

ПІБ	Чумак Олександр Олександрович
Посада	Головний науковий співробітник
Місце роботи (Установа, підрозділ)	Інститут фізики НАН України Відділ теоретичної фізики
Рік народження	1946
Контакти	Р.т. 525-63-33, д.т. 545-40-31, моб. 38-067-238-03-67
Науковий ступінь (із зазначенням спеціальності та року отримання наукового ступеня)	Доктор фізико-математичних наук, диплом, фізика твердого тіла 01.04.07 ДТ № 009095, дата видачі 28.06.1991
Вчене звання (із зазначенням року отримання вченого звання)	Старший науковий співробітник, атестат АС № 002962, Вища атестаційна комісія України, рішення від 21.05.2003, протокол № 1707/5
Загальна кількість друкованих праць	78, дві монографії та 73 статті в рецензованих виданнях
Професійна діяльність. Загальний стаж наукової роботи у роках, із зазначенням посад, які науковий співробітник обіймав	Фізик-теоретик. 49 років, працював у Інституті фізики НАН України, відділ теоретичної фізики. Займані посади: інженер, молодший науковий співробітник, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник, головний науковий співробітник
Виконання грантів та наукових проектів, зокрема, міжнародних	Виконавець у проектах DARPA , IARPA і Naval Research Office (USA) INTAS - керівник , NATO - Coollaborative Linkage Grant - керівник
Відомості про викладацьку діяльність у ВНЗ (назва ВНЗ, назва курсу, рік,	Національний університет “Києво-Могилянська академія”, природничий факультет, курс квантової оптики, по одному триместру щорічно, починаючи з 2006 і до 2015 р. Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”, Фізико математичний факультет, кафедра загальної фізики і

семестр)	фізики твердого тіла, два курси: “Динаміка і структура поверхні металів”, 2013-2017 рр. по два семестри та “Надпровідні кола з кубітами, утвореними джозефсонівськими контактами” - один семестр в 2018 р.
Керування бакалаврами, магістрами, аспірантами, докторантами, участь у спецрадах	Бакалаврами -4, магістрами – 4, аспірантами – 5. Учений секретар спецради Інституту фізики НАН України
Короткі відомості про основні напрямки досліджень (до 100 слів)	Теорія нерівноважних флуктуацій у напівпровідниках, міграція адсорбованих атомів по кристалічній поверхні, поширення світла в турбулентній атмосфері, квантова оптика, теорія квантових кіл з джозефсонівськими контактами, проблема руйнівного та неруйнівного вимірювання кубітів.
Основні наукові досягнення	Запропоновано методи знаходження кореляційних функцій ланжевенівських джерел флуктуацій для широкого класу фізичних систем. Одержані та розв’язані кінетичні рівняння для фотонних функцій розподілу в турбулентній атмосфері.
Відзнаки та нагороди	Відзнака НАНУ: “За професійні здобутки”
Список робіт. Як посилання на науковий профіль.	RSgate, WoS, Scopus, Google, ORCID,... (що більше подобається, але краще перше. Там має бути повний вивірений список публікацій з повними текстами, де це дозволено авторськими правами.)

Монографія: А.А. Тарасенко, П.М. Томчук, **А.А. Чумак**, Флуктуации в объеме и на поверхности твердых тел., – К.: Наукова думка, 1992. – 251 с.

Навчальний підручник: О. Чумак, Квантова оптика, Львів: СП ‘Євросвіт’, 2012 – 271 с.

Наукові роботи

1. R.A. Baskov and O.O. Chumak, Laser-beam scintillations for weak and moderate turbulence, **Phys. Rev. A****97**, 043817(1-10)(2018)
2. O.O. Chumak and R.A. Baskov, Strong enhancing effect of correlations of photon trajectories on laser beam scintillations, **Phys. Rev. A** **93**, 033821(1-9) (2016)
3. O.O. Chumak and E.V. Stolyarov, Photon distribution function for propagation of two-photon pulses in waveguide-qubit systems , **Phys. Rev. A** **90**, 063832 (2014) 10p.
4. O. O. Chumak and E. V. Stolyarov, Phase-space distribution functions for photon propagation in waveguides coupled to a qubit, **Phys. Rev. A** **88**, 013855 (2013) 9 p.
5. G.P. Berman, A.A. Chumak, and V.I. Tsifrinovich, Dynamics of a Phase Qubit-Resonator System: Requirements for Fast Nondemolition Readout of a Phase Qubit, **J. Low Temp. Phys.**, **170** pp. 172-184 (2013)
6. G.P. Berman, A.A. Chumak, and V.I. Tsifrinovich, The Renormalization Effects in the Microstrip-SQUID Amplifier, **J. Low Temp. Phys.**,**168**, 314-322 (2012)
7. Chumak and N. Sushkova, Operator of Photon Density in the Phase Space, **Ukr. J. Phys.**, **57**, pp. 30-34 (2012)
8. G.P. Berman, A.A. Chumak, D.I. Kamenev, D. Kinion, and V.I. Tsifrinovich, Non-demolition Adiabatic Measurement of the Phase Qubit State, **Quantum information and computation**, **v.11**, #11-12 pp. 1045-1065 (2011)
9. G.P. Berman, A.A. Chumak, Influence of External Fields and Environment on the Dynamics of Phase-Qubit-Resonator System, **Phys. Rev. A** **83**, 042322 (2011)
10. G.P. Berman, O.O. Chumak, D.I. Kamenev, D. Kinion, and V.I. Tsifrinovich, Modeling and Simulation of a Microstrip-SQUID Amplifier, **J. Low Temp. Phys.** **165**, pp. 55-65 (2011)
11. G.P. Berman, A.R. Bishop, B.M. Chernobrod, O.O. Chumak , V.N. Gorshkov, S.V. Torous, The effects of phase diffuser on scintillations of laser radiation for long-distance propagation in the atmosphere, **Proc. of SPIE Vol. 7588**, 7588, pp.04-12, (2010)
12. Gennady P. Berman , Alan R. Bishop, Aleksandr A. Chumak, Darin Kinion, and Vladimir I. Tsifrinovich, Measurement of the Josephson Junction Phase Qubits by a Microstrip Resonator, **lanl.arXiv.org > quant-ph > arXiv:0912.3791 (2009)**
13. G.P. Berman, A.A. Chumak, Influence of Phase Diffuser Dynamics on Scintillations of Laser Radiation in Earth Atmosphere: Long-Distance Propagation, **Phys. Rev. A**, **79**, 063848 (2009)
14. P. Argyrakis, A. A. Chumak, M. Maragakis, and N. Tsakiris, Negative diffusion coefficient in a two-dimensional lattice-gas system with attractive nearest-neighbor interactions, **Phys. Rev. B** **80**, 104203 (2009)

15. R.A. Baskov, O.O. Chumak, The broadening of light pulses under influence of atmosphere turbulence: long-distance propagation, **Kyiv-Mohyla Academy: Scientific Notes in Phys. And Mathem.**, **87**, 45-50 (2009)
16. G.P. Berman, A. R. Bishop, B.M. Chernobrod, A.A. Chumak, and V.M. Gorshkov, Suppression of scintillations and beam wandering in free space gigabit rate optical communication based on spectral encoding of a partially coherent beam, **Proc. of SPIE**, vol. **7200**, 7200M-(1-15) (2009)
17. G.P. Berman and A.A. Chumak, Intrinsic dissipation in cantilevers, **arXiv. 07092582 v1. [physics.ins-det]** 17 Sept. (2007)
18. G.P. Berman, A.A. Chumak, and V.M. Gorshkov, Beam wandering in the atmosphere: The effect of partial coherence, **Phys. Rev. E**, **76**, 056606 (2007)
19. G.P. Berman and A.A. Chumak, Quantum effects of a partially coherent beam propagating through the atmosphere, **Proc. of SPIE**, vol. 6710, 67100M-1 (2007)
20. P. Argyrakis, A.A. Chumak, and M. Maragakis, Tracer diffusion in ordered lattice-gas systems with defect-controlled transport mechanisms, **Physical Review B** **76**, 054209 (2007)
21. G.P. Berman and A.A. Chumak, The effect of partial coherence on the statistics of Single-Photon Pulses Propagating in the Atmosphere, **arXiv.quant-ph/0702238v1**. 26 Feb. (2007)
22. G.P. Berman and A.A. Chumak, Photon distribution function for long-distance propagation of partially coherent beams through the turbulent atmosphere, **Physical Review A** **74**, 013805 (2006)
23. P. Argyrakis, A.A. Chumak, and M. Maragakis, Fluctuations in an ordered $c(2 \times 2)$ two-dimensional lattice-gas system with repulsive interactions, **Physical Review B** **71**, 224304 (2005)
24. A.A. Chumak, P.W. Milonni, and G.P. Berman, Effects of electrostatic fields and Casimir force on cantilever vibrations, **Physical Review, B** **70** (2004) 085407
25. P. Argyrakis and A. A. Chumak, Mass transport in an ordered three-dimensional lattice-gas system, **Physical Review, B** **66**, 054303 (2002)
26. A.A. Chumak and C. Uebing. **Surface Science**, **476** (2001)129-137. Lattice-gas transport at subcritical temperatures.
27. A.A. Chumak and C. Uebing, Diffusion of adatoms with strong repulsive interaction, **Met. Physics and Advanced Technologies**, **19** (2001) 123-130.
28. A.A. Chumak and C. Uebing, Tracer diffusion and correlations in ordered adsorption systems with defect-controlled transport mechanisms, **The European Physical Journal**, **B17** (2000) p.713-722.
29. A.A. Chumak, C. Uebing, Diffusion of adatoms with strong repulsive interaction, **Metallofizika. Noveishie Tekhnologii**. **21** (1999) 76-80.
30. A.A. Chumak, C. Uebing, . Diffusion of adatoms with strong repulsive interaction, **Ukrainian Journal of Physics** **44** (1999) 180-189.

31. A.A. Chumak and C. Uebing. Theoretical description of adatom migration in two-dimensional highly-ordered state, **The European Physical Journal B9** (1999) p.323-333.
32. Chumak, A.A. Tarasenko, The effect of reconstructed-surface order-parameter disturbances on adatom diffusion, **Surface Science**, **409** (1998) 137-144.
33. A.A. Chumak, A.A. Tarasenko, Exact results for adatom migration on a reconstructive surface, **Surface Science**, **364** (1996) 424-430.
34. A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, The effect of adsorption on the reconstruction of square lattice, **Ukrainian Physical Journal**, **40** (1995) 995-998.
35. A.A. Tarasenko, A.A. Chumak, The effect of reconstruction on the adatom diffusion, **Ukrainskii Fizicheskij Zhurnal**, **40** (1995) 1074-1076.
36. A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, The effect of adsorption on solid surface reconstruction, **Ukrainian Physical Journal**, **38** (1993) 1741-1747.
37. A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, Surface diffusion with mutual adsorption of atoms of different kinds, **Ukrainian Physical Journal**, **37** (1992) 1071-1075.
38. A.I. Rarenko, A.A. Tarasenko, A.A. Chumak., Electron-photon fluctuations and their role in the photomagnetic effect, **Ukrainian Physical Journal**, **37** (1992) 1577-1587.
39. A.A. Borshch, O.M. Burin, V.I.. Volkov, V.Ya. Gayvoronsky, A.A. Chumak, On the nature of the fast nonlinearity of a-SiC (6H), **Proceedings SPIE**, **1842** (1992) 83-86.
40. A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, Diffusion of adsorbed atoms on a plane triangular lattice, **Poverkhnost: Fizika, Khimiya, Mekhanika**, **3** (1991) 37-44.
41. A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, Surface diffusion of adsorbed atoms with spins, **Poverkhnost: Fizika, Khimiya, Mekhanika**, **12** (1991) 51-57.
42. A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, Surface diffusion and spin-spin interaction, **Ukrainian Physical Journal**, **35** , 1689-1691 (1990).
43. A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, The effect of magnetic field on electric conductivity of semiconductors under the condition of resonant scattering of carriers, **Fizika i Tekhnika Poluprovodnikov**, **24** (1990) 1742-1745.
44. A.A. Borshch, O.M. Burin, V.V. Ovchar and A.A. Chumak, Mechanism of refraction coefficient nonlinearity in crystals a-SiC (6H), **Sov. Solid State Physics**, **31** ,116-121 (1989).
45. A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, Investigation of diffusion in 2D-lattice-gas model with strong interaction by means of renormalization group approach, **Poverkhnost: Fizika, Khimiya, Mekhanika**, **11** (1989) 98-105.

46. V.A. Ishchuk, M.M. Makhamov, Yu.G. Ptushinskij, A.A. Tarasenko, B.A. Chuijkov and A.A. Chumak, Mechanism of the initial stage of monocystal niobium oxidation, **Poverkhnost: Fizika, Khimiya, Mekhanika**, **2**, 52-60 (1987).
47. A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, Population fluctuations of acceptor levels in gapless semiconductors, **Sov. Journal of Experimental and Theoretical Physics**, **92** (1987) 1745-1753.
48. A.A. Chumak, A.E. Levshin, P.M. Tomchuk and V.L. Vinetskij, Theory of dynamic transformation of light beams by conduction electrons in semiconductors, **IEEE J. Quantum Electronics**, **22(8)** 1503-1507 (1986).
49. V.M. Bondar, A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, Noises in Ge under the conditions of spatial amplification of helical disturbances, **Fizika i Tekhnika Poluprovodnikov**, **20**, 1064-1069 (1986).
50. A.A. Tarasenko, P.M. Tomchuk and A.A. Chumak, Nonequilibrium fluctuations of the carrier temperature and concentration in gapless semiconductors, **Fizika i Tekhnika Poluprovodnikov**, **20** (1986) 1064-1069.
51. V.M. Bondar, A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, Voltage redistribution in semiconductors caused by ambipolar drift of photoexcited electrons, **Fizika i Tekhnika Poluprovodnikov**, **19**, 1204-1207 (1985).
52. P.M. Tomchuk and A.A. Chumak, Nonlinear propagation of infrared light in many-valley semiconductors, **Fizika i Tekhnika Poluprovodnikov**, **19**, 77-82 (1985).
53. A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, Collective jumps of atoms adsorbed on solid surface and their contribution to surface diffusion, **Poverkhnost: Fizika, Khimiya, Mekhanika**, **2** (1983) 35-43.
54. A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, Spatially inhomogeneous current fluctuations in semiconductors placed in crossed electric and magnetic fields, **Ukrainian Physical Journal**, **27** (1982) 904-912.
55. A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, The effect of adatom-adatom interaction on their diffusion on solid surface, **Sov. Solid State Physics**, **24** (1982) 2972-2977.
56. V.I. Martynchenko, E.A. Movchan, P.M. Tomchuk and A.A. Chumak, S-like I-V characteristics of n-Ge in crossed heating electric and quantizing magnetic fields, **Fizika i Tekhnika Poluprovodnikov**, **16** (1982) 607-611.
57. A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, Diffusion and density fluctuations of atoms adsorbed on solid surface, **Surface Science**, **91** (1980) 694-706.
58. A.A. Chumak, Nonequilibrium current fluctuations in semiconductors in the presence of quantized magnetic fields, **Sov. Journal of Experimental and Theoretical Physics**, **79** (1980) 497-508.
59. A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, Instability of adatom lattice and fluctuations of emission currents, **Sov. Solid State Physics**, **20** (1978) 1213-1217.
60. A.A. Tarasenko, P.M. Tomchuk and A.A. Chumak, Voltage fluctuations in anisotropic semiconductors caused by drift of carriers, **Fizika i Tekhnika Poluprovodnikov**, **12** (1978) 1777-1781.

61. A.A. Tarasenko and A.A. Chumak, Nonequilibrium electron and phonon fluctuations in semiconductors, **Sov. Phys. JETP**, **46(2)** (1977) 038-5646 (1977). [Zh. Eksp. Teor. Fiz. 73, 625-631 (August 1977)]
62. P.M. Tomchuk, A.A. Chumak and A.I. Shchedrin, The effect of magnetic field on ambipolar drift noise in semiconductors, **Fizika i Tekhnika Poluprovodnikov**, **10** (1976) 716-719.
63. A.A. Tarasenko, P.M. Tomchuk and A.A. Chumak, Fluctuations in anisotropic semiconductors caused by ambipolar drift, **Fizika i Tekhnika Poluprovodnikov**, **10**, (1976) 1520-1523.
64. E. A. Bondar, V. I. Vatamanyuk and A. A. Chumak, Thickness dependence of the current carrier concentration in bismuth films, **Thin Solid Films**. **34** ,387-389 (1976)
65. S.S. Rozkov, P.M. Tomchuk and A.A. Chumak, Hot electrons of many-valley semiconductors in quantized magnetic fields, **Ukrainian Physical Journal**, **20** (1975) 1409-1416.
66. A.A. Chumak, Sample-size and boundary-conditions effects on the fluctuations in semiconductor, **Ukrainian Physical Journal**, **20** (1975) 1971-1977.
67. P.M. Tomchuk, A.A. Chumak, Nonequilibrium fluctuations in gas with pair collisions, **Reports of Ukrainian Academy of Sciences, S. "A", #10**, 931-935 (1975)
68. P.M. Tomchuk and A.A. Chumak, The effect of electron-electron interaction on nonequilibrium noise in many-valley semiconductors, **Fizika i Tekhnika Poluprovodnikov**, **9**, (1975) 1668-1673.
69. P.M. Tomchuk and A.A. Chumak, High-frequency fluctuations in non-equilibrium electron-phonon systems, **Ukrainian Physical Journal**, **18**, 1620-1630 (1973).
70. P.G. Borzyak, V.I. Vatamanyuk, Yu.A. Kulyupin and A.A. Chumak, Structure and Electric Conductivity of Size-Quantized Bismuth films, **Physica Status Solidi (a)** **20** (1973) 359-365.
71. P.M. Tomchuk and A.A. Chumak, Fluctuations in electron-phonon systems in strong electric and magnetic fields, **Ukrainian Physical Journal**, **18** (1973) 1818-1827.
72. P.M. Tomchuk, A.A. Chumak, Quantum kinetic equation for fluctuations in nonequilibrium electron-phonon systems, **Sov. Solid State Physics**, **15** 1011-1018, (1973).
73. P.M. Tomchuk, A.A. Chumak, Fluctuations in many-valley semiconductors caused by intervalley transitions, **Sov. Solid State Physics**, **14** , 2347-2351 (1972)
74. A.A. Chumak, V.A. Shenderovskii, Charge density fluctuations in many-valley semiconductors under the influence of strong electric field, **Sov. Solid State Physics**, **14** 1507-1510 (1972).
75. P.M. Tomchuk and A.A. Chumak, Fluctuations in nonequilibrium electron-phonon systems, **Preprint of Institute of Physics, Academy of Sci. of USSR**, **#9** (1971).

76. V.N. Pavlenko, P.M. Tomchuk, and A.A. Chumak, The effect of a quantizing magnetic field on propagation of electromagnetic waves in many-valley semiconductors, **Ukrainian Physical Journal**, **15**, 1818-1827 (1971).
77. Monograph: A.A. Tarasenko, P.M. Tomchuk, A.A. Chumak. "**Fluctuations in the bulk and on the surface of solids**" (1992) "Naukova Dumka", pp 252. (In Russian)
78. Monograph: O. Chumak, "**Quantum optics**", (2012) "Lviv Evrosvit", pp. 272. (In Ukrainian)