. Наукова, буд. 5, Львів, 79060, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Туз Володимир Ростиславович

2. Volodymyr R. Tuz

Кваліфікація: д. ф.-м. н., пров.н.с., 01.04.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6096-7465

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=24081814200

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, буд. 4, Харків, Харківський р-н., 61022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бердник Сергій Леонідович

2. Sergii Berdnyk

Кваліфікація: д. ф.-м. н., доц., 01.04.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0037-6935

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, буд. 4, Харків, Харківський р-н., 61022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Катрич Віктор Олександрович

2. Viktor Katrych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5429-6124

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602560537

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, буд. 4, Харків, Харківський р-н., 61022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Шульга Сергій Миколайович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Шульга Сергій Миколайович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Каліберда Мстислав Євгенович
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна