

Заключение диссертационного совета МГУ.013.3
по диссертации на соискание ученой степени доктора физико-математических наук
Решение диссертационного совета от «19» октября 2023 г. № 15

О присуждении Зайцеву Владимиру Борисовичу, гражданину Российской Федерации,
ученой степени доктора физико-математических наук.

Диссертация «Активные молекулярные системы на поверхности твердых тел» по специальности 1.3.8. – Физика конденсированного состояния принята к защите диссертационным советом МГУ.013.3 «8» июня 2023 г., протокол № 11.

Соискатель Зайцев Владимир Борисович, 1962 года рождения, диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук «Дезактивация фотовозбужденных молекул красителя на поверхностях твердых тел с зарядовой гетерогенностью» защитил в 1991 году в специализированном диссертационном совете К 053.05.17 при Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова.

Соискатель работает доцентом на кафедре общей физики и молекулярной электроники физического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Диссертация выполнена на кафедре общей физики и молекулярной электроники физического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Официальные оппоненты:

Тамеев Алексей Раисович, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник лаборатории электронных и фотонных процессов в полимерных наноматериалах Института физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук,

Трахтенберг Леонид Израйлевич, доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории функциональных нанокompозитов Института химической физики им. Н.Н. Семенова Российской академии наук,

Барабан Александр Петрович, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой электроники твердого тела физического факультета Санкт-Петербургского государственного университета

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 250 опубликованных работ, из них по теме диссертации 71 работу, в том числе 2 патента и 56 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях и изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния. Все статьи индексируются в базах данных Web of Science, Scopus и RSCI.

Перечень основных публикаций:

Статьи в рецензируемых научных журналах, индексируемых в базах данных Web of Science, Scopus, RSCI, а также в изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности:

1. Zaitsev V. Comparative study: Catalytic activity and rhodamine dye luminescence at the surface of TiO₂-based nanoheterostructures / Konstantinova E., Zaitsev V., Marikutsa A., Ilin A. // *Symmetry*. – 2021. – V. 13, no. 9. – P. 1758(1)-1758(12). IF= 2.7 (WoS) (Вклад автора 0.3).
2. Zaytsev V.B. Effect of PMMA polymer matrix on optical properties of CdSe nanoplatelets / Saidzhonov B.M., Zaytsev V.B., Vasiliev R.B. // *Journal of Luminescence*. – 2021. – V. 237. – P. 118175(1)-118175(7), IF= 3.6 (WoS) (Вклад автора 0.3).
3. Zaytsev V.B. Nanosilicon stabilized with ligands: Effect of high-energy electron beam on luminescent properties / Aslanov L.A., Zaytsev V.B., Zakharov V.N., Kudryavtsev I.K., Senyavin V.M., Lagov P.B., Pavlov Yu S. // *Surface and interface analysis*. – 2020. – V. 52, no. 12 – P. 957-961. SJR=0.35 (Scopus) (Вклад автора 0.3).
4. Зайцев В.Б. Фотолюминесценция квантовых точек CdSe и CdSe/ZnS в аморфной и жидкокристаллической полимерных матрицах / Головань Л.А., Елопов А.В., Зайцев В.Б., Ежов А.А., Жигунов Д.М., Карпов О.Н., Шандрюк Г.А., Мерекалов А.С., Тальрозе Р.В. // *Высокомолекулярные соединения. Серия А*. – 2020. – Т. 62, № 6. – С. 430–443.
Zaitsev V.B. Photoluminescence of CdSe and CdSe/ZnS quantum dots in amorphous and liquid-crystalline polymer matrices / Golovan L.A., Elovov A.V., Zaitsev V.B., Ezhov A.A., Zhigunov D.M., Karpov O.N., Shandryuk G.A., Merekalov A.S., Talroze R.V. // *Polymer Science, Series A*. – 2020. – V. 62, no. 6. – P. 653–665. IF=1.0 (WoS) (Вклад автора 0.3).
5. Зайцев В.Б. Влияние параметров спиновых центров на фотоактивность нанокристаллического диоксида титана в видимой области спектра / Константинова Е.А., Зайцев В.Б., Миннеханов А.А., Ле Н.Т., Кашкаров П.К. // *Кристаллография*. – 2020. – Т. 65, № 1. – С. 130–137.
Zaitsev V.B. The effect of spin center parameters on the photoactivity of nanocrystalline titanium dioxide in the visible spectral range / Konstantinova E.A., Zaitsev V.B., Minnekhanov A.A., Le N.T., Kashkarov P.K. // *Crystallography Reports*. – 2020. – V. 65, no. 1. – P. 130–137 IF=0.7 (WoS) (Вклад автора 0.25).
6. Зайцев В.Б. Влияние полимера на спектр и кинетику фотолюминесценции квантовых точек селенида кадмия в аморфной и жидкокристаллической полимерных матрицах / Елопов А.В., Зайцев В.Б., Жигунов Д.М., Шандрюк Г.А., Ежов А.А., Мерекалов А.С., Головань Л.А. // *Известия РАН, серия физическая*. – 2019. – Т. 83, № 1. – С. 41–45.
Zaytsev V.B. Effect of the polymer on the photoluminescent spectrum and kinetics of quantum dots of cadmium selenide in amorphous and liquid crystalline polymer matrices / Elovov A.V., Zaytsev V.B., Zhigunov D.M., Shandryuk G.A., Ezhov A.A., Merekalov A.S., Golovan L.A. // *Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics*. – 2019. – V. 83, no. 1. – P. 32-36. SJR=0.238 (Scopus) (Вклад автора 0.25).
7. Зайцев В.Б. Наноматериалы на основе диоксида титана с высокой фотокаталитической активностью / Константинова Е.А., Кушников М.П., Зайцев В.Б., Кытин В.Г., Марикуца А.В., Трусов Г.В., Седегов А.С., Кашкаров П.К. // *Российские нанотехнологии*. – 2019. – Т. 14, № 5-6. – С. 8–15.
Zaitsev V.B. High photocatalytic activity nanomaterials based on titanium dioxide / Konstantinova E.A., Kushnikov M.P., Zaitsev V.B., Kytin V.G., Marikutsa A.V., Trusov G.V., Sedegov A.S., Kashkarov P.K. // *Nanotechnologies in Russia*. – 2019. – V. 14, no. 5-6. – P. 190-196. IF=0.8 (Вклад автора 0.2).
8. Zaytsev V. Highly sensitive ZnO(Ga, In) for sub-ppm level NO₂ detection: effect of indium content / Vorobyeva N., Rumyantseva M., Filatova D., Spiridonov F., Zaytsev V., Zaytseva A., Gaskov A. // *Chemosensors*. – 2017. – V. 5, no. 2. – P. 18(1)–18(11). IF=4.2 (WoS) (Вклад автора 0.2).

9. Zaytsev V.B. Doping effects on electrical and optical properties of spin-coated ZnO thin films / Vorobyeva N.A., Rumyantseva M.N., Vasiliev R.B., Kozlovskiy V.F., Soshnikova Yu M., Filatova D.G., Zaytsev V.B., Zaytseva A.V., Gaskov A.M. // *Vacuum*. – 2015. – V. 114. – P. 198-204. IF=4.0 (WoS) (Вклад автора 0.2).
10. Zaytsev V.B. Optical and Photoelectrical Properties of Nanocrystalline Indium Oxide / Forsh E.A., Abakumov A.M., Zaytsev V.B., Konstantinova E.A., Forsh P.A., Rumyantseva M.N., Gaskov A.M., Kashkarov P.K. // *Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics*. – 2015. – V. 9, no. 6. – P. 762-765. IF=0.6 (WoS) (Вклад автора 0.3).
11. Зайцев В.Б. Влияние строения ленгмюровских пленок сополимера на протекание структурных фазовых переходов / Зайцев В.Б., Зайцева А.В., Левшин Н.Л., Юдин С.Г. // *Письма в ЖЭТФ*. – 2015. – Т. 102, № 2. – С. 130–134.
Zaitsev V.B. Effect of the texture of langmuir copolymer films on structural phase transitions / Zaitsev V.B., Zaitseva A.V., Levshin N.L., Yudin S.G. // *JETP Letters*. – 2015. – V. 102, no. 2. – P. 118-121. IF=1.3 (WoS) (Вклад автора 0.4).
12. Zaytsev V.B. Optical and photoelectrical properties of nanocrystalline indium oxide with small grains / Forsh E.A., Abakumov A.M., Zaytsev V.B., Konstantinova E.A., Forsh P.A., Rumyantseva M.N., Gaskov A.M., Kashkarov P.K. // *Thin Solid Films*. – 2015. – V. 595, Part A. – P. 25–31. IF=2.1 (WoS) (Вклад автора 0.2).
13. Зайцев В.Б. Структура и электрофизические свойства пленок жидких кристаллов, изготовленных по ленгмюровской технологии / Зайцева А.В., Зайцев В.Б., Левшин Н.Л., Форш П.А., Хлыбов С.В., Юдин С.Г. // *Физика твердого тела*. – 2014. – Т. 56, № 2. – С. 371-374.
Zaytsev V.B. Structure and electrical properties of liquid crystal films grown by the langmuir technology / Zaitseva A.V., Zaytsev V.B., Levshin N.L., Forsh P.A., Khlybov S.V., Yudin S.G. // *Physics of the Solid State*. – 2014. – V. 56, no. 2. – P. 376-379. IF=0.6 (WoS) (Вклад автора 0.2).
14. Зайцев В.Б. Влияние способов приготовления на свойства тонких пленок жидких кристаллов / Зайцев В.Б., Зайцева А.В., Левшин Н.Л., Форш П.А., Хлыбов С.В., Юдин С.Г. // *Журнал физической химии*. – 2014. – Т. 88, № 9. – С. 1419–1424.
Zaitsev V.B. Effect of the synthetic procedure on the properties of thin films of liquid crystals / Zaitsev V.B., Zaitseva A.V., Levshin N.L., Forsh P.A., Khlybov S.V., Yudin S.G. // *Russian Journal of Physical Chemistry A*. – 2014. – V. 88, no. 9. – P. 1585-1589. IF=0.7 (WoS) (Вклад автора 0.2).
15. Зайцев В.Б. Изменение оптических и электрофизических свойств ленгмюровских пленок жидких кристаллов при сегнетоэлектрическом фазовом переходе / Зайцев В.Б., Левшин Н.Л., Хлыбов С.В., Юдин С.Г. // *Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования*. – 2013. – № 1. – С. 71–76.
Zaitsev V.B. Changes in the optical and electrophysical properties of langmuir films of liquid crystals upon a ferroelectric phase transition / Zaitsev V.B., Levshin N.L., Khlybov S.V., Yudin S.G. // *Journal of Surface Investigation: X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques*. – 2013. – V. 7, no. 1. – P. 67–71. IF=0.359 (WoS) (Вклад автора 0.4).
16. Зайцев В.Б. Изменение оптических свойств сверхтонких пленок жидкого кристалла ТДОБАМБЦЦ при фазовом переходе / Зайцев В.Б., Левшин Н.Л., Хлыбов С.В., Юдин С.Г. // *Журнал физической химии*. – 2013. – Т. 87, № 6. – С. 1045–1048.
Zaitsev V.B. Changes in the optical properties of ultrathin films of liquid crystals during phase transitions / Zaitsev V.B., Levshin N.L., Khlybov S.V., Yudin S.G. // *Russian Journal of Physical Chemistry A*. – 2013. – V. 87, no. 6. – P. 1035–1038. IF=0.7 (WoS) (Вклад автора 0.4).

17. Zaitsev V.B. Phase Transition in Super Thin Liquid Crystal Films / Zaitsev V.B., Levshin N.L., Khlybov S.V., Yudin S.G. // *Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics*. – 2013. – V. 8, no. 2. – P. 188-192. IF=0.6 (WoS) (Вклад автора 0.4).
18. Zaytsev V.B. Pd nanoparticles on SnO₂(Sb) whiskers: Aggregation and reactivity in CO detection / Zhukova A.A., Rumyantseva M.N., Zaytsev V.B., Zaytseva A.V., Abakumov A.M., Gaskov A.M. // *Journal of Alloys and Compounds*. – 2013. – V. 565. – P. 6–10. IF=6.2 (WoS) (Вклад автора 0.3).
19. Zaytsev V.B. SnO₂ Whiskers With Pd Nanoparticles For Sensor Applications / Zaytseva A.V., Zaytsev V.B., Rumyantseva M.N., Gaskov A.M., Zhukova A.A. // *Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics*. – 2012. – V. 7, no. 6. – P. 607–613. IF=0.6 (WoS) (Вклад автора 0.3).
20. Zaitsev V.B. Changes in adsorption and optical properties of liquid crystal langmuir films at structural phase transition / Zaitsev V.B., Levshin N.L., Khlybov S.V., Yudin S.G. // *Crystallography Reports*. – 2012. – V. 57, no. 7. – P. 934–938. IF=0.7 (WoS) (Вклад автора 0.4).
21. Зайцев В.Б. Изменение оптических свойств ленгмюровских плёнок ТДОБАМБЦЦ при фазовом переходе / Зайцев В.Б., Левшин Н.Л., Хлыбов С.В., Юдин С.Г. // *Вестник МГУ. Серия 3. Физика. Астрономия*. – 2011. – Т. 66, № 1. – С. 49-52.
Zaitsev V.B. Changes in optical properties of TDO BAM BCC langmuir films during a phase transition / Zaitsev V.B., Levshin N.L., Khlybov S.V., Yudin S.G. // *Moscow University Physics Bulletin*. – 2011. – V. 66, no. 1. – P. 50–53. IF=0.3 (WoS) (Вклад автора 0.5).
22. Zaytsev V.B. Antimony doped whiskers of SnO₂ grown from vapor phase / Zaytsev V.B., Zhukova A.A., Rumyantseva M.N., Dobrovolsky A.A., Calvo L., Gaskov A.M. // *Journal of Crystal Growth*. – 2010. – V. 312, № 3. – P. 386-390. IF=1.8 (WoS) (Вклад автора 0.4).
23. Зайцев В.Б. Изменение адсорбционных и оптических свойств сверхтонких легмюровских пленок фталоцианина ванадила вблизи фазового перехода / Зайцев В.Б., Левшин Н.Л., Юдин С.Г. // *Вестник МГУ. Серия 3. Физика. Астрономия*. – 2009. – № 2. – С. 82-85.
Zaitsev V.B. Changes in adsorption and optical properties near the phase transition of super thin vanadyl phthalocyanine langmuir films / Zaitsev V.B., Levshin N.L., Yudin S.G. // *Moscow University Physics Bulletin*. – 2009. – V. 64, no. 2. – P. 191–194. SJR=0.16 (Scopus) (Вклад автора 0.6).
24. Зайцев В.Б. Оптические методы в исследовании структурных перестроек в тонких органических пленках / Зайцев В.Б., Плотников Г.С., Салецкий А.М. // *Вестник МГУ. Серия 3. Физика. Астрономия*. – 2009. – № 3. – С. 50-53.
Zaytsev V.B. Optical methods in studies of structural transformations in thin organic films / Zaytsev V.B., Plotnikov G.S., Saletsky A.M. // *Moscow University Physics Bulletin*. – 2009. – V. 64, no. 3. – P. 287–290. SJR=0.16 (Scopus) (Вклад автора 0.8).
25. Зайцев В.Б. Образование и эволюция наноструктур на поверхности полупроводников при лазерном неупругом фотодеформировании / Емельянов В.И., Зайцев В.Б., Плотников Г.С. // *Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования*. – 2008. – № 5. – С. 80-87.
Zaitsev V.B. Formation and evolution of nanostructures on semiconductor surfaces in the process of laser-induced inelastic deformation / Emel'yanov V.I., Zaitsev V.B., Plotnikov G.S. // *Journal of Surface Investigation: X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques*. – 2008. – V. 2, no. 3. – P. 392–398. IF=0.359 (WoS) (Вклад автора 0.5).
26. Зайцев В.Б. Исследование процессов стеклования поверхностного слоя полистирола с помощью люминесцентных молекулярных зондов / Зайцева А.В., Зайцев В.Б., Рудой В.М.

- // Вестник МГУ. Серия 3. Физика. Астрономия. – 2007. – № 2. – С. 40-43. IF=0.485 (РИНЦ) (Вклад автора 0.7).
27. Зайцев В.Б. Димеризация люминесцентных молекулярных зондов на поверхности полистирола / Зайцева А.В., Зайцев В.Б., Рудой В.М. // Вестник МГУ. Серия 3. Физика. Астрономия. – 2007. – № 4. – С. 39-42. IF=0.485 (РИНЦ) (Вклад автора 0.7).
28. Zaitsev V. The testing of a semiconductor-based adsorption modified photosensitive sensor for its response to a volatile organic compound, oxygen, humidity and temperature / Zaitsev V., Rosty R., Kebbekus B. // Sensors & Actuators - Part B - Chemical sensors. – 2005. – V. 107. – P. 347-352. IF=8.4 (WoS) (Вклад автора 0.7).
29. Зайцев В.Б. Особенности фотолюминесценции органических молекул в пористом кремнии / Зайцев В.Б., Плотников Г.С., Рябчиков Ю.В. // Вестник МГУ. Серия 3. Физика. Астрономия. – 2004. – № 5. – С. 29-31. IF=0.485 (РИНЦ) (Вклад автора 0.7).
30. Zaitsev V.B. The study of Polystyrene Surface Layer Glass Transition by Luminescent Molecular Probes / Zaitseva A.V., Zaitsev V.B., Rudoy V.M. // Surface science. 2004. – V. 566-568, Part 2. – P. 821-825. IF=1.9 (WoS) (Вклад автора 0.7).
31. Зайцев В.Б. Генезис наноразмерных дефектов и разрушений в GaAs при многократном квазистатическом фотодеформировании микронных областей полупроводника / Винценц С.В., Зайцева А.В., Зайцев В.Б., Плотников Г.С. // Физика и техника полупроводников. – 2004. – Т. 38, № 3. – С. 257-264.
Zaitsev V.B. Genesis of nanoscale defects and damage in GaAs subjected to multiphase quasi-static photostrains in micrometer-sized regions of semiconductor / Vintsents S.V., Zaitseva A.V., Zaitsev V.B., Plotnikov G.S. // Semiconductors. – 2004. – V. 38, no. 3. – P. 245-252. IF=0.7 (WoS) (Вклад автора 0.3).
32. Зайцев В.Б. Исследование гетерогенности сегнетоэлектрических пленок Ленгмюра–Блоджетт с помощью молекулярных зондов / Зайцев В.Б., Плотников Г.С., Руднева С.А. // Химическая физика. – 2003. – Т. 22, № 3. – С. 84-87. IF=0.869 (РИНЦ) (Вклад автора 0.7).
33. Зайцев В.Б. Влияние заряженных поверхностных электронных состояний на структуру тонких плёнок Ленгмюра–Блоджетт на поверхности полупроводников / Беляев В.В., Зайцев В.Б., Панова Т.В., Плотников Г.С., Занавескин М.Л. // Вестник МГУ. Серия 3. Физика. Астрономия. – 2002. – № 1. – С. 44-48. IF=0.485 (РИНЦ) (Вклад автора 0.5).
34. Зайцев В.Б. Низкопороговое дефектообразование и модификации реальных поверхностей германия при упругих и упруго-пластических воздействиях импульсного лазерного луча / Винценц С.В., Зайцев В.Б., Зотеев А.В., Плотников Г.С., Родионов А.И., Червяков А.В. // Физика и техника полупроводников. – 2002. – Т. 36, № 8. – С. 947-952.
Zaitsev V.B. Low-threshold defect formation and modification of ge surface layer under elastic and elastoplastic pulsed laser effects / Vintsents S.V., Zaitsev V.B., Zoteev A.V., Plotnikov G.S., Rodionov A.I., Chervyakov A.V. // Semiconductors. – 2002. – V. 36. – P. 883–888. IF=0.70 (WoS) (Вклад автора 0.5).
35. Zaitsev V.B. Use Of Vibronic Phenomena In Adsorption Phase For Developing Of Semiconductor Gas Sensors / Zaitsev V.B., Kebbekus B. // Materials science. – 2002. – V. 20, no. 3. – P. 29-37. IF=0.9 (WoS) (Вклад автора 0.9).
36. Zaitsev V.B. Optical Properties of Ferroelectric Lanmuir-Blodgett Films Impregnated With Dye Molecules / Zaitsev V.B., Nevzorov A.N., Plotnikov G.S. // Materials science. – 2002. – V. 20, no. 3. – P. 58-63. IF=0.9 (WoS) (Вклад автора 0.7).
37. Зайцев В.Б. Исследование структурных перестроек в тонких органических пленках с помощью молекулярных зондов / Зайцев В.Б., Пестова С.А., Плотников Г.С. // Поверхность.

- Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. – 2001. – № 11. – С. 53-57. IF=0.330 (РИНЦ) (Вклад автора 0.7).
38. Зайцев В.Б. Штарковские сдвиги полосы флуоресценции молекул красителей, адсорбированных в сегнетоэлектрических пленках Ленгмюра-Блоджетт / Зайцев В.Б., Плотников Г.С., Руднева С.А. // Вестник МГУ. Серия 3. Физика. Астрономия. – 2001. – № 6. – С. 54-58. IF=0.485 (РИНЦ) (Вклад автора 0.7).
 39. Зайцев В.Б. Изменение адсорбционных свойств и спектров флуоресценции при сегнетоэлектрическом фазовом переходе в пленках Ленгмюра-Блоджетт / Зайцев В.Б., Левшин Н.Л., Пестова С.А., Плотников Г.С., Юдин С.Г. // Химическая Физика. – 2000. – № 5. – С. 86-91. IF=0.869 (РИНЦ) (Вклад автора 0.5).
 40. Zaitsev V.B. The use of vibronic resonance phenomena in semiconductor gas sensors / Zaitsev V.B., Panova T.V. // Applied Surface Science. – 2000. – V. 167. – P. 184-190. IF=6.7 (WoS) (Вклад автора 0.9).
 41. Zaitsev V.B. The Ion Phenomena on Semiconductor and Dielectric Surfaces with Photoacids / Zaitsev V.B. // Surface Science. – 1999. – V. 1-3, № 433-435. – P. 904-908. IF=1.9 (WoS) (Вклад автора 1).
 42. Зайцев В.Б. Влияние адсорбции на фотосенсибилизированную проводимость тонких пленок сульфида кадмия / Зайцев В.Б., Зотеев А.В., Панова Т.В., Плотников Г.С. // Химическая Физика. – 1999. – № 9. – С. 35-38. IF=0.869 (РИНЦ) (Вклад автора 0.6).
 43. Зайцев В.Б. Взаимосвязь протонных и электронных процессов на поверхности полупроводника / Зайцев В.Б., Киселев В.Ф., Ольшанский Д.И., Плотников Г.С. // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. – 1998. – № 7. – С. 82-98. IF=0.330 (РИНЦ) (Вклад автора 0.6).
 44. Зайцев В.Б. Протоны в качестве источников флуктуационных полей на межфазной границе диэлектрик – полупроводник / Зайцев В.Б., Киселев В.Ф., Ольшанский Д.И., Плотников Г.С. // Химическая физика. – 1998. – № 12. – С. 29-32. IF=0.869 (РИНЦ) (Вклад автора 0.6).
 45. Зайцев В.Б. Роль протонов в зарядении поверхности полупроводника / Зайцев В.Б., Киселев В.Ф., Ольшанский Д.И., Плотников Г.С. // Вестник МГУ. Серия 3. Физика. Астрономия. – 1997. – № 2. – С. 24-28. IF=0.485 (РИНЦ) (Вклад автора 0.6).
 46. Зайцев В.Б. Влияние поверхности на диссоциацию молекул фотокислот / Зайцев В.Б., Ольшанский Д.И. // Журнал физической химии. – 1996. – № 6. – С. 1148-1151.
Zaytsev V.B. Effect of the surface nature on the dissociation of molecules of 2-naphthol-6-sulfonic acid sodium salt / Zaytsev V.B., Ol'shanskii D.I. // Russian Journal of Physical Chemistry A. – 1996. – V. 70, no. 6. – P. 1070–1073. IF=0.7 (WoS) (Вклад автора 0.8).
 47. Зайцев В.Б. Межфазные электронные состояния в структурах германий - ленгмюровские пленки стеарата меди / Зайцев В.Б., Коновалов О.В., Плотников Г.С., Фейгин Л.А., Яковенко Д.Л. // Вестник МГУ. Серия 3. Физика. Астрономия. – 1996. – № 4. – С. 52-58. IF=0.485 (РИНЦ) (Вклад автора 0.4).
 48. Зайцев В.Б. Фотоиндуцированная протонная проводимость на поверхности кварца / Зайцев В.Б., Киселев В.Ф., Ольшанский Д.И., Плотников Г.С. // Химическая физика, 1995. – Т. 14, № 5. – С. 51-54. IF=0.869 (РИНЦ) (Вклад автора 0.6).
 49. Зайцев В.Б. Спектры адсорбированных молекул красителей на поверхности структур кремний – сегнетоэлектрик / Зайцев В.Б., Петров А.В., Петрухин А.Г., Старостин В.В. // Химическая физика. – 1994. – Т. 13, № 6. – С. 106-110. IF=0.869 (РИНЦ) (Вклад автора 0.6).
 50. Зайцев В.Б. Влияние подложки на спектральные характеристики флуоресценции адсорбированных молекул красителей / Беспалов В.А., Зайцев В.В., Левшин Л.В.,

Плотников Г.С., Салецкий А.М. // Журнал прикладной спектроскопии. – 1992. – Т. 56. – С. 787-792.

Zaitsev V.B. Influence of substrate on the spectroscopic characteristics of the fluorescence of adsorbed dye molecules / Bepalov V.A., Zaitsev V.B., Levshin L.V., Plotnikov G.S., Saletsky A.M. // Journal of Applied Spectroscopy – 1992. – Vol. 5. – P. 478–483. SJR=0.21 (Scopus) (Вклад автора 0.3).

51. Зайцев В.Б. Вибронные эффекты в поверхностных фазах и молекулярная электроника / Зайцев В.Б., Зотеев А.В., Киселев В.Ф., Плотников Г.С. // Вестник МГУ. Серия 3. Физика. Астрономия. – 1992. – № 2. – С. 3-18. IF=0.485 (РИНЦ) (Вклад автора 0.5).
52. Зайцев В.Б. Использование вибронных эффектов с целью повышения селективности полупроводниковых сенсоров для газового анализа / Зайцев В.Б., Киселев В.Ф., Плотников Г.С. // Химическая физика. – 1992. – Т. 11, № 8. – С. 1081-1085. IF=0.869 (РИНЦ) (Вклад автора 0.6).
53. Зайцев В.Б. Штарковские сдвиги полосы флуоресценции молекул красителей, адсорбированных на поверхности полупроводника / Зайцев В.Б., Жидомирова С.Г., Плотников Г.С. // Химическая физика. – 1990. – Т. 9, № 4. – С. 485-492. IF=0.869 (РИНЦ) (Вклад автора 0.5).
54. Зайцев В.Б. Колебательная дезактивация молекул красителя на поверхности полупроводников в присутствии примесных адсорбированных молекул / Зайцев В.Б., Киселев В.Ф., Плотников Г.С., Понамарев Ю.Е. // Химическая физика. – 1990. – Т. 9, № 9. – С. 1201-1205. IF=0.869 (РИНЦ) (Вклад автора 0.8).
55. Зайцев В.Б. Влияние фотовозбужденных адсорбированных молекул красителя на фазовый переход полупроводник – металл / Зайцев В.Б., Киселев В.Ф., Левшин Н.Л. и др. // Доклады Академии наук СССР. – 1989. – Т. 304, № 3. – С. 649-652 IF=0.547 (РИНЦ) (Вклад автора 0.4).
56. Зайцев В.Б. Изучение взаимодействия фотовозбужденных адсорбированных молекул с локальными заряженными центрами / Зайцев В.Б., Левшин Л.В., Плотников Г.С., Салецкий А.М. // Химическая физика – 1988. – Т. 7. – С.731-733. IF=0.869 (РИНЦ) (Вклад автора 0.3).

Патенты

1. Зайцев В.Б. Чувствительный элемент сенсора для молекулярного анализа / Тимошенко В.Ю., Зайцев В.Б., Головань Л.А., Жигунов Д.М. – Патент РФ RU2524453. 27.07.2014, 12 с.
2. Зайцев В.Б. Чувствительный элемент сенсора для молекулярного анализа на основе щелевых кремниевых структур / Жигунов Д.М., Зайцев В.Б., Головань Л.А., Тимошенко В.Ю. – Патент РФ RU129296. 20.06.2013, 10 с.

На диссертацию и автореферат поступило 6 дополнительных отзывов, все положительные.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их профессиональной квалификацией и наличием публикаций в области физики конденсированного состояния, физики полупроводников, композитных материалов и сенсорики.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени доктора физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований получены научные результаты и решены важные научные проблемы, имеющие большое значение для развития физики поверхности и тонких пленок, а также сенсорики.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

- Фотосенсибилизация с помощью молекул красителей способна стимулировать различные сложные процессы в поверхностной фазе: увеличение подвижности ионов на поверхности твердого тела, фазовые переходы, например, сегнетоэлектрик-параэлектрик в ленгмюровских пленках сополимера поливинилиденфторида с заметным снижением температур переходов (не менее 20 К).
- Возможно построение высокочувствительных селективных полупроводниковых газовых сенсоров, фотосенсибилизированных молекулами красителей и использующих резонансный перенос колебательной энергии в адсорбционной фазе. С их помощью можно разделять молекулы, отличающиеся только изотопным составом, а также с высокой чувствительностью детектировать токсичные и взрывоопасные летучие органические соединения типа *ВТЕХ* (бензол, толуол, этилбензол, ксилол).
- На поверхности диэлектрика (кварцевое стекло) с адсорбированными молекулами органических фотокислот (нафтолов) возможна фотостимулированная протонная проводимость. На поверхности полупроводниковых структур при фотовозбуждении адсорбированных молекул нафтолов возникают отсутствовавшие ранее протонные процессы.
- Сдвиги спектров флуоресценции молекул органических красителей, адсорбированных на поверхности твердого тела, могут быть вызваны неоднородными локальными полями точечных зарядов. Изменение энергии электронного перехода в молекуле меняет знак при изменении знака находящегося рядом заряда и существенно ослабевает с ростом расстояния между зарядом и молекулой, практически исчезая на расстояниях более 2–3 нм. Метод люминесцентных молекулярных зондов, развитый на основании данных о влиянии локальных полей на спектральные характеристики органических молекул, позволяет исследовать гетерогенность поверхности и тонких органических и неорганических пленок.

На заседании 19.10.2023 г. диссертационный совет принял решение присудить Зайцеву Владимиру Борисовичу ученую степень доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 4 доктора наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» – 13, «против» – 0, недействительных бюллетеней – нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета МГУ.013.3
доктор физико-математических наук,
профессор

А.В. Уваров

Ученый секретарь
диссертационного совета МГУ.013.3
кандидат физико-математических наук, доцент

И.А. Малышкина

19 октября 2023 г.