

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Acousto-defect interaction in irradiated and non-irradiated silicon  $n^+p$  structure / O. Ya. Olikh, A. M. Gorb, R. G. Chupryna, O. V. Pristay-Fenenkov // *J. Appl. Phys.* — 2018. — Apr. — Vol. 123, no. 16. — P. 161573.
2. Olikh, O.Ya. Acoustically driven degradation in single crystalline silicon solar cell / O.Ya. Olikh // *Superlattices Microstruct.* — 2018. — May. — Vol. 117. — Pp. 173–188.
3. Olikh, Oleg. On the mechanism of ultrasonic loading effect in silicon-based Schottky diodes / Oleg Olikh, Katerina Voytenko // *Ultrasonics*. — 2016. — Mar. — Vol. 66, no. 1. — Pp. 1–3.
4. Effect of ultrasound on reverse leakage current of silicon Schottky barrier structure / O. Ya. Olikh, K. V. Voytenko, R. M. Burbelo, Ja. M. Olikh // *Journal of Semiconductors*. — 2016. — Dec. — Vol. 37, no. 12. — P. 122002.
5. Olikh, O. Ya. Review and test of methods for determination of the Schottky diode parameters / O. Ya. Olikh // *J. Appl. Phys.* — 2015. — Jul. — Vol. 118, no. 2. — P. 024502.
6. Olikh, O. Ya. Ultrasound influence on I–V–T characteristics of silicon Schottky barrier structure / O. Ya. Olikh, K. V. Voytenko, R. M. Burbelo // *J. Appl. Phys.* — 2015. — Jan. — Vol. 117, no. 4. — P. 044505.
7. Olikh, Oleg. Reversible influence of ultrasound on  $\gamma$ –irradiated Mo/n-Si Schottky barrier structure / Oleg Olikh // *Ultrasonics*. — 2015. — Feb. — Vol. 56. — Pp. 545–550.
8. Особливості дислокаційного поглинання ультразвуку в безсубблочних кристалах  $\text{Cd}_{0,2}\text{Hg}_{0,8}\text{Te}$  / І. О. Лисюк, Я. М. Оліх, О. Я. Оліх, Г. В. Бекетов // *УФЖ*. — 2014. — Т. 59, № 1. — С. 50–57.
9. Olikh, O. Ya. Non-Monotonic  $\gamma$ –Ray Influence on Mo/n-Si Schottky Barrier Structure Properties / O. Ya. Olikh // *IEEE Trans. Nucl. Sci.* — 2013. — Feb. — Vol. 60, no. 1. — Pp. 394–401.
10. Оліх, О. Я. Особливості впливу ультразвуку на перенесення заряду в кремнієвих структурах з бар'єром Шоттки залежно від дози  $\gamma$ –опромінення /

- О. Я. Оліх // *Сенсорна електроніка і мікросистемні технології*. — 2013. — Т. 10, № 1. — С. 47–55.
11. Олих, О. Я. Влияние ультразвукового нагружения на протекание тока в структурах  $\text{Mo}/\text{n-n}^+\text{-Si}$  с барьером Шоттки / О. Я. Олих // *Физика и техника полупроводников*. — 2013. — Т. 47, № 7. — С. 979–984.
  12. Оліх, О. Я. Особливості перенесення заряду в структурах  $\text{Mo}/\text{n-Si}$  з бар'єром Шоттки / О. Я. Оліх // *УФЖ*. — 2013. — Т. 58, № 2. — С. 126–134.
  13. Олих, О. Я. Особенности динамических акустоиндуцированных изменений фотоэлектрических параметров кремниевых солнечных элементов / О. Я. Олих // *Физика и техника полупроводников*. — 2011. — Т. 45, № 6. — С. 816–822.
  14. Оліх, Я. М. Інформаційний чинник акустичної дії на структуру дефектних комплексів у напівпровідниках / Я. М. Оліх, О. Я. Оліх // *Сенсорна електроніка і мікросистемні технології*. — 2011. — Т. 2(8), № 2. — С. 5–12.
  15. Оліх, О. Я. Особливості впливу нейтронного опромінення на динамічну акустодефектну взаємодію у кремнієвих сонячних елементах / О. Я. Оліх // *УФЖ*. — 2010. — Т. 55, № 7. — С. 770–776.
  16. Ultrasonically Recovered Performance of  $\gamma$ -Irradiated Metal-Silicon Structures / A.M. Gorb, O.A. Korotchenkov, O.Ya Olikh, A.O. Podolian // *IEEE Trans. Nucl. Sci.* — 2010. — June. — Vol. 57, no. 3. — Pp. 1632–1639.
  17. Олих, О. Я. Изменение активности рекомбинационных центров в кремниевых  $\text{p-n}$ -структурах в условиях акустического нагружения / О. Я. Олих // *Физика и техника полупроводников*. — 2009. — Т. 43, № 6. — С. 774–779.
  18. Оліх, О. Я. Робота кремнієвих сонячних елементів в умовах акустичного навантаження мегагерцового діапазону / О. Я. Оліх, Р. М. Бурбело, М. К. Хіндерс // *Сенсорна електроніка і мікросистемні технології*. — 2007. — Т. 4, № 3. — С. 40–45.
  19. Burbelo, Roman M. The Dynamic Ultrasound Influence on the Diffusion and Drift of the Charge Carriers in Silicon  $\text{p-n}$  Structures / Roman M. Burbelo, Oleg Y. Olikh, Mark K. Hinders // *MRS Proceedings*. — 2007. — Vol. 994. — Pp. 0994–F03–11.

20. Олих, О. Я. Акустостимулированные коррекции вольт–амперных характеристик арсенид–галлиевых структур с контактом Шоттки / О. Я. Олих, Т. Н. Пинчук // *Письма в Журнал Технической Физики*. — 2006. — Т. 32, № 12. — С. 22–27.
21. Конакова, Р.В. Влияние микроволновой обработки на уровень остаточной деформации и параметры глубоких уровней монокристаллах карбида кремния / Р.В. Конакова, П.М. Литвин, О.Я. Олих // *Физика и химия обработки материалов*. — 2005. — № 2. — С. 19–22.
22. Конакова, Р.В. Влияние микроволновой обработки на глубокие уровни монокристаллов GaAs и SiC / Р.В. Конакова, П.М. Литвин, О.Я. Олих // *Петербургский журнал электроники*. — 2004. — № 1. — С. 20–24.
23. Olikh, Ja. M. Active ultrasound effects in the future usage in sensor electronics / Ja. M. Olikh, O.Ya. Olikh // *Сенсорна електроніка і мікросистемні технології*. — 2004. — Т. 1, № 1. — С. 19–29.
24. Olikh, O.Ya. Acoustoelectric transient spectroscopy of microwave treated GaAs-based structures / O.Ya. Olikh // *Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics*. — 2003. — Vol. 6, no. 4. — Pp. 450–453.
25. Оліх, О.Я. Акустостимульовані динамічні ефекти в сонячних елементах на основі кремнію / О.Я. Оліх // *Вісник Київського ун-ту, Сер.: Фізико-математичні науки*. — 2003. — № 4. — С. 408–414.
26. Оліх, О. Я. Ефекти активного ультразвуку в напівпровідникових кристалах / О. Я. Оліх // 1-а Українська наукова конференція з фізики напівпровідників, Одеса, Україна. — Т. 1. — Одеса: 2002. — С. 80.
27. Влияние СВЧ облучения на остаточный уровень внутренних механических напряжений и параметры глубоких уровней в эпитаксиальных структурах GaAs / Р. В. Конакова, А. Б. Камалов, О. Я. Олих и др. // Труды III международной конференции «Радиационно–термические эффекты и процессы в неорганических материалах», Томск, Россия. — Томск: 2002. — С. 338–339.
28. Оліх, О. Я. Про роль теплових і деформаційних механізмів дії ультразвуку на роботу кремнієвих сонячних елементів / О. Я. Оліх // Міжнародна науково–технічна конференція «Сенсорна електроніка і мікросистемні технології СЕМСТ-1», Одеса, Україна. Тези доповідей. — Одеса: 2004. —

- C. 163.
29. *Olikh, O.* Acoustoelectric transient spectroscopy of microwave treated GaAs-based structures / O. Olikh // 2004 IEEE International Ultrasonics, Ferroelectrics and Frequency Control Joint 50<sup>th</sup> Anniversary Conference. Montreal, Canada. Abstracts. — Montreal: 2004. — Pp. 230–231.
  30. *Олих, О. Я.* Влияние быстрых термических отжигов и ультразвуковой обработок на параметры арсенидгалиевых структур с барьером Шоттки / О. Я. Олих // Труды девятой международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы твердотельной электроники и микроэлектроники», Дивноморское, Россия. — Дивноморское: 2004. — С. 278–279.
  31. Influence of acoustic wave on forming and characteristics of silicon p-n junction / J. Olikh, A. Evtukh, B. Romanyuk, O. Olikh // 2005 IEEE International Ultrasonics Symposium and Short Courses. Rotterdam, Netherlands. Abstracts. — Rotterdam: 2005. — P. 542.
  32. *Olikh, O.* Dynamic ultrasound effects in silicon solar cell / O. Olikh, R. Burbelo, Hinders M. // 2007 International Congress on Ultrasonics. Program and Book of Abstracts. Vienna, Austria. — Vienna: 2007. — P. 94.
  33. *Olikh, O.* Influence of the ultrasound treatment on Au-TiB-n-n<sup>+</sup>-GaAs structure electrical properties / O. Olikh // 2007 International Congress on Ultrasonics. Program and Book of Abstracts. Vienna, Austria. — Vienna: 2007. — P. 94.
  34. *Olikh, O.* The Dynamic Ultrasound Influence on Diffusion and Drift of the Charge Carriers in Silicon p-n Structures / O. Olikh, R. Burbelo, M. Hinders // MRS 2007 Spring Meeting, Symposium F: Semiconductor Defect Engineering — Materials, Synthetic Structures, and Devices II. San Francisco, USA. — San Francisco: 2007. — P. 3.11.
  35. *Оліх, О. Я.* Робота кремнієвих сонячних елементів в умовах акустичного навантаження мегагерцового діапазону / О. Я. Оліх // III Українська наукова конференція з фізики напівпровідників УНКФН-3, Одеса, Україна. Тези доповідей. — Одеса: 2007. — С. 322.
  36. *Оліх, О. Я.* Вплив ультразвукової обробки на вольт-амперні характеристики

- опромінених кремнієвих структур / О. Я. Оліх, А. М. Горб // VI Міжнародна школа–конференція «Актуальні проблеми фізики напівпровідників», Дрогобич, Україна. Тези доповідей. — Дрогобич: 2008. — С. 114.
37. Оліх, О. Я. Акустичні збурення дефектної підсистеми кремнієвих р–п–структур / О. Я. Оліх // VI Міжнародна школа–конференція «Актуальні проблеми фізики напівпровідників», Дрогобич, Україна. Тези доповідей. — Дрогобич: 2008. — С. 174.
  38. Оліх, О. Я. Особливості механізму ультразвукового впливу на фото–електричний струм у нейтронно–опромінених Si–р–п–структурах / О. Я. Оліх // IV Українська наукова конференція з фізики напівпровідників, Запоріжжя, Україна. Тези доповідей. — Т. 2. — Запоріжжя: 2009. — С. 59.
  39. Olikh, O. Ultrasound influence on the recombination centers in silicon p–n–structures / O. Olikh // 13th International Conference on Defects — Recognition, Imaging and Physics in Semiconductors. Wheeling, USA. Final program. — Wheeling: 2009. — Pp. 9–10.
  40. Оліх, Я. М. Про можливості практично–го застосування ультразвуку для керування характеристиками перетворювачів сонячної енергії / Я. М. Оліх, О. Я. Оліх // Четверта міжнародна науково–практична конференція «Матеріали електронної техніки та сучасні інформаційні технології», Кременчук, Україна. Тези доповідей. — Кременчук: 2010. — С. 147–148.
  41. Оліх, О. Я. Немонотонний вплив  $\gamma$ –опромінення на електричні властивості кремнієвих структур з бар'єром Шотки / О. Я. Оліх, С. В. Онисюк // VII Міжнародна школа–конференція «Актуальні проблеми фізики напівпровідників», Дрогобич, Україна. Тези доповідей. — Дрогобич: 2010. — С. 171–172.
  42. Оліх, О. Я. Особливості динамічного ультразвукового впливу на  $\gamma$ –опромінені кремнієві  $m-s$ –структури / О. Я. Оліх, С. В. Онисюк // Збірник тез V Української наукової конференції з фізики напівпровідників УНКФН–5, Ужгород, Україна. — Ужгород: 2011. — С. 339–340.
  43. Оліх, О. Я. Вплив ультразвуку на термoeмісійні процеси в  $\text{Mo}/\text{n-n}^+\text{-Si}$  структурах / О. Я. Оліх // Матеріали Всеукраїнської наукової конференції

- «Актуальні проблеми теоретичної, експериментальної та прикладної фізики», Тернопіль, Україна. — Тернопіль: 2012. — С. 101–103.
44. *Olikh, O. Ya.* Reversible Alteration of Reverse Current in Mo/n–Si Structures Under Ultrasound Loading / O. Ya. Olikh, Ya. M. Olikh // Фізика і технологія тонких плівок та наносистем. Матеріали XIV Міжнародної конференції / Під ред. Д.М. Фреїка. — Івано–Франківськ: Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2013. — С. 322.
  45. *Olikh, O. Ya.* Modification of reverse current in the Mo/n–Si structures under conditions of ultrasonic loading / O. Ya. Olikh, K. V. Voytenko // VIII International school–conference «Actual problems of semiconductor physics», Drohobych, Ukraine. Abstract book. — Drohobych: 2013. — Pp. 101–102.
  46. *Olikh, Ya. M.* About acoustical–stimulated a self–organization defect structures in semiconductor during ion implantation / Ya. M. Olikh, O. Ya. Olikh // International research and practice conference «Nanotechnology and nanomaterials», Bukovel, Ukraine. Abstract book. — Bukovel: 2013. — P. 240.
  47. *Оліх, О. Я.* Вплив  $\gamma$ –опромінення на механізм перенесення заряду в структурах Мо/n–Si / О. Я. Оліх // VI Українська наукова конференція з фізики напівпровідників УНКФН–6. Чернівці, Україна. Тези доповідей. — Чернівці: 2013. — С. 121–122.
  48. *Olikh, Ya.* New approach to ultrasonic absorption in subgrain–free  $\text{Cd}_{0,2}\text{Hg}_{0,8}\text{Te}$  crystals / Ya. Olikh, I. Lysyuk, O. Olikh // 2014 IEEE International Ultrasonics Symposium. Chicago, Illinois, USA. Abstract book. — Chicago: 2014. — Pp. 439–440.
  49. *Olikh, O.* Ultrasonically induced effects in Schottky barrier structure depending on a  $\gamma$ –irradiation / O. Olikh // 2014 IEEE International Ultrasonics Symposium. Chicago, Illinois, USA. Abstract book. — Chicago: 2014. — Pp. 645–646.
  50. *Оліх, О. Я.* Характеризація  $\gamma$ –опромінених кремнієвих р–n–структур методом диференційних коефіцієнтів / О. Я. Оліх, О. В. Пристай // 6–та Міжнародна науково–технічна конференція «Сенсорна електроніка і мікросистемні технології», Одеса, Україна. Тези доповідей. — Одеса: 2014. — С. 193.
  51. *Olikh, O.Ya.* Ultrasonic Loading Effects on Silicon–based Schottky Diodes /

- О. Ya. Olikh, K. V. Voytenko // 2015 International Congress on Ultrasonics. Metz, France. Abstract book. — Metz: 2015. — P. 225.
52. Оліх, О. Я. Порівняння ефективності методів визначення параметрів діодів Шотки / О. Я. Оліх // Сучасні проблеми фізики конденсованого стану: Праці IV-ї міжнародної конференції. Київ, Україна. — Київ: 2015. — С. 32–34.
  53. Ультразвукова модифікація стимульованого фононами тунелювання у кремнієвих діодах Шотки / О. Я. Оліх, К. В. Войтенко, Р. М. Бурбело, Я. М. Оліх // VII Українська наукова конференція з фізики напівпровідників УНКФН-7. Дніпро, Україна. Тези доповідей. — Дніпро: 2016. — С. 190–191.
  54. Оліх, О. Я. Акусто-керована модифікація властивостей кремнієвих фотоелектроперетворювачів / О. Я. Оліх // Перспективні напрямки сучасної електроніки, інформаційних і комп'ютерних систем. Тези доповідей на II Всеукраїнській науково-практичній конференції MEICS-2017. Дніпро, Україна. — Дніпро: 2017. — С. 302–303.
  55. Смирнов, Л.С. Атомные процессы в полупроводниковых кристаллах / Л.С. Смирнов // *Физика и техника полупроводников*. — 2001. — Т. 35, № 9. — С. 1029–1031.
  56. Ultrasonic treatment of GaP and GaAs / D. Klimm, B. Tippelt, P. Paufler, P. Haasen // *Phys. Status Solidi A*. — 1993. — Aug. — Vol. 138, no. 2. — Pp. 517–521.
  57. Механизм изменения подвижности носителей заряда при ультразвуковой обработке полупроводниковых твердых растворов / П.И. Баранский, А.Е. Беляев, С.М. Комиренко, Шевченко Н.В. // *Физика твердого тела*. — 1990. — Т. 32, № 7. — С. 2159–2161.
  58. Ostapenko, S. Defect passivation using ultrasound treatment: fundamentals and application / S. Ostapenko // *Applied Physics A: Materials Science & Processing*. — 1999. — Aug. — Vol. 69, no. 2. — Pp. 225–232.
  59. Activation of luminescence in polycrystalline silicon thin films by ultrasound treatment / J. Koshka, S. Ostapenko, T. Ruf, J. M. Zhang // *Appl. Phys. Lett.* — 1996. — Oct. — Vol. 69, no. 17. — Pp. 2537–2539.
  60. Ostapenko, Sergei S. Mechanism of Ultrasonic Enhanced Hydrogenation in Poly-Si Thin Films / Sergei S. Ostapenko // *Defects in Semiconductors* 19.

- Vol. 258 of *Materials Science Forum*. — Trans Tech Publications, 1997. — 12. — Pp. 197–202.
61. *Заверюхин, Б.Н.* Изменение коэффициента отражения излучения от поверхности полупроводников в спектральном диапазоне  $\lambda = 0.2 \div 20 \text{ } \mu\text{m}$  под воздействием ультразвуковых волн / Б.Н. Заверюхин, Н.Н. Заверюхина, О.М. Турсункулов // *Письма в журнал технической физики*. — 2002. — Т. 28, № 18. — С. 1–12.
  62. Акустостимулированное изменение плотности и энергетического спектра поверхностных состояний в монокристаллах р-кремния / Н.Н. Заверюхина, Е.Б. Заверюхина, С.И. Власов, Б.Н. Заверюхин // *Письма в журнал технической физики*. — 2008. — Т. 34, № 6. — С. 36–42.
  63. Акустимулированная адгезия медных пленок к кремнию / Б.Н. Заверюхин, Х.Х. Исмаилов, Р.А. Муминов и др. // *Письма в журнал технической физики*. — 1996. — Т. 22, № 15. — С. 25–27.
  64. *Островский, И.В.* Стимулированное ультразвуком низкотемпературное перераспределение примесей в кремнии / И.В. Островский, А.Б. Надточий, А.А. Подолян // *Физика и техника полупроводников*. — 2002. — Т. 36, № 4. — С. 389–391.
  65. *Островский, И.В.* Образование поверхностного упрочненного слоя в бездислокационном кремнии при ультразвуковой обработке / И.В. Островский, Л.Л. Стебленко, А.Б. Надточий // *Физика и техника полупроводников*. — 2000. — Т. 34, № 3. — С. 257–260.
  66. Влияние ультразвуковой обработки на экситонную и примесную люминесценцию CdTe / Б.Н. Бабенцов, С.И. Горбань, И.Я. Городецкий и др. // *Физика и техника полупроводников*. — 1991. — Т. 25, № 7. — С. 1243–1245.
  67. Безактивационное движение доноров под действием ультразвука в кристаллах CdS / Л.В. Борковская, Б.Р. Джумаев, И.А. Дроздова и др. // *Физика твердого тела*. — 1995. — Т. 37, № 9. — С. 2745–2748.
  68. Athermal Motion of Donors under Ultrasound in CdS Crystals / Moisei K. Sheinkman, L.V. Borkovskaya, B.R. Dzhymaev et al. // *Defects in Semiconductors 18* / Ed. by M. Suezawa, H. Katayama-Yoshida. — Vol. 196 of *Materials Science Forum*. — Trans Tech Publications, 1995. — 11. —



Pp. 1467–1470.

69. Redistribution of mobile point defects in CdS crystals under ultrasound treatment / L.V. Borkovska, M.P. Baran, N.O. Korsunska et al. // *Physica B: Condensed Matter*. — 2003. — Dec. — Vol. 340–342. — Pp. 258–262.
70. Механизмы изменения электрических и фотоэлектрических свойств монокристаллов твердых растворов  $\text{Zn}_x\text{Cd}_{1-x}\text{Te}$  под действием ультразвука / Г. Гарягдыев, И.Я. Городецкий, Б.Р. Джумаев и др. // *Физика и техника полупроводников*. — 1991. — Т. 25, № 3. — С. 409–412.
71. Ultrasound treatment for porous silicon photoluminescence enhancement / A. El-Bahar, S. Stolyarova, A. Chack et al. // *Phys. Status Solidi A*. — 2003. — May. — Vol. 197, no. 2. — Pp. 340–344.
72. Клименко, И.А. Влияние акустической обработки на фотопроводимость кристаллов селенида цинка / И.А. Клименко, В.П. Мигаль // *Письма в журнал технической физики*. — 1999. — Т. 25, № 24. — С. 24–29.
73. Влияние ультразвуковой обработки на фотоэлектрические и люминесцентные свойства кристаллов  $\text{ZnSe}$  / Е.М. Зобов, М.Е. Зобов, Ф.С. Габибов и др. // *Физика и техника полупроводников*. — 2008. — Т. 42, № 3. — С. 282–285.
74. Заверюхина, Н.Н. Акустостимулированное изменение коэффициента поглощения арсенида галлия в диапазоне длин волн  $\lambda = 0.81 \div 1.77 \mu\text{m}$  / Н.Н. Заверюхина, Е.Б. Заверюхина, Б.Н. Заверюхин // *Письма в журнал технической физики*. — 2007. — Т. 33, № 9. — С. 1–10.
75. Влияние ультразвуковой обработки на энергетический спектр электронных ловушек монокристаллов  $n\text{-GaAs}$  / Ф.С. Габибов, Е.М. Зобов, М.Е. Зобов и др. // *Письма в журнал технической физики*. — 2015. — Т. 41, № 8. — С. 9–16.
76. Effect of ultrasound treatment on the optical properties of  $\text{C}_{60}$  fullerene films / U. Ritter, P. Scharff, V.V. Kozachenko et al. // *Chem. Phys. Lett.* — 2008. — Dec. — Vol. 467, no. 1–3. — Pp. 77–79.
77. Wosinski, T. Transformation of native defects in bulk GaAs under ultrasonic vibration / T. Wosinski, A. Makosa, Z. Witczak // *Semicond. Sci. Technol.* — 1994. — Nov. — Vol. 9, no. 11. — Pp. 2047–2052.

78. Ultrasound regeneration of EL2 centres in GaAs / I. A. Buyanova, S. S. Ostapenko, M. K. Sheinkman, M. Murrikov // *Semicond. Sci. Technol.* — 1994. — Feb. — Vol. 9, no. 2. — Pp. 158–162.
79. Influence of Ultrasound Vibrations on the Stable-Metastable Transitions of EL2 Centers in GaAs / I.A. Buyanova, Sergei S. Ostapenko, A.U. Savchuk, Moisei K. Sheinkman // *Defects in Semiconductors 17* / Ed. by Helmut Heinrich, Wolfgang Jantsch. — Vol. 143 of *Materials Science Forum*. — Trans Tech Publications, 1993. — 10. — Pp. 1063–1068.
80. *Онанко, А.П.* АВлияние ультразвуковой обработки на внутреннее трение в кремнии / А.П. Онанко, А.А. Подолян, И.В. Островский // *Письма в журнал технической физики*. — 2003. — Т. 29, № 15. — С. 40–44.
81. *Ostapenko, S. S.* Change of minority carrier diffusion length in polycrystalline silicon by ultrasound treatment / S. S. Ostapenko, L. , Jastrzebski, B. Sopori // *Semicond. Sci. Technol.* — 1995. — Nov. — Vol. 10, no. 11. — Pp. 1494–1500.
82. *Ostapenko, S. S.* Ultrasound stimulated dissociation of Fe–B pairs in silicon / S. S. Ostapenko, R. E. Bell // *J. Appl. Phys.* — 1995. — May. — Vol. 77, no. 10. — Pp. 5458–5460.
83. Increasing short minority carrier diffusion lengths in solar-grade polycrystalline silicon by ultrasound treatment / S. S. Ostapenko, L. Jastrzebski, J. Lagowski, B. Sopori // *Appl. Phys. Lett.* — 1994. — Sep. — Vol. 65, no. 12. — Pp. 1555–1557.
84. *Баранский, П.И.* Роль малоугловых границ в изменении электрофизических параметров кристаллов  $\text{Cd}_x\text{Hg}_{1-x}\text{Te}$  под действием ультразвука / П.И. Баранский, К.А. Мысливец, Я.М. Олих // *Физика твердого тела*. — 1989. — Т. 31, № 9. — С. 278–281.
85. *Мысливец, К.А.* Роль малоугловых границ в изменении рекомбинационной активности глубоких центров кристаллов  $n\text{-Cd}_x\text{Hg}_{1-x}\text{Te}$  под действием ультразвука / К.А. Мысливец, Я.М. Олих // *Физика твердого тела*. — 1990. — Т. 32, № 10. — С. 2912–2916.
86. *Любченко, А.В.* Рекомбинация носителей через акцепторные уровни собственных дефектов в кристаллах  $n\text{-Cd}_x\text{Hg}_{1-x}\text{Te}$ , подвергнутых ультразвуковой обработке / А.В. Любченко, К.А. Мысливец, Я.М. Олих // *Физика*

*и техника полупроводников.* — 1990. — Т. 24, № 1. — С. 171–174.

87. Layered structure formation in  $\text{Hg}_{1-x}\text{Cd}_x\text{Te}$  films after high-frequency sonication / R.K. Savkina, F.F. Sizov, A.B. Smirnov, V.V. Tetyorkin // *Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics*. — 2006. — Vol. 9, no. 4. — Pp. 31–35.
88. Олих, Я.М. Акустостимулированное подавление шума  $1/f$  в «субблочных» кристаллах  $\text{Cd}_{0.2}\text{Hg}_{0.8}\text{Te}$  / Я.М. Олих, Ю.Н. Шавлюк // *Физика твердого тела*. — 1996. — Т. 38, № 11. — С. 3365–3371.
89. Savkina, R. K. The effect of high-frequency sonication on charge carrier transport in LPE and MBE  $\text{HgCdTe}$  layers / R. K. Savkina, A. B. Smirnov, F.F. Sizov // *Semicond. Sci. Technol.* — 2007. — Feb. — Vol. 22, no. 2. — Pp. 97–102.
90. Savkina, R.K. Sonic-Stimulated Change of the Charge Carrier Concentration in  $n\text{-Cd}_x\text{Hg}_{1-x}\text{Te}$  Alloys with Different Initial State of the Defect Structure / R.K. Savkina, O.I. Vlasenko // *Phys. Status Solidi B*. — 2002. — Mar. — Vol. 229, no. 1. — Pp. 275–278.
91. Стимулированные ультразвуком структурные изменения в напряженных гетеросистемах / В.Ф. Бритун, Н.Я. Горидько, В.А. Корчная и др. // *Физика твердого тела*. — 1991. — Т. 33, № 8. — С. 2340–2344.
92. Влияние акустических колебаний на тензорезистивный эффект в пленках  $p\text{-Ge}$  / Н.Д. Василенко, В.В. Гордиенко, В.Л. Корчная и др. // *Письма в журнал технической физики*. — 1990. — Т. 16, № 9. — С. 32–36.
93. Здебский, А.П. Влияние ультразвука на точечные дефекты в структурах  $\text{Si-SiO}_2$  / А.П. Здебский, Д.И. Кропман, Шейнкман М.К. // *Журнал технической физики*. — 1989. — Т. 59, № 8. — С. 131–134.
94. Влияние ультразвукового воздействия на генерационные характеристики границы раздела кремний–диоксид кремния / П.Б. Парчинский, С.И. Власов, Л.Г. Лигай, О.Ю. Щукина // *Письма в журнал технической физики*. — 2003. — Т. 29, № 9. — С. 83–88.
95. Власов, С.И. Влияние ультразвуковой обработки на генерационные характеристики границы раздела полупроводник–стекло / С.И. Власов, А.В. Овсянников, Б.Н. Заверюхин // *Письма в журнал технической физики*.

- 2009. — Т. 35, № 7. — С. 41–45.
96. Влияние ультразвука на фотоэлектрические характеристики тонкопленочных электролюминесцентных структур / В.Г. Акульшин, В.В. Дякин, В.Н. Лысенко, В.Е. Родионов // *Журнал технической физики*. — 1989. — Т. 59, № 10. — С. 156–158.
  97. Enhanced hydrogenation in polycrystalline silicon thin films using low-temperature ultrasound treatment / S. Ostapenko, L. Jastrzebski, J. Lagowski, R. K. Smeltzer // *Appl. Phys. Lett.* — 1996. — May. — Vol. 68, no. 20. — Pp. 2873–2875.
  98. Effect of ultrasonic treatment on the defect structure of the Si–SiO<sub>2</sub> system / D. Kropman, V. Seeman, S. Dolgov, A. Medvids // *Phys. Status Solidi C*. — 2016. — Oct. — Vol. 13, no. 10–12. — Pp. 793–797.
  99. Акустостимулированное расширение коротковолнового диапазона спектральной чувствительности AlGaAs/GaAs-солнечных элементов / Е.Б. Заверюхина, Н.Н. Заверюхина, Л.Н. Лезилова и др. // *Письма в журнал технической физики*. — 2005. — Т. 31, № 1. — С. 54–66.
  100. Effect of ultrasound treatment on CuInSe<sub>2</sub> solar cells / I. Dirnstorfer, W. Burkhardt, B. K. Meyer et al. // *Solid State Commun.* — 2000. — Sep. — Vol. 116, no. 2. — Pp. 87–91.
  101. Davletova, A. Open-circuit voltage decay transient in dislocation-engineered Si p–n junction / A. Davletova, S. Zh. Karazhanov // *Journal of Physics D: Applied Physics*. — 2008. — Aug. — Vol. 41, no. 16. — P. 165107.
  102. Davletova, A. A study of electrical properties of dislocation engineered Si processed by ultrasound / A. Davletova, S. Zh. Karazhanov // *Journal of Physics and Chemistry of Solids*. — 2009. — June. — Vol. 70, no. 6. — Pp. 989–992.
  103. Сукач, А.В. Трансформация электрических свойств InAs p–n-переходов в результате ультразвуковой обработки / А.В. Сукач, В.В. Тетеркин // *Письма в журнал технической физики*. — 2009. — Т. 35, № 11. — С. 67–75.
  104. Acoustic-stimulated relaxation of GaAs<sub>1–x</sub>P<sub>x</sub> LEDs electroluminescence intensity / O.V. Konoreva, M.V. Lytovchenko, Ye.V. Malyi et al. // *Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics*. — 2016. — Vol. 19, no. 1. — Pp. 34–38.

105. *Mirsagatov, Sh. A.* Ultrasonic Annealing of Surface States in the Heterojunction of a  $p$ -Si/ $n$ -CdS/ $n^+$ -CdS Injection Photodiode / Sh. A. Mirsagatov, I. B. Sapaeva, Zh.T. Nazarov // *Inorganic Materials*. — 2015. — Dec. — Vol. 51, no. 1. — Pp. 1–4.
106. Electrophysical and Photoelectric Properties of Injection Photodiode Based on  $p$ Si- $n$ CdS-In Structure and Influence of Ultrasonic Irradiation on them / Sh. A. Mirsagatov, I.B. Sapaev, Sh. R. Valieva, D. Babajanov // *Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics*. — 2015. — Mar. — Vol. 9, no. 6. — Pp. 834–843.
107. *Пашаев, И.Г.* Влияние различных обработок на свойства диодов Шоттки / И.Г. Пашаев // *Физика и техника полупроводников*. — 2012. — Т. 46, № 8. — С. 1108–1110.
108. *Pashayev, I.* The Influence of Ultrasonic Treatment on the Properties of Schottky Diodes / I. Pashayev // *Open Journal of Acoustics*. — 2013. — Vol. 3, no. 3A. — Pp. 9–12.
109. *Tagaev, M.B.* Effect of Ultrasonic Treatment of Silicon Impatt Diodes, Power Schottky Diodes and Zener Diodes on their Electrical Characteristics / M.B. Tagaev // *УФЖ*. — 2000. — Т. 45, № 3. — С. 364–367.
110. Влияние ультразвуковой обработки на деформационные эффекты и структуру локальных центров в подложке и приконтактных областях структур  $M/n-n^+-GaAs$  ( $M=Pt, Cr, W$ ) / И.Б. Ермолович, В.В. Миленин, Р.В. Конакова и др. // *Физика и техника полупроводников*. — 1997. — Т. 31, № 4. — С. 503–508.
111. *Островский, И.В.* Влияние ядерной радиации и ультразвука на фотопроводимость кремния / И.В. Островский, О.А. Коротченков // *Журнал технической физики*. — 1986. — Т. 56, № 11. — С. 2283–2284.
112. *Подольн, А.А.* Восстановление времени жизни носителей заряда под воздействием ультразвуковой обработки в  $\gamma$ -облученном кремнии / А.А. Подольн, А.Б. Надточий, О.А. Коротченков // *Письма в журнал технической физики*. — 2012. — Т. 38, № 9. — С. 15–22.
113. *Подольн, А.А.* Влияние ультразвука на отжиг радиационных дефектов в

- кремнии при комнатных температурах / А.А. Подолян, В.И. Хиврич // *Письма в журнал технической физики*. — 2005. — Т. 31, № 10. — С. 11–16.
114. Олих, Я.М. Акустостимулированное преобразование радиационных дефектов в  $\gamma$ -облученных кристаллах кремния n-типа / Я.М. Олих, Н.Д. Тимочко, А.П. Долголенко // *Письма в журнал технической физики*. — 2006. — Т. 32, № 13. — С. 67–73.
  115. Олих, Я.М. О влиянии ультразвука на отжиг радиационных дефектов в нейтронно-легированном германии / Я.М. Олих, Н.И. Карась // *Физика и техника полупроводников*. — 1991. — Т. 30, № 8. — С. 1455–1459.
  116. Thermoacoustic annealing of radiation-induced defects in indium-phosphide crystal / Ya.M. Olikh, V.P. Tartachnik, I.I. Tichyna, Vernidub R.M. // The proceeding of 5<sup>th</sup> conference «Acoustoelectronics' 91». — 1991. — May. — Pp. 95–96. — Varna, Bulgaria.
  117. Radiation defects manipulation by ultrasound in ionic crystals / I. Ostrovskii, N. Ostrovskaya, O. Korotchenkov, J. Reidy // *IEEE Trans. Nucl. Sci.* — 2005. — Dec. — Vol. 52, no. 6. — Pp. 3068–3073.
  118. Влияние ультразвука на параметры структур металл-диэлектрик-полупроводник / П.Б. Парчинский, С.И. Власов, Р.А. Муминов и др. // *Письма в журнал технической физики*. — 2000. — Т. 26, № 10. — С. 40–45.
  119. Парчинский, П.Б. Исследование влияния ультразвукового воздействия на генерационные характеристики предварительно облученной границы раздела кремний-диоксид кремния / П.Б. Парчинский, С.И. Власов, Л.Г. Лигай // *Физика и техника полупроводников*. — 2006. — Т. 40, № 7. — С. 829–832.
  120. Гусейнов, Н.А. Восстановление фотоэлектрических параметров кремниевых солнечных элементов, облученных  $\gamma$ -квантами  $^{60}\text{Co}$ , с помощью ультразвуковой обработки / Н.А. Гусейнов, Я.М. Олих, Аскеров Ш.Г. // *Письма в журнал технической физики*. — 2007. — Т. 33, № 1. — С. 38–44.
  121. Пашаев, И.Г. Исследования релаксации избыточного тока кремниевых диодов Шоттки / И.Г. Пашаев // *Физика и техника полупроводников*. — 2014. — Т. 48, № 10. — С. 1426–1429.
  122. The influence of acoustic-dislocation interaction on intensity of the bound

- exciton recombination in initial and irradiated GaAsP LEDs structures / O.V. Konoreva, Ya. M. Olikh, M.B. Pinkovska et al. // *Superlattices Microstruct.* — 2017. — Feb. — Vol. 102. — Pp. 88–93.
123. Литовченко, В.Г. Формування нанорозмірних фаз при акусто-стимульованому іонно–променевому синтезі / В.Г. Литовченко, В.П. Мельник, Б.М. Романюк // *УФЖ*. — 2015. — Т. 60, № 1. — С. 66–75.
  124. Mechanisms of Silicon Amorphization at the Ultrasound Action during Ion Implantation / B. Romanyuk, D. Kruger, V. Melnik та ін. // *УФЖ*. — 2001. — Т. 46, № 2. — С. 191–195.
  125. Peculiarities of the Defect Formation in the Near-surface Layers of Si Single Crystals under Acoustostimulated Implantation of Ions of Boron and Arsenic / O.I. Gudymenko, V.P. Kladko, V.P. Melnik та ін. // *УФЖ*. — 2008. — Т. 53, № 2. — С. 140–145.
  126. Effect of in situ ultrasonic treatment on tungsten surface oxidation / Andriy Romanyuk, Peter Oelhafen, Roland Steiner et al. // *Surf. Sci.* — 2005. — Dec. — Vol. 595, no. 1–3. — Pp. 35–39.
  127. Ultrasound-assisted oxidation of tungsten in oxygen plasma: the early stages of the oxide film growth / Andriy Romanyuk, Roland Steiner, Viktor Melnik, Verena Thommen // *Surface and Interface Analysis*. — 2006. — Aug. — Vol. 38, no. 8. — Pp. 1242–1246.
  128. Modification of the Si amorphization process by in situ ultrasonic treatment during ion implantation / B. Romanyuk, V. Melnik, Ya. Olikh et al. // *Semicond. Sci. Technol.* — 2001. — May. — Vol. 16, no. 5. — Pp. 397–401.
  129. Characteristics of silicon p–n junction formed by ion implantation with in situ ultrasound treatment / V.P. Melnik, Y.M. Olikh, V.G. Popov et al. // *Materials Science and Engineering: B*. — 2005. — Dec. — Vol. 124–125. — Pp. 327–330.
  130. Enhanced relaxation of SiGe layers by He implantation supported by in situ ultrasonic treatments / B. Romanjuk, V. Kladko, V. Melnik et al. // *Materials Science in Semiconductor Processing*. — 2005. — Feb. — Vol. 8, no. 1–3. — Pp. 171–175.
  131. Influence of in situ ultrasound treatment during ion implantation on amorphization and junction formation in silicon / D. Krüger, B. Romanyuk, V. Melnik

- et al. // *J. Vac. Sci. Technol. B.* — 2002. — Jul. — Vol. 20, no. 4. — Pp. 1448–1451.
132. Amulevicius, A. Mössbauer studies of Fe–Si–C system structure changes by laser and ultrasound treatment / A. Amulevicius, K. Mazeika, A. Daugvila // *J. Phys. D: Appl. Phys.* — 2000. — Aug. — Vol. 33, no. 16. — Pp. 1985–1989.
  133. Kalem, S. Effect of Light Exposure and Ultrasound on the Formation of Porous Silicon / S. Kalem, O. Yavuzcetin, C. Altineller // *Journal of Porous Materials.* — 2000. — Jan. — Vol. 7, no. 1. — Pp. 381–383.
  134. Improved electroluminescence performance of ZnS:Cu,Cl phosphors by ultrasonic treatment / Wendeng Wang, Fuqiang Huang, Yujuan Xia, Anbao Wang // *J. Lumin.* — 2008. — Feb. — Vol. 128, no. 2. — Pp. 199–204.
  135. Ultrasonic-assisted mist chemical vapor deposition of II–oxide and related oxide compounds / Shizuo Fujita, Kentaro Kaneko, Takumi Ikenoue et al. // *Phys. Status Solidi C.* — 2014. — Jul. — Vol. 11, no. 7–8. — Pp. 1225–1228.
  136. Romanyuk, A. Influence of in situ ultrasound treatment during ion implantation on formation of silver nanoparticles in silica / A. Romanyuk, V. Spassov, V. Melnik // *J. Appl. Phys.* — 2006. — Feb. — Vol. 99, no. 3. — P. 034314.
  137. Use of ultrasound for metal cluster engineering in ion implanted silicon oxide / A. Romanyuk, P. Oelhafen, R. Kurps, V. Melnik // *Appl. Phys. Lett.* — 2007. — Jan. — Vol. 90, no. 1. — P. 013118.
  138. Jivanescu, M. Influence of in situ applied ultrasound during Si<sup>+</sup> implantation in SiO<sub>2</sub> on paramagnetic defect generation / M. Jivanescu, A. Romanyuk, A. Stesmans // *J. Appl. Phys.* — 2010. — June. — Vol. 107, no. 11. — P. 114307.
  139. Light emission from nanocrystalline silicon clusters embedded in silicon dioxide: Role of the suboxide states / A. Romanyuk, V. Melnik, Y. Olikh et al. // *J. Lumin.* — 2010. — Jan. — Vol. 130, no. 1. — Pp. 87–91.
  140. Majhi, Abhijit. Comparative Study of Ultrasound Stimulation and Conventional Heating Methods on the Preparation of Nanosized  $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> / Abhijit Majhi, G. Pugazhenth, Anupam Shukla // *Industrial & Engineering Chemistry Research.* — 2010. — Vol. 49, no. 10. — Pp. 4710–4719.
  141. Behboudnia, M. Synthesis and characterization of CdSe semiconductor nanoparticles by ultrasonic irradiation / M. Behboudnia, Y. Azizianekalandaragh // *Materials Science and Engineering: B.* — 2007. — Mar. — Vol. 138, no. 1.



— Pp. 65–68.

142. Ultrasonic-assisted chemical reduction synthesis and structural characterization of copper nanoparticles / Nguyen T. Anh-Nga, Nguyen Tuan-Anh, Nguyen Thanh-Quoc, Do Tuong Ha // *AIP Conference Proceedings*. — 2018. — Vol. 1954, no. 1. — P. 030010.
143. Evolution of CdS:Mn nanoparticle properties caused by pH of colloid solution and ultrasound irradiation / A. I. Savchuk, G. Yu. Rudko, V. I. Fediv et al. // *Phys. Status Solidi C*. — 2010. — Jun. — Vol. 7, no. 6. — Pp. 1510–1512.
144. Effect of particle size on optical and electrical properties in mixed CdS and NiS nanoparticles synthesis by ultrasonic wave irradiation method / V. Mohanraj, R. Jayaprakash, R. Robert et al. // *Mater. Sci. Semicond. Process.* — 2016. — Dec. — Vol. 56. — Pp. 394–402.
145. Effect of ultrasonic wave on the syntheses of Au and ZnO nanoparticles by laser ablation in water / N. Takada, A. Fujikawa, N. Koshizaki, K. Sasaki // *Applied Physics A: Materials Science & Processing*. — 2013. — Mar. — Vol. 110, no. 4. — Pp. 835–839.
146. *Greenhall, J.* Ultrasound directed self-assembly of user-specified patterns of nanoparticles dispersed in a fluid medium / J. Greenhall, F. Guevara Vasquez, B. Raeymaekers // *Appl. Phys. Lett.* — 2016. — Mar. — Vol. 108, no. 10. — P. 103103.
147. *Taillan, Christophe.* Nanoscale Self-Organization Using Standing Surface Acoustic Waves / Christophe Taillan, Nicolas Combe, Joseph Morillo // *Phys. Rev. Lett.* — 2011. — Feb. — Vol. 106. — P. 076102.
148. *Олих, Я.М.* Прямое наблюдение релаксации проводимости в гамма-облученном кремнии n-типа под влиянием импульсов ультразвука / Я.М. Олих, Н.Д. Тимочко // *Письма в журнал технической физики*. — 2011. — Т. 37, № 1. — С. 78–84.
149. *Оліх, Я.М.* Особливості протікання струму при ультразвуковому навантаженні в сильно компенсованих низькоомних кристалах CdTe:Cl / Я.М. Оліх, М.Д. Тимочко // *УФЖ*. — 2016. — Т. 61, № 5. — С. 389–399.
150. *Olikh, Ya. M.* Reverse ultrasonic changes of electrical conductivity in CdTe:Cl crystals / Ya. M. Olikh, M. D. Tymochko // *Superlattices Microstruct.* — 2016.

- Jul. — Vol. 95. — Pp. 78–82.
151. Власенко, А.И. Акустостимулированная активация связанных дефектов в твердых растворах CdHgTe / А.И. Власенко, Я.М. Олих, Р.К. Савкина // *Физика и техника полупроводников*. — 1999. — Т. 33, № 4. — С. 410–414.
  152. Власенко, А.И. Подвижность носителей заряда в кристаллах  $n\text{-Cd}_x\text{Hg}_{1-x}\text{Te}$  в условиях динамического ультразвукового нагружения / А.И. Власенко, Я.М. Олих, Р.К. Савкина // *Физика и техника полупроводников*. — 2000. — Т. 34, № 6. — С. 670–676.
  153. Acoustically driven optical phenomena in bulk and low-dimensional semiconductors / I.V. Ostrovskii, O.A. Korotchenkov, O.Ya Olikh et al. // *J. Opt. A: Pure Appl. Opt.* — 2001. — July. — Vol. 3, no. 4. — Pp. S82–S86.
  154. Олих, О.Я. Увеличение длины диффузии электронов в кристаллах  $p$ -кремния под действием ультразвука / О.Я. Олих, И.В. Островский // *Физика твердого тела*. — 2002. — Т. 44, № 7. — С. 1198–1202.
  155. Korotchenkov, O.A. Long-wavelength acoustic-mode-enhanced electron emission from Se and Te donors in silicon / O.A. Korotchenkov, H.G. Grimmliss // *Phys. Rev. B*. — 1995. — Nov. — Vol. 52, no. 20. — Pp. 14598–14606.
  156. Мукашев, Б.Н. Метастабильные и бистабильные дефекты в кремнии / Б.Н. Мукашев, Ю.В. Абдуллин, Ю.В. Горелкин // *Успехи физических наук*. — 2000. — Т. 170, № 2. — С. 143–155.
  157. The Ultrasonics-Induced-Quenching of PPC Related to DX Centers in  $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$  / A.E. Belyaev, Hans Jürgen von Bardeleben, M.L. Fille et al. // *Defects in Semiconductors 17* / Ed. by Helmut Heinrich, Wolfgang Jantsch. — Vol. 143 of *Materials Science Forum*. — Trans Tech Publications, 1993. — 10. — Pp. 1057–1062.
  158. Процессы дрейфа неравновесных носителей тока в GaAs-фотоприемниках под действием переменной деформации / Б.Н. Заверюхин, Н.Н. Заверюхина, Р.А. Муминов, О.М. Турсункулов // *Письма в журнал технической физики*. — 2002. — Т. 28, № 5. — С. 75–83.
  159. Вплив ультразвуку на вольт-амперні характеристики гетероструктур GaAs/AlGaAs / В. В. Курилюк, А. М. Горб, О. О. Коротченков, О. Я. Оліх // *Вісник Київського ун-ту, Сер.: Фізико-математичні науки*. — 2003. — № 3.

— С. 298–300.

160. *Kuryliuk, Vasyl*. Acoustically driven charge separation in semiconductor heterostructures sensed by optical spectroscopy techniques / Vasyl Kuryliuk, Artem Podolian, Oleg Korotchenkov // *Cent. Eur. J. Phys.* — 2009. — Jun. — Vol. 8, no. 1. — Pp. 65–76.
161. Деградационно-релаксационные явления в светоизлучающих  $p$ - $n$ -структурах на основе фосфида галлия, стимулированные ультразвуком / А.Н. Гонтарук, Д.В. Корбутяк, Е.В. Корбут и др. // *Письма в журнал технической физики*. — 1998. — Т. 24, № 64–68. — С. 22–27.
162. *Островський, І.В.* Акустолюмінісценція і дефекти кристалів / І.В. Островський. — К.: Вища школа, 1993. — 223 с.
163. Sonoluminescence and acoustically driven optical phenomena in solids and solid–gas interfaces / I.V. Ostrovskii, O.A. Korotchenkov, T. Goto, H.G. Grimmeiss // *Physics Reports*. — 1999. — Jan. — Vol. 311, no. 1. — Pp. 1–46.
164. Acoustically driven emission of light in granular and layered semiconductors: recent advances and future prospects / O. A. Korotchenkov, T. Goto, H. G. Grimmeiss et al. // *Reports on Progress in Physics*. — 2002. — Jan. — Vol. 65, no. 1. — Pp. 73–97.
165. *Korotchenkov, O. A.* Powder agglomeration patterns at acoustic driving observed by sonoluminescence technique / O. A. Korotchenkov, T. Goto // *J. Appl. Phys.* — 1999. — Jan. — Vol. 85, no. 2. — Pp. 1153–1158.
166. *Ostrovskii, I.V.* Characterization of unstable point defects in crystals / I.V. Ostrovskii, O.A. Korotchenkov // *Solid State Commun.* — 1992. — Apr. — Vol. 82, no. 4. — Pp. 267–270.
167. *Korotchenkov, O.A.* Study on bound exciton dynamics in CdS crystals at acoustic driving / O.A. Korotchenkov, T. Goto // *Physica B: Condensed Matter*. — 1998. — Oct. — Vol. 253, no. 3–4. — Pp. 203–214.
168. *Korotchenkov, O.* Acoustically driven bound exciton lifetimes in CdS crystals / O Korotchenkov, Takenari Goto // *Appl. Phys. Lett.* — 1998. — 04. — Vol. 72, no. Apr. — Pp. 1733–1735.
169. Effect of surface acoustic waves on low-temperature photoluminescence of GaAs / K. S. Zhuravlev, D. V. Petrov, Yu. B. Bolkhovityanov, N. S. Rudaja //

- Appl. Phys. Lett.* — 1997. — Jun. — Vol. 70, no. 25. — Pp. 3389–3391.
170. Acoustic driving effect on radiative decays of excitons in ZnSe/ZnS single quantum wells / O. A. Korotchenkov, A. Yamamoto, T. Goto et al. // *Appl. Phys. Lett.* — 1999. — May. — Vol. 74, no. 21. — Pp. 3179–3181.
  171. Acoustically Driven Storage of Light in a Quantum Well / C. Rocke, S. Zimmermann, A. Wixforth et al. // *Phys. Rev. Lett.* — 1997. — May. — Vol. 78. — Pp. 4099–4102.
  172. Conversion of bound excitons to free excitons by surface acoustic waves / S. Völkl, A. Wixforth, D. Reuter et al. // *Phys. Rev. B.* — 2009. — Oct. — Vol. 80. — P. 165307.
  173. The rotation of the polarization plane of quantum-well heterolasers emission under the ultrasonic strain / Liudmila Kulakova, Vladislav Gorelov, Andrey Lutetskiy, Nikita S. Averkiev // *Solid State Commun.* — 2012. — Sept. — Vol. 152, no. 17. — Pp. 1690–1693.
  174. Полевая зависимость скорости термической эмиссии дырок с комплекса  $V_{Ga}S_{As}$  в арсениде галлия / Л.А. Кулакова, Н.С. Аверкиев, А.В. Лютецкий, В.А. Горелов // *Физика и техника полупроводников.* — 2013. — Т. 47, № 1. — С. 137–142.
  175. Kulakova, Liudmila A. Acousto-optic interaction in nanodimensional laser heterostructures / Liudmila A. Kulakova // *Appl. Opt.* — 2009. — Feb. — Vol. 48, no. 6. — Pp. 1128–1134.
  176. Кулакова, Л.А. Тонкая спектроскопия динамики излучения гетеролазеров в присутствии ультразвуковой деформации / Л.А. Кулакова // *Физика твердого тела.* — 2009. — Т. 51, № 1. — С. 73–80.
  177. Управление спектром излучения квантоворазмерных гетеролазеров с помощью ультразвуковой деформации / Л.А. Кулакова, Н.А. Пихтин, С.О. Слипченко, И.С. Тарасов // *ЖЭТФ.* — 2007. — Т. 131, № 5. — С. 790–797.
  178. Кулакова, Л. А. Перестройка частоты генерации гетеролазера под влиянием ультразвуковых волн / Л. А. Кулакова, И. С. Тарасов // *Письма в ЖЭТФ.* — 2003. — Т. 78, № 2. — С. 77–81.
  179. Кулакова, Л.А. Градиентное управление направлением излучения

- InGaAsP/InP гетеролазеров / Л.А. Кулакова, А.В. Лютецкий, В.Б. Волошинов // *Письма в журнал технической физики*. — 2010. — Т. 36, № 12. — С. 48–54.
180. Курилюк, В.В. Управление процессами фотоэлектрического преобразования в гетероструктурах GaAs/AlGaAs с помощью пьезоэлектрических полей акустических колебаний / В.В. Курилюк, О.А. Коротченков // *Журнал технической физики*. — 2009. — Т. 79, № 8. — С. 146–149.
  181. Spatially modulated photoluminescence properties in dynamically strained GaAs/AlAs quantum wells by surface acoustic wave / Tetsuomi Sogawa, Haruki Sanada, Hideki Gotoh et al. // *Appl. Phys. Lett.* — 2012. — Apr. — Vol. 100, no. 16. — P. 162109.
  182. Acoustically induced current in graphene by aluminum nitride transducers / Yan Chen, Hongxiang Zhang, Hao Zhang et al. // *Appl. Phys. Lett.* — 2016. — Jan. — Vol. 108, no. 3. — P. 033107.
  183. Acoustic charge transport induced by the surface acoustic wave in chemical doped graphene / Shijun Zheng, Hao Zhang, Zhihong Feng et al. // *Appl. Phys. Lett.* — 2016. — Oct. — Vol. 109, no. 18. — P. 183110.
  184. Poole, T. Acoustoelectric photoresponse in graphene / T. Poole, L. Bandhu, G. R. Nash // *Appl. Phys. Lett.* — 2015. — Mar. — Vol. 106, no. 13. — P. 133107.
  185. Acoustically induced current flow in graphene / V. Miseikis, J. E. Cunningham, K. Saeed et al. // *Appl. Phys. Lett.* — 2012. — Mar. — Vol. 100, no. 13. — P. 133105.
  186. On the acoustoelectric current in a one-dimensional channel / J. M. Shilton, D. R. Mace, V. I. Talyanskii et al. // *J. Phys.: Condens. Matter*. — 1996. — Jun. — Vol. 8, no. 24. — Pp. L337–L343.
  187. Neto, A. Ranciaro. Electronic transport in disordered chains mediated by interactions with acoustic waves / A. Ranciaro Neto, M.O. Sales, F.A.B.F. de Moura // *Solid State Commun.* — 2016. — Mar. — Vol. 229. — Pp. 22–27.
  188. Single-electron acoustic charge transport by two counterpropagating surface acoustic wave beams / J. Cunningham, V. I. Talyanskii, J. M. Shilton et al. // *Phys. Rev. B*. — 1999. — Aug. — Vol. 60. — Pp. 4850–4855.
  189. The anomalous acoustoelectric current in single-electron transport devices with

- three pairs of shallow-etched gates / L.B. Liu, J. Gao, H.Z. Guo et al. // *Physica B: Condensed Matter*. — 2011. — Feb. — Vol. 406, no. 3. — Pp. 430–434.
190. On-demand single-electron transfer between distant quantum dots / R. P. G. McNeil, M. Kataoka, C. J. B. Ford et al. // *Nature*. — 2011. — Sep. — Vol. 477, no. 9. — Pp. 439–442.
  191. Spin Pumping with Coherent Elastic Waves / M. Weiler, H. Huebl, F. S. Goerg et al. // *Phys. Rev. Lett.* — 2012. — Apr. — Vol. 108. — P. 176601.
  192. Surface-acoustic-wave-driven ferromagnetic resonance in (Ga,Mn)(As,P) epilayers / L. Thevenard, C. Gourdon, J. Y. Prieur et al. // *Phys. Rev. B*. — 2014. — Sep. — Vol. 90. — P. 094401.
  193. Couto, Odilon D. D. Spin dynamics in (110) GaAs quantum wells under surface acoustic waves / Odilon D. D. Couto, R. Hey, P. V. Santos // *Phys. Rev. B*. — 2008. — Oct. — Vol. 78. — P. 153305.
  194. Acoustically Induced Spin-Orbit Interactions Revealed by Two-Dimensional Imaging of Spin Transport in GaAs / H. Sanada, T. Sogawa, H. Gotoh et al. // *Phys. Rev. Lett.* — 2011. — May. — Vol. 106, no. 21. — P. 216602.
  195. Magnetic recording with acoustic waves / Weiyang Li, Benjamin Buford, Albrecht Jander, Pallavi Dhagat // *Physica B: Condensed Matter*. — 2014. — Sep. — Vol. 448. — Pp. 151–154.
  196. A sound idea: Manipulating domain walls in magnetic nanowires using surface acoustic waves / J. Dean, M. T. Bryan, J. D. Cooper et al. // *Appl. Phys. Lett.* — 2015. — Oct. — Vol. 107, no. 14. — P. 142405.
  197. Buscemi, Fabrizio. Quantum teleportation of electrons in quantum wires with surface acoustic waves / Fabrizio Buscemi, Paolo Bordone, Andrea Bertoni // *Phys. Rev. B*. — 2010. — Jan. — Vol. 81. — P. 045312.
  198. Cuberes, M. T. Atomic force microscopy manipulation with ultrasonic excitation / M. T. Cuberes // *Journal of Physics: Conference Series*. — 2008. — Vol. 100. — P. 052013.
  199. Ultrasonic assisted nanomanipulations with atomic force microscope / P. M. Lytvyn, O. Ya. Olikh, O. S. Lytvyn et al. // *Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics*. — 2010. — Vol. 13, no. 1. — Pp. 36–42.
  200. Andrade, Marco A. B. Acoustic levitation of a large solid sphere / Marco

- A. B. Andrade, Anne L. Bernassau, Julio C. Adamowski // *Appl. Phys. Lett.* — 2016. — Jul. — Vol. 109, no. 4. — P. 044101.
201. Observation of Low-Temperature Elastic Softening due to Vacancy in Crystalline Silicon / Terutaka Goto, Hiroshi Yamada-Kaneta, Yasuhiro Saito et al. // *J. Phys. Soc. Jpn.* — 2006. — Apr. — Vol. 75, no. 4. — P. 044602.
  202. Strong Quadrupole-Strain Interaction of Vacancy Orbital in Boron-Doped Czochralski Silicon / Kazuki Okabe, Mitsuhiro Akatsu, Shotaro Baba et al. // *J. Phys. Soc. Jpn.* — 2013. — Dec. — Vol. 82, no. 12. — P. 124604.
  203. Elastic Softening of Surface Acoustic Wave Caused by Vacancy Orbital in Silicon Wafer / Keisuke Mitsumoto, Mitsuhiro Akatsu, Shotaro Baba et al. // *J. Phys. Soc. Jpn.* — 2014. — Mar. — Vol. 83, no. 3. — P. 034702.
  204. Ultrasonic study of vacancy in single crystal silicon at low temperatures / M. Akatsu, T. Goto, H. Y-Kaneta et al. // *Journal of Physics: Conference Series.* — 2009. — Vol. 150, no. 4. — P. 042002.
  205. Ultrasonic exploration of vacancy centres with the Jahn–Teller effect. Application to the ZnSe crystal / N. S. Averkiev, I. B. Bersuker, V. V. Gudkov et al. // *Phys. Status Solidi B.* — 2014. — Aug. — Vol. 251, no. 8. — Pp. 1590–1595.
  206. Ultrasonic investigation of the Jahn-Teller effect in GaAs semiconductors doped by transition metals / N. S. Averkiev, I. B. Bersuker, V. V. Gudkov et al. // *J. Appl. Phys.* — 2014. — Sep. — Vol. 116, no. 10. — P. 103708.
  207. Effect of deep native defects on ultrasound propagation in  $\text{TlInS}_2$  layered crystal / MirHasan Yu. Seyidov, Rauf A. Suleymanov, Andrei P. Odrinsky, Cafer Kırbaş // *Physica B: Condensed Matter.* — 2016. — Sep. — Vol. 497. — Pp. 86–92.
  208. Numerical adiabatic potentials of orthorhombic Jahn–Teller effects retrieved from ultrasound attenuation experiments. Application to the  $\text{SrF}_2\text{:Cr}$  crystal / I. V. Zhevstovskikh, I. B. Bersuker, V. V. Gudkov et al. // *J. Appl. Phys.* — 2016. — Jun. — Vol. 119, no. 22. — P. 225108.
  209. Hui, Kong. Ultrasonic study on the Jahn–Teller effect near different phase transitions in  $\text{La}_{1/3}\text{Sr}_{2/3}\text{MO}_3$  ( $\text{M}=\text{Mn}, \text{Fe}, \text{Co}$ ) / Kong Hui, Zhu Changfei // *Solid State Commun.* — 2012. — Sep. — Vol. 152, no. 18. — Pp. 1715–1718.
  210. Yi, Jianxing. Ultrasonic study of the Jahn–Teller effect in  $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{CoO}_3$  ( $0.1 \leq$

- $x \leq 0.2$ ) / Jianxing Yi, Hui Kong, Changfei Zhu // *Journal of Alloys and Compounds*. — 2009. — Apr. — Vol. 474, no. 1–2. — Pp. 38–41.
211. Belyaev, A. Resonance ultrasonic diagnostics of defects in full-size silicon wafers / A. Belyaev, S. Ostapenko // *Physica B: Condensed Matter*. — 2001. — Dec. — Vol. 308–310. — Pp. 1137–1140. — International Conference on Defects in Semiconductors.
  212. Non-contact defect diagnostics in Cz-Si wafers using resonance ultrasonic vibrations / A. Belyaev, V. A. Kochelap, I. Tarasov, S. Ostapenko // *AIP Conference Proceedings*. — 2001. — Vol. 550, no. 1. — Pp. 207–211.
  213. Resonance ultrasonic vibrations in Cz-Si wafers as a possible diagnostic technique in ion implantation / Z. Y. Zhao, S. Ostapenko, R. Anundson et al. // *AIP Conference Proceedings*. — 2001. — Vol. 576, no. 1. — Pp. 1036–1039.
  214. Dallas, W. Resonance ultrasonic vibrations for crack detection in photovoltaic silicon wafers / W. Dallas, O. Polupan, S. Ostapenko // *Meas. Sci. Technol.* — 2007. — Mar. — Vol. 18, no. 3. — P. 852.
  215. Ultrasonically stimulated temperature rise around dislocation: extended defect mapping and imaging / R. K. Savkina, A. B. Smirnov, V. V. Tetyorkin, N. M. Krolevec // *The European Physical Journal Applied Physics*. — 2004. — Jul. — Vol. 27, no. 1–3. — Pp. 375–377.
  216. Savkina, R.K. Temperature rise in crystals subjected to ultrasonic influence / R.K. Savkina, A.B. Smirnov // *Infrared Physics & Technology*. — 2005. — Jun. — Vol. 46, no. 5. — Pp. 388–393.
  217. Evaluation of radiation damage using nonlinear ultrasound / K. H. Matlack, J. J. Wall, J.-Y. Kim et al. // *J. Appl. Phys.* — 2012. — Mar. — Vol. 111, no. 5. — P. 054911.
  218. A local defect resonance to enhance acoustic wave-defect interaction in ultrasonic nondestructive evaluation / Igor Solodov, Juxing Bai, Sumbat Bekgulyan, Gerd Busse // *Appl. Phys. Lett.* — 2011. — Nov. — Vol. 99, no. 21. — P. 211911.
  219. Коротченков, О.А. Об идентификации точечных дефектов вблизи границы раздела полупроводников посредством возмущения акустической волной / О.А. Коротченков // *Физика и техника полупроводников*. — 1996. — Т. 30, № 7. — С. 1274–1278.



220. Ультразвуковое воздействие на спектры оптического пропускания и показатель преломления в кристаллах CdS / О.А. Коротченков, А.Х. Рожко, А.М. Антонов, И.В. Островский // *Физика твердого тела*. — 1993. — Т. 35, № 8. — С. 2244–2249.
221. *Коротченков, О.А.* Изучение эпитаксиальных структур GaAs методом акустомодуляции отражения света / О.А. Коротченков // *Физика и техника полупроводников*. — 1994. — Т. 28, № 7. — С. 1149–1154.
222. Characterization of semiconductor heterostructures by acousto-optical perturbation technique / I.V. Ostrovskii, O.A. Korotchenkov, R.M. Burbelo, H.G. Walther // *Materials Science and Engineering: B*. — 2000. — Jul. — Vol. 76, no. 2. — Pp. 139–144.
223. *Fritz, I. J.* Semiconductor characterization by a new contactless electroreflectance technique employing surface acoustic waves / I. J. Fritz, T. M. Brennan // *Semicond. Sci. Technol.* — 1997. — Jan. — Vol. 12, no. 1. — P. 19.
224. *Островский, И.В.* Спектроскопия поверхностных состояний в GaAs посредством акустоэлектрического эффекта / И.В. Островский, С.В. Сайко // *Физика твердого тела*. — 1993. — Т. 44, № 4. — С. 1043–1050.
225. *Ostrovskii, I. V.* Determination of deep levels' parameters in epi-GaAs by a transient acoustoelectric technique / I. V. Ostrovskii, S. V. Saiko, H. G. Walther // *J. Phys. D: Appl. Phys.* — 1998. — Sep. — Vol. 31, no. 18. — Pp. 2319–2325.
226. *Ostrovskii, I.V.* Characterization of interface deep levels in As vapor grown EPI-GaAs / I.V. Ostrovskii, O.Ya. Olikh // *Solid State Commun.* — 1998. — Jul. — Vol. 107, no. 7. — Pp. 341–343.
227. *Громашевский, В.Л.* Использование поперечного акустоэлектрического эффекта для исследования заряжения поверхности кремния при адсорбции воды / В.Л. Громашевский, Н.П. Татьянаенко, Б.А. Снопко // *Физика и техника полупроводников*. — 2013. — Т. 47, № 4. — С. 557–563.
228. Investigation of interface states distribution in metal-oxide-semiconductor structures with very thin oxides by acoustic spectroscopy / P. Bury, I. Bellan, H. Kobayashi et al. // *J. Appl. Phys.* — 2014. — Oct. — Vol. 116, no. 14. — P. 144302.

229. Noncontact determination of thin films conductance by SH0 plate acoustic waves / I. E. Kuznetsova, B. D. Zaitsev, V. I. Anisimkin et al. // *J. Appl. Phys.* — 2014. — Jan. — Vol. 115, no. 4. — P. 044504.
230. Acoustic studies of ac conductivity mechanisms in  $n$ -GaAs/ $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$  in the integer and fractional quantum Hall effect regime / I. L. Drichko, I. Yu. Smirnov, A. V. Suslov, D. R. Leadley // *Phys. Rev. B.* — 2011. — Jun. — Vol. 83. — P. 235318.
231. *Olikh, Ya.M.* In Situ Observation of the Relaxation of Conductivity in  $\gamma$ -Irradiated  $n$ -Type Silicon under the Action of Ultrasound Pulses / Ya.M. Olikh, M.D. Tymochko // *Tech. Phys. Lett.* — 2011. — Jan. — Vol. 37, no. 1. — Pp. 37–40.
232. *Дьелисан, Э.* Упругие волны в твёрдых телах. Применение для обработки сигналов / Э. Дьелисан, Д. Руайе. — М.: Наука, 1982. — 424 с.
233. Акустические кристаллы / А.А. Блистанов, В.С. Бондаренко, Н.В. Переломова и др.; Под ред. М. П. Шаскольской. — М.: Наука, 1982. — 632 с.
234. *Smith, R. T.* Temperature Dependence of the Elastic, Piezoelectric, and Dielectric Constants of Lithium Tantalate and Lithium Niobate / R. T. Smith, F. S. Welsh // *J. Appl. Phys.* — 1971. — May. — Vol. 42, no. 6. — Pp. 2219–2230.
235. Ultrasonic study of vacancy in single crystal silicon at low temperatures / M. Akatsu, T. Goto, H. Y-Kaneta et al. // *Journal of Physics: Conference Series.* — 2009. — Vol. 150, no. 4. — P. 042002.
236. *Breitenstein, O.* Understanding the current-voltage characteristics of industrial crystalline silicon solar cells by considering inhomogeneous current distributions / O. Breitenstein // *Opto-Electronics Review.* — 2013. — Sep. — Vol. 21, no. 3. — Pp. 259–282.
237. *Breitenstein, Otwin.* Non-Ideal I–V–Characteristics of Block–Cast Silicon Solar Cells / Otwin Breitenstein, J. Heydenreich // *Solid State Phenomena.* — 1994. — Vol. 37–38. — Pp. 139–144.
238. Updated NIEL calculations for estimating the damage induced by particles and  $\gamma$ -rays in Si and GaAs / A. Akkerman, J. Barak, M.B. Chadwick et al. // *Radiat. Phys. Chem.* — 2001. — Oct. — Vol. 62, no. 4. — Pp. 301–310.
239. Nonionizing energy loss (NIEL) for heavy ions / S.R. Messenger, E.A. Burke,

- G.P. Summers et al. // *IEEE Trans. Nucl. Sci.* — 1999. — Dec. — Vol. 46, no. 6. — Pp. 1595–1602.
240. Gamma non-ionizing energy loss: Comparison with the damage factor in silicon devices / E. El Allam, C. Inguibert, A. Meulenberg et al. // *J. Appl. Phys.* — 2018. — Mar. — Vol. 123, no. 9. — P. 095703.
241. Bräunig, D. Atomic displacement and total ionizing dose damage in semiconductors / D. Bräunig, F. Wulf // *Radiat. Phys. Chem.* — 1994. — Jan–Feb. — Vol. 43, no. 1–2. — Pp. 105–107.
242. Huhtinen, M. Simulation of non-ionising energy loss and defect formation in silicon / M. Huhtinen // *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A.* — 2002. — Sep. — Vol. 491, no. 1–2. — Pp. 194–215.
243. Jafari, H. Analytical modeling for gamma radiation damage on silicon photodiodes / H. Jafari, S.A.H. Fegghi // *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A.* — 2016. — Apr. — Vol. 816. — Pp. 62–69.
244. 75 MeV boron ion irradiation studies on Si PIN photodiodes / Y.P. Prabhakara Rao, K.C. Praveen, Y. Rejeena Rani et al. // *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. B.* — 2013. — Dec. — Vol. 316. — Pp. 205–209.
245. Comparison of defects produced by fast neutrons and  $^{60}\text{Co}$ -gammas in high-resistivity silicon detectors using deep-level transient spectroscopy / M. Moll, H. Feick, E. Fretwurst et al. // *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A.* — 1997. — Apr. — Vol. 388, no. 3. — Pp. 335–339.
246. Srour, J.R. Review of displacement damage effects in silicon devices / J.R. Srour, C.J. Marshall, P.W. Marshall // *IEEE Trans. Nucl. Sci.* — 2003. — Jun. — Vol. 50, no. 3. — Pp. 653–670.
247. A contribution to the identification of the E5 defect level as tri-vacancy (V3) / Alexandra Junkes, Ioana Pintilie, Eckhart Fretwurst, Doris Eckstein // *Physica B: Condensed Matter.* — 2012. — Aug. — Vol. 407, no. 15. — Pp. 3013–3015.
248. Positron probing of disordered regions in neutron-irradiated silicon / Nikolay Arutyunov, Nick Bennett, Neil Wight et al. // *Phys. Status Solidi B.* — 2016. — Nov. — Vol. 253, no. 11. — Pp. 2175–2179.
249. Londos, C. A. Di-interstitial defect in silicon revisited / C. A. Londos, G. Antonaras, A. Chroneos // *J. Appl. Phys.* — 2013. — Nov. — Vol. 114, no. 19. —

- P. 193513.
250. *Таперо, К.И.* Радиационные эффекты в кремниевых интегральных схемах космического применения / К.И. Таперо, В.Н. Улимов, А.М. Членов. — М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2012. — 304 с.
  251. *Hu, Binxin.* Reflection-type single long-pulse solar simulator for high-efficiency crystalline silicon photovoltaic modules / Binxin Hu, Buyin Li, Tiechen Zhao, Rixin Yang // *Rev. Sci. Instrum.* — 2011. — Jun. — Vol. 82, no. 6. — P. 065104.
  252. Electronically stimulated degradation of silicon solar cells / J. Schmidt, K. Bothe, D. Macdonald et al. // *Journal of Materials Research.* — 2006. — Jan. — Vol. 21, no. 1. — Pp. 5–12.
  253. *Lindroos, Jeanette.* Review of light-induced degradation in crystalline silicon solar cells / Jeanette Lindroos, Hele Savin // *Sol. Energy Mater. Sol. Cells.* — 2016. — Apr. — Vol. 147. — Pp. 115–126.
  254. Degradation of Crystalline Silicon Due to Boron–Oxygen Defects / Tim Niewelt, Jonas Schön, Wilhelm Warta et al. // *IEEE Journal of Photovoltaics.* — 2017. — Jan. — Vol. 7, no. 1. — Pp. 383–398.
  255. Modeling of light-induced degradation due to Cu precipitation in p-type silicon. II. Comparison of simulations and experiments / H. Vahlman, A. Haarahiltunen, W. Kwapil et al. // *J. Appl. Phys.* — 2017. — May. — Vol. 121, no. 19. — P. 195704.
  256. Recombination parameters of lifetime-limiting carrier-induced defects in multicrystalline silicon for solar cells / Carlos Vargas, Yan Zhu, Gianluca Coletti et al. // *Appl. Phys. Lett.* — 2017. — Feb. — Vol. 110, no. 9. — P. 092106.
  257. Acceleration and mitigation of carrier-induced degradation in p-type multicrystalline silicon / D. N. R. Payne, C. E. Chan, B. J. Hallam et al. // *Phys. Status Solidi RRL.* — 2016. — Mar. — Vol. 10, no. 3. — Pp. 237–241.
  258. Explanation of potential-induced degradation of the shunting type by Na decoration of stacking faults in Si solar cells / Volker Naumann, Dominik Lausch, Angelika Hahnel et al. // *Sol. Energy Mater. Sol. Cells.* — 2014. — Jan. — Vol. 120. — Pp. 383–389.
  259. *Hoffmann, Stephan.* Effect of humidity and temperature on the potential-induced degradation / Stephan Hoffmann, Michael Koehl // *Progress in Photovoltaics:*

- Research and Applications*. — 2012. — Feb. — Vol. 22, no. 2. — Pp. 173–179.
260. Influence of surface structure of n-type single-crystalline Si solar cells on potential-induced deInfluence / Kohjiro Hara, Kinichi Ogawa, Yusuke Okabayashi et al. // *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*. — 2017. — Jul. — Vol. 166. — Pp. 132–139.
  261. A study on the variation of c-Si solar cell parameters under 8 MeV electron irradiation / Sathyanarayana Bhat, Asha Rao, Sheeja Krishnan et al. // *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*. — 2014. — Jan. — Vol. 120. — Pp. 191–196.
  262. Karazhanov, S. Zh. Mechanism for the anomalous degradation of silicon space solar cells / S. Zh. Karazhanov // *Appl. Phys. Lett.* — 2000. — May. — Vol. 76, no. 19. — Pp. 2689–2691.
  263. Acoustostimulated changes in the density of surface states and their energy spectrum in p-type silicon single crystals / N.N. Zaveryukhina, E.B. Zaveryukhina, S.I. Vlasov, B.N. Zaveryukhin // *Tech. Phys. Lett.* — 2008. — Mar. — Vol. 34, no. 3. — Pp. 241–243.
  264. Ishaque, Kashif. Simple, fast and accurate two-diode model for photovoltaic modules / Kashif Ishaque, Zainal Salam, Hamed Taheri // *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*. — 2011. — Feb. — Vol. 95, no. 2. — Pp. 586–594.
  265. Bühler, Alexandre Jose. Method for photovoltaic parameter extraction according to a modified double-diode model / Alexandre Jose Bühler, Arno Krenzinger // *Progress in Photovoltaics: Research and Applications*. — 2013. — Aug. — Vol. 21, no. 5. — Pp. 884–893.
  266. Sproul, A. B. Intrinsic carrier concentration and minority-carrier mobility of silicon from 77 to 300 K / A. B. Sproul, M. A. Green // *J. Appl. Phys.* — 1993. — Feb. — Vol. 73, no. 3. — Pp. 1214–1225.
  267. Green, Martin A. Intrinsic concentration, effective densities of states, and effective mass in silicon / Martin A. Green // *J. Appl. Phys.* — 1990. — Mar. — Vol. 67, no. 6. — Pp. 2944–2954.
  268. Schroder, D. K. Semiconductor Material and Device Characterization / D. K. Schroder. — Third edition. — New Jersey: John Wiley & Sons, 2006. — 781 pp.
  269. Solar Cells. Materials, Manufacture and Operation / Ed. by Augustin McEvoy, Tom Markvart, Luis Castaner. — Second edition. — Oxford: Academic Press,

2013. — 641 pp.
270. Sun, Jianyong. DE/EDA: A new evolutionary algorithm for global optimization / Jianyong Sun, Qingfu Zhang, Edward P.K. Tsang // *Inform. Sci.* — 2005. — Feb. — Vol. 169, no. 3–4. — Pp. 249–262.
  271. Wang, Kaier. Parameter determination of Schottky–barrier diode model using differential evolution / Kaier Wang, Meiyong Ye // *Solid-State Electron.* — 2009. — Feb. — Vol. 53, no. 2. — Pp. 234–240.
  272. Adaptive differential evolution algorithm with novel mutation strategies in multiple sub-populations / Laizhong Cui, Genghui Li, Qiuzhen Lin et al. // *Computers & Operations Research.* — 2016. — Mar. — Vol. 67. — Pp. 155–173.
  273. Series resistance characterization of industrial silicon solar cells with screen-printed contacts using hotmelt paste / A. Mette, D. Pysch, G. Emanuel et al. // *Progress in Photovoltaics: Research and Applications.* — 2007. — Sep. — Vol. 15, no. 6. — Pp. 493–505.
  274. Modeling of light-induced degradation due to Cu precipitation in p-type silicon. II. Comparison of simulations and experiments / H. Vahlman, A. Haarahiltunen, W. Kwapil et al. // *J. Appl. Phys.* — 2017. — May. — Vol. 121, no. 19. — P. 195704.
  275. Implications of Accelerated Recombination–Active Defect Complex Formation for Mitigating Carrier–Induced Degradation in Silicon / Brett J. Hallam, Malcolm D. Abbott, Nitin Nampalli et al. // *IEEE Journal of Photovoltaics.* — 2016. — Jan. — Vol. 6, no. 1. — Pp. 92–99.
  276. Razeghi, M. Semiconductor ultraviolet detectors / M. Razeghi, A. Rogalski // *J. Appl. Phys.* — 1996. — May. — Vol. 79, no. 10. — Pp. 7433–7473.
  277. Фаренбрух, А. Солнечные элементы. Теория и эксперимент / А. Фаренбрух, Р. Бьюб. — М.: Энергоатомиздат, 1987. — 280 с.
  278. Гаман, В.И. Физика полупроводниковых приборов / В.И. Гаман. — Томск: Из-во Том. ун-та, 1989. — 336 с.
  279. Rajkanan, K. Absorption coefficient of silicon for solar cell calculations / K. Rajkanan, R. Singh, J. Shewchun // *Solid-State Electron.* — 1979. — Sep. — Vol. 22, no. 9. — Pp. 793–795.
  280. Khan, Firoz. Effect of illumination intensity on cell parameters of a silicon solar

- cell / Firoz Khan, S.N. Singh, M. Husain // *Sol. Energy Mater. Sol. Cells.* — 2010. — Sep. — Vol. 94, no. 9. — Pp. 1473–1476.
281. Investigation of unusual shunting behavior due to phototransistor effect in n-type aluminum-alloyed rear junction solar cells / Adeline Sugianto, Budi S. Tjahjono, Ly Mai, Stuart R. Wenham // *Sol. Energy Mater. Sol. Cells.* — 2009. — Nov. — Vol. 93, no. 11. — Pp. 1986 – 1993.
282. *Robinson, S. J.* Departures from the principle of superposition in silicon solar cells / S. J. Robinson, A. G. Aberle, M. A. Green // *J. Appl. Phys.* — 1994. — Dec. — Vol. 76, no. 12. — Pp. 7920–7930.
283. *Breitenstein, O.* A two-diode model regarding the distributed series resistance / O. Breitenstein, S. Rißland // *Sol. Energy Mater. Sol. Cells.* — 2013. — Mar. — Vol. 110. — Pp. 77–86.
284. Effect of oxygen precipitation on the performance of Czochralski silicon solar cells / Lin Chen, Xuegong Yu, Peng Chen et al. // *Sol. Energy Mater. Sol. Cells.* — 2011. — Nov. — Vol. 95, no. 11. — Pp. 3148–3151.
285. Identification of lifetime limiting defects by temperature- and injection-dependent photoluminescence imaging / Jonas Schön, Amanda Youssef, Sungeun Park et al. // *J. Appl. Phys.* — 2016. — Sep. — Vol. 120, no. 10. — P. 105703.
286. Evaluating Crystalline Silicon Solar Cells at Low Light Intensities Using Intensity-Dependent Analysis of I-V Parameters / Karola Rühle, Mattias K. Juhl, Malcolm D. Abbott, Martin Kasemann // *IEEE Journal of Photovoltaics.* — 2015. — May. — Vol. 5, no. 3. — Pp. 926–931.
287. Crystalline silicon cell performance at low light intensities / N.H. Reich, W.G.J.H.M. van Sark, E.A. Alsema et al. // *Sol. Energy Mater. Sol. Cells.* — 2009. — Sep. — Vol. 93, no. 9. — Pp. 1471–1481.
288. The Influence of Parasitic Effects on Injection-Level-Dependent Lifetime Data / Florence W. Chen, Jeffrey E. Cotter, Malcolm D. Abbott et al. // *IEEE Trans. Electron Devices.* — 2007. — Nov. — Vol. 54, no. 11. — Pp. 2960–2968.
289. *Macdonald, Daniel.* Reduced fill factors in multicrystalline silicon solar cells due to injection-level dependent bulk recombination lifetimes / Daniel Macdonald, Andres Cuevas // *Progress in Photovoltaics: Research and Applications.* — 2000. — Jul. — Vol. 8, no. 4. — Pp. 363–375.

290. Recombination rate saturation mechanisms at oxidized surfaces of high-efficiency silicon solar cells / S. J. Robinson, S. R. Wenham, P. P. Altermatt et al. // *J. Appl. Phys.* — 1995. — Oct. — Vol. 78, no. 7. — Pp. 4740–4754.
291. Bandlike and localized states at extended defects in silicon / W. Schröter, J. Kronewitz, U. Gnauert et al. // *Phys. Rev. B.* — 1995. — Nov. — Vol. 52. — Pp. 13726–13729.
292. Особливості формування рекомбінаційного струму в області просторового заряду кремнієвих сонячних елементів / А.В. Саченко, В.П. Костильов, В.М. Власюк та ін. // *УФЖ.* — 2016. — Т. 61, № 10. — С. 923–928751.
293. *Schroder, D.K.* The concept of generation and recombination lifetimes in semiconductors / D.K. Schroder // *IEEE Trans. Electron Devices.* — 1982. — Aug. — Vol. 29, no. 8. — Pp. 1336–1338.
294. Analysis of  $n^+p$  silicon junctions with varying substrate doping concentrations made under ultraclean processing technology / Herzl Aharoni, Tadahiro Ohmi, Mauricio Massazumi Oka et al. // *J. Appl. Phys.* — 1997. — Feb. — Vol. 81, no. 3. — Pp. 1270–1288.
295. Explanation of High Solar Cell Diode Factors by Nonuniform Contact Resistance / A. S. H. van der Heide, A. Schonecker, J. H. Bultman, W. C. Sinke // *Progress in Photovoltaics: Research and Applications.* — 2005. — Jan. — Vol. 13, no. 1. — Pp. 3–16.
296. *Beier, Jutta.* Humps in dark I–V–curves — Analysis and explanation / Jutta Beier, Bernhard Voss // *Proceedings of the 23rd IEEE Photovoltaic Specialists Conference.* — 1993. — May. — Pp. 321–326. — Louisville, KY, USA.
297. Experimental analysis and theoretical model for anomalously high ideality factors ( $n \gg 2.0$ ) in AlGaIn/GaN p–n junction diodes / Jay M. Shah, Y.-L. Li, Th. Gessmann, E. F. Schubert // *J. Appl. Phys.* — 2003. — Aug. — Vol. 94, no. 4. — Pp. 2627–2630.
298. Conduction processes in silicon solar cells / A. Kaminski, J. J. Marchand, H. E. Omari et al. // *Proceedings of the 25th IEEE Photovoltaic Specialists Conference.* — 1996. — May. — Pp. 573–576. — Washington, DC, USA.
299. Direct observation of intercenter charge transfer in dominant nonradiative recombination channels in silicon / W. M. Chen, B. Monemar, E. Janzén,



- J. L. Lindström // *Phys. Rev. Lett.* — 1991. — Sep. — Vol. 67, no. 14. — Pp. 1914–1917.
300. Observation of rapid direct charge transfer between deep defects in silicon / A. M. Frens, M. T. Bennebroek, A. Zakrzewski et al. // *Phys. Rev. Lett.* — 1994. — May. — Vol. 72, no. 18. — Pp. 2939–2942.
301. *Schenka, Andreas*. Coupled defect-level recombination: Theory and application to anomalous diode characteristics / Andreas Schenka, Ulrich Krumbein // *J. Appl. Phys.* — 1995. — Sep. — Vol. 78, no. 5. — Pp. 3185–3192.
302. Explanation of commonly observed shunt currents in c-Si solar cells by means of recombination statistics beyond the Shockley-Read-Hall approximation / Silke Steingrube, Otwin Breitenstein, Klaus Ramspeck et al. // *J. Appl. Phys.* — 2011. — July. — Vol. 110, no. 1. — P. 014515.
303. Influence of Defects on Solar Cell Characteristics / Otwin Breitenstein, Jan Bauer, Pietro P. Altermatt, Klaus Ramspeck // *Solid State Phenomena*. — 2010. — Vol. 156–158. — Pp. 1–10.
304. Defect induced non-ideal dark I–V characteristics of solar cells / O. Breitenstein, J. Bauer, A. Lotnyk, J.-M. Wagner // *Superlattices Microstruct.* — 2009. — Apr. — Vol. 45, no. 4–5. — Pp. 182 – 189.
305. Non–Radiative Carrier Recombination Enhanced by Two–Level Process: A First–Principles Study / Ji-Hui Yang, Lin Shi, Lin-Wang Wang, Su-Huai Wei // *Scientific Reports*. — 2016. — Vol. 6. — P. 21712.
306. *Sze, S. M.* Semiconductor Devices: Physics and Technology / S. M. Sze, M.K. Lee. — Second edition. — New York: John Wiley & Sons, Inc, 2012. — 578 pp.
307. The effect of oxide precipitates on minority carrier lifetime in p–type silicon / J. D. Murphy, K. Bothe, M. Olmo et al. // *J. Appl. Phys.* — 2011. — Sep. — Vol. 110, no. 5. — P. 053713.
308. *Schlangenotto, H.* Temperature dependence of the radiative recombination coefficient in silicon / H. Schlangenotto, H. Maeder, W. Gerlach // *Phys. Status Solidi A*. — 1974. — Jan. — Vol. 21, no. 1. — Pp. 357–367.
309. *Kerr, Mark J.* General parameterization of Auger recombination in crystalline silicon / Mark J. Kerr, Andres Cuevas // *J. Appl. Phys.* — 2002. — Feb. —

- Vol. 91, no. 4. — Pp. 2473–2480.
310. *Pavlovich, V. N.* Enhanced Diffusion of Impurities and Defects in Crystals in Conditions of Ultrasonic and Radiative Excitation of the Crystal Lattice / V. N. Pavlovich // *Phys. Status Solidi B.* — 1993. — Nov. — Vol. 180, no. 1. — Pp. 97–105.
  311. *Мирзаде, Ф.Х.* Нелинейные продольные волны взаимодействующих полей деформации и концентрации дефектов в германии и кремнии / Ф.Х. Мирзаде // *Физика и техника полупроводников.* — 2006. — Т. 40, № 3. — С. 269–275.
  312. *Mirzade, Fikret.* Elastic wave propagation in a solid layer with laser-induced point defects / Fikret Mirzade // *J. Appl. Phys.* — 2011. — Sep. — Vol. 110, no. 6. — P. 064906.
  313. *Пелешак, Р.М.* Формування періодичних структур під впливом акустичної хвилі у напівпровідниках з двокомпонентною дефектною підсистемою / Р.М. Пелешак, О.В. Кузик, О.О. Даньків // *УФЖ.* — 2016. — Т. 61, № 8. — С. 746–751.
  314. *Krevchik, V. D.* Influence of ultrasound on ionic diffusion process in semiconductors / V. D. Krevchik, R. A. Muminov, A. Ya. Yafasov // *Phys. Status Solidi A.* — 1981. — Feb. — Vol. 63, no. 2. — Pp. K159–K162.
  315. *Mirzade, F.Kh.* Nonlinear longitudinal strain wave interacting with point defect in metal plates / F.Kh. Mirzade // *J. Appl. Phys.* — 2005. — Apr. — Vol. 97, no. 8. — P. 084911.
  316. *Ostrovskii, I.V.* Characterization of unstable point defects in crystals / I.V. Ostrovskii, O.A. Korotchenkov // *Solid State Commun.* — 1992. — Apr. — Vol. 82, no. 4. — Pp. 267–270.
  317. *Thurston, R. N.* Interpretation of Ultrasonic Experiments on Finite-Amplitude Waves / R. N. Thurston, M. J. Shapiro // *The Journal of the Acoustical Society of America.* — 1967. — Mar. — Vol. 41, no. 4B. — Pp. 1112–1125.
  318. *Cantrell, John H.* Acoustic-radiation stress in solids. I. Theory / John H. Cantrell // *Phys. Rev. B.* — 1984. — Sep. — Vol. 30. — Pp. 3214–3220.
  319. *Yost, W. T.* Acoustic-radiation stress in solids. II. Experiment / W. T. Yost, John H. Cantrell // *Phys. Rev. B.* — 1984. — Sep. — Vol. 30. — Pp. 3221–3227.
  320. *Philip, Jacob.* Temperature variation of some combinations of third-order elastic

- constants of silicon between 300 and 3 °K / Jacob Philip, M. A. Breazeale // *J. Appl. Phys.* — 1981. — May. — Vol. 52, no. 5. — Pp. 3383–3387.
321. *Thomas, D. G.* Kinetics of Radiative Recombination at Randomly Distributed Donors and Acceptors / D. G. Thomas, J.J. Hopfield, W. M. Augistyniak // *Phys. Rev.* — 1965. — Oct. — Vol. 140, no. 1A. — Pp. A202–A220.
322. Impact of phosphorus gettering parameters and initial iron level on silicon solar cell properties / Ville Vahanissi, Antti Haarahiltunen, Heli Talvitie et al. // *Progress in Photovoltaics: Research and Applications.* — 2013. — Aug. — Vol. 21, no. 5. — Pp. 1127–1135.
323. *Schmidt, Jan.* Effect of Dissociation of Iron–Boron Pairs in Crystalline Silicon on Solar Cell Properties / Jan Schmidt // *Progress in Photovoltaics: Research and Applications.* — 2005. — Jun. — Vol. 13, no. 4. — Pp. 325–331.
324. *Mchedlidze, Teimuraz.* Iron-related carrier traps near the  $n^+p$ -junctions of crystalline silicon solar cells: impacts of feedstock and of the fabrication processes / Teimuraz Mchedlidze, Jorg Weber // *Phys. Status Solidi B.* — 2014. — Aug. — Vol. 251, no. 8. — Pp. 1608–1613.
325. Local detection of deep carrier traps in the pn-junction of silicon solar cells / T. Mchedlidze, L. Scheffler, J. Weber et al. // *Appl. Phys. Lett.* — 2013. — Jul. — Vol. 103, no. 01. — P. 013901.
326. Minority carrier lifetime in silicon photovoltaics: The effect of oxygen precipitation / J.D. Murphy, J.D. McGuire, K. Bothe et al. // *Sol. Energy Mater. Sol. Cells.* — 2014. — Jan. — Vol. 120. — Pp. 402–411.
327. Parameterisation of injection-dependent lifetime measurements in semiconductors in terms of Shockley–Read–Hall statistics: An application to oxide precipitates in silicon / J. D. Murphy, K. Bothe, R. Krain et al. // *J. Appl. Phys.* — 2012. — Jun. — Vol. 111, no. 11. — P. 113709.
328. *Porrini, M.* Minority carrier lifetime of p-type silicon containing oxygen precipitates: influence of injection level and precipitate size/density / M. Porrini, P. Tessariol // *Materials Science and Engineering: B.* — 2000. — Apr. — Vol. 73, no. 1–3. — Pp. 244–249.
329. Modulating the extent of fast and slow boron-oxygen related degradation in

- Czochralski silicon by thermal annealing: Evidence of a single defect / Moonyong Kim, Malcolm Abbott, Nitin Nampalli et al. // *J. Appl. Phys.* — 2017. — Feb. — Vol. 121, no. 5. — P. 053106.
330. Wijaranakula, W. The Reaction Kinetics of Iron-Boron Pair Formation and Dissociation in P-Type Silicon / W. Wijaranakula // *J. Electrochem. Soc.* — 1993. — Jan. — Vol. 140, no. 1. — Pp. 275–281.
331. Hwang, J. M. Recombination properties of oxygen-precipitated silicon / J. M. Hwang, D. K. Schroder // *J. Appl. Phys.* — 1986. — Apr. — Vol. 59, no. 7. — Pp. 2476–2487.
332. Impact of oxygen related extended defects on silicon diode characteristics / J. Vanhellemont, E. Simoen, A. Kaniava et al. // *J. Appl. Phys.* — 1995. — Jun. — Vol. 77, no. 11. — Pp. 5669–5676.
333. Oxygen defect processes in silicon and silicon germanium / A. Chroneos, E. N. Sgourou, C. A. Londos, U. Schwingenschlögl // *Applied Physics Reviews.* — 2015. — Jun. — Vol. 2, no. 2. — P. 021306.
334. Impurity engineering of Czochralski silicon / Xuegong Yu, Jiahe Chen, Xiangyang Ma, Deren Yang // *Materials Science and Engineering: R: Reports.* — 2013. — Jan–Feb. — Vol. 74, no. 1–2. — Pp. 1–33.
335. Effect of oxide precipitates on minority-carrier lifetime in Czochralski-grown silicon / Masami Miyagi, Kazumi Wada, Jiro Osaka, Naohisa Inoue // *J. Appl. Phys.* — 1982. — Apr. — Vol. 40, no. 8. — Pp. 719–721.
336. Impact of interstitial iron on the study of meta-stable B–O defects in Czochralski silicon: Further evidence of a single defect / Moonyong Kim, Daniel Chen, Malcolm Abbott et al. // *J. Appl. Phys.* — 2018. — Apr. — Vol. 123, no. 16. — P. 161586.
337. Определение параметров глубоких уровней по дифференциальным коэффициентам вольт-амперных характеристик / С.В. Булярский, М.О. Воробьев, Н.С. Грушко, А.В. Лакалин // *Письма в журнал технической физики.* — 1999. — Т. 25, № 5. — С. 22–27.
338. Лугаков, П.Ф. Влияние примесного состава на образование центров рекомбинации при облучении n-кремния  $\gamma$ -квантами высоких энергий /

- П.Ф. Лугаков, В.Д. Ткачев, Шуша В.В. // *Физика и техника полупроводников*. — 1979. — Т. 13, № 5. — С. 875–880.
339. Electronic properties of dislocations introduced mechanically at room temperature on a single crystal silicon surface / Masatoshi Ogawa, Shoji Kamiya, Hayato Izumi, Yutaka Tokuda // *Physica B: Condensed Matter*. — 2012. — Aug. — Vol. 407, no. 15. — Pp. 3034–3037.
  340. Electrical properties of dislocations and point defects in plastically deformed silicon / P. Omling, E. R. Weber, L. Montelius et al. // *Phys. Rev. B*. — 1985. — Nov. — Vol. 32, no. 10. — Pp. 6571–6581.
  341. Kittler, Martin. Influence of contamination on the electrical activity of crystal defects in silicon / Martin Kittler, Winfried Seifert, Klaus Knobloch // *Microelectron. Eng.* — 2003. — Apr. — Vol. 66, no. 1–4. — Pp. 281–288.
  342. Electronic and dynamical properties of the silicon trivacancy / J. Coutinho, V. P. Markevich, A. R. Peaker et al. // *Phys. Rev. B*. — 2012. — Nov. — Vol. 86. — P. 174101.
  343. Trivacancy and trivacancy–oxygen complexes in silicon: Experiments and *ab initio* modeling / V. P. Markevich, A. R. Peaker, S. B. Lastovskii et al. // *Phys. Rev. B*. — 2009. — Dec. — Vol. 80, no. 23. — P. 235207.
  344. Transformation of divacancies to divacancy–oxygen pairs in p-type Czochralski–silicon; mechanism of divacancy diffusion / N. Ganagana, L. Vines, E. V. Monakhov, B. G. Svensson // *J. Appl. Phys.* — 2014. — Jan. — Vol. 115, no. 3. — P. 034514.
  345. Лукьяница, В.В. Уровни вакансий и межузельных атомов в запрещенной зоне кремния / В.В. Лукьяница // *Физика и техника полупроводников*. — 2003. — Т. 37, № 4. — С. 422–431.
  346. Kuchinskii, P.V. The effect of thermal and radiation defects on the recombination properties of the region of diffused silicon p–n structures / P.V. Kuchinskii, V.M. Lomako // *Solid-State Electron.* — 1986. — Oct. — Vol. 29, no. 10. — Pp. 1041–1051.
  347. Karazhanov, S. Zh. Methods for determining deep defect concentration from dependence of excess carrier density and lifetime on illumination intensity / S. Zh. Karazhanov // *Semicond. Sci. Technol.* — 2001. — Apr. — Vol. 16, no. 4.

- Pp. 276–280.
348. The vacancy–donor pair in unstrained silicon, germanium and SiGe alloys / A. R. Peaker, V. P. Markevich, F.D. Auret et al. // *J. Phys.: Condens. Matter.* — 2005. — Jun. — Vol. 17, no. 22. — Pp. S2293–S2302.
  349. Ion mass effect on vacancy–related deep levels in Si induced by ion implantation / E. V. Monakhov, J. Wong-Leung, A. Yu. Kuznetsov et al. // *Phys. Rev. B.* — 2002. — May. — Vol. 65, no. 24. — P. 245201.
  350. Nakashima, H. Electrical and thermal properties of structurally metastable iron-boron pairs in silicon / H. Nakashima, T. Sadoh, T. Tsurushima // *Phys. Rev. B.* — 1994. — Jun. — Vol. 49, no. 24. — Pp. 16983–16993.
  351. Istratov, A. A. Iron and its complexes in silicon / A. A. Istratov, H. Hieslmair, E.R. Weber // *Applied Physics A: Materials Science & Processing.* — 1999. — Jul. — Vol. 69, no. 1. — Pp. 13–44.
  352. Перебудова дефектної структури та центрів дислокаційної люмінісценції у приповерхневих шарах  $p$ -Si / Б. В. Павлик, М. О. Кушлик, Д. П. Слободзян, Р. М. Лис // *Журнал фізичних досліджень.* — 2017. — Т. 21, № 1–2. — С. 1601–1–1601–8.
  353. The self–interstitial in silicon and germanium / R. Jones, A. Carvalho, J.P. Goss, P.R. Briddon // *Materials Science and Engineering: B.* — 2009. — Mar. — Vol. 159–160. — Pp. 112–116.
  354. Rein, S. Electronic properties of the metastable defect in boron–doped Czochralski silicon: Unambiguous determination by advanced lifetime spectroscopy / S. Rein, S. W. Glunz // *Appl. Phys. Lett.* — 2003. — Feb. — Vol. 82, no. 7. — Pp. 1054–1056.
  355. Mchedlidze, Teimouraz. Electrical Activity of Defects Induced by Oxygen Precipitation in Czochralski–Grown Silicon Wafers / Teimouraz Mchedlidze, Kei Matsumoto, Eiichi Asano // *Japanese Journal of Applied Physics.* — 1999. — Jun. — Vol. 38, no. 6A. — Pp. 3422–3425.
  356. Deep levels associated with oxygen precipitation in CZ silicon and correlation with minority carrier lifetimes / S. S. Chan, C. J. Varker, J. D. Whitfield, R. W. Carpenter // *Materials Research Society Symposium Proceedings* / Ed. by N. M. Johnson, S. G. Bishop, G. D. Watkins. — Vol. 46. — North-Holland, NY:

1985. — Pp. 281–286.

357. *Seebauer, Edmund G.* Charged point defects in semiconductors / Edmund G. Seebauer, Meredith C. Kratzer // *Materials Science and Engineering: R: Reports*. — 2006. — Dec. — Vol. 55, no. 3–6. — Pp. 57 – 149.
358. Recent insights into boron–oxygen related degradation: Evidence of a single defect / Brett Hallam, Moonyong Kim, Malcolm Abbott et al. // *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*. — 2017. — Dec. — Vol. 173. — Pp. 25 – 32.
359. *Cavalcoli, D.* Defect states in plastically deformed *n*-type silicon / D. Cavalcoli, A. Cavallini, E. Gombia // *Phys. Rev. B*. — 1997. — Oct. — Vol. 56, no. 15. — Pp. 10208–10214.
360. *Kveder, Vitaly V.* Dislocations in Silicon and D-Band Luminescence for Infrared Light Emitters / Vitaly V. Kveder, Martin Kittler // *Materials Science Forum*. — 2008. — Vol. 590. — Pp. 29–56.
361. Electrical levels of dislocation networks in p- and n-type Si / I. Isakova, A. Bondarenko, O. Vyvenko et al. // *Journal of Physics: Conference Series*. — 2011. — Vol. 281, no. 1. — P. 012010.
362. *Челядинский, А.Р.* Модель пары: атом фосфора–междоузельный атом кремния / А.Р. Челябинский, В.А. Буренков // *Физика твердого тела*. — 1998. — Т. 40, № 11. — С. 1995–1998.
363. Electrical activity of multivacancy defects in silicon / P. Santos, J. Coutinho, M. J. Rayson, P. R. Briddon // *Phys. Status Solidi C*. — 2012. — Oct. — Vol. 9, no. 10–11. — Pp. 2000–2004.
364. Reconfigurations and diffusion of trivacancy in silicon / V. P. Markevich, A. R. Peaker, B. Hamilton et al. // *Physica B: Condensed Matter*. — 2012. — Aug. — Vol. 407, no. 15. — Pp. 2974–2977.
365. *Harris, R. D.* Negative-U defect: Interstitial boron in silicon / R. D. Harris, J. L. Newton, G. D. Watkins // *Phys. Rev. B*. — 1987. — Jul. — Vol. 36, no. 2. — Pp. 1094–1104.
366. *Hu, S.M.* Nonequilibrium point defects and diffusion in silicon / S.M. Hu // *Materials Science and Engineering: R: Reports*. — 1994. — Oct. — Vol. 13, no. 3. — Pp. 105 – 192.
367. Fast and slow lifetime degradation in boron-doped Czochralski silicon described

- by a single defect / Brett Hallam, Malcolm Abbott, Tine Nærland, Stuart Wenham // *Phys. Status Solidi RRL*. — 2016. — Jul. — Vol. 10, no. 7. — Pp. 520–524.
368. Defect engineering of Czochralski single-crystal silicon / T. Sinno, E. Dornberger, W. von Ammon et al. // *Materials Science and Engineering: R: Reports*. — 2000. — Jul. — Vol. 28, no. 5–6. — Pp. 149–198.
369. Defects involving interstitial boron in low-temperature irradiated silicon / L. I. Khirunenko, M. G. Sosnin, A. V. Duvanskii et al. // *Phys. Rev. B*. — 2016. — Dec. — Vol. 94, no. 23. — P. 235210.
370. Voronkov, V. The nature of boron-oxygen lifetime-degrading centres in silicon / V. Voronkov, R. Falster // *Phys. Status Solidi C*. — 2016. — Dec. — Vol. 13, no. 10–12. — Pp. 712–717.
371. Kveder, V. Recombination activity of contaminated dislocations in silicon: A model describing electron-beam-induced current contrast behavior / V. Kveder, M. Kittler, W. Schröter // *Phys. Rev. B*. — 2001. — Mar. — Vol. 63, no. 11. — P. 115208.
372. Козловский, В.В. Модифицирование полупроводников пучками протонов Обзор / В.В. Козловский, В.А. Козлов, В.Н. Ломасов // *Физика и техника полупроводников*. — 2000. — Т. 34, № 2. — С. 129–147.
373. Челядинский, А.Р. Дефектно-примесная инженерия в имплантированном кремнии / А.Р. Челядинский, Ф.Ф. Комаров // *Успехи физических наук*. — 2003. — Т. 173, № 8. — С. 813–846.
374. Moll, Michael. Radiation damage in silicon particle detectors: Microscopic defects and macroscopic properties: Ph.D. thesis / Universität Hamburg. — 1999. — 259 pp.
375. Колковский, И.И. Особенности накопления радиационных дефектов вакансионного и межузельного типов в бездислокационном кремнии с различным содержанием кислорода / И.И. Колковский, В.В. Лукьяница // *Физика и техника полупроводников*. — 1997. — Т. 31, № 4. — С. 405–409.
376. Deep defect levels in standard and oxygen enriched silicon detectors before and after  $^{60}\text{Co}$ - $\gamma$ -irradiation / J. Stahl, E. Fretwurst, G. Lindström, I. Pintilie // *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A*. — 2003. — Oct. — Vol. 512, no. 1–2. — Pp. 111–116.



377. Radiation hard silicon detectors — developments by the RD48 (ROSE) collaboration / G. Lindström, M. Ahmed, S. Albergo et al. // *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A.* — 2001. — Jul. — Vol. 406, no. 2. — Pp. 308–326.
378. Radiation-induced point- and cluster-related defects with strong impact on damage properties of silicon detectors / Ioana Pintilie, Gunnar Lindstroem, Alexandra Junkes, Eckhart. Fretwurst // *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A.* — 2009. — Nov. — Vol. 611, no. 1. — Pp. 52–68.
379. Siemieniec, R. Applying device simulation for lifetime-controlled devices / R. Siemieniec, W. Sudkamp, J. Lutz // Proceedings of the Fourth IEEE International Caracas Conference on Devices, Circuits and Systems. — Oranjestad, Aruba, Netherlands: 2002. — Apr. — Pp. D029–1–D029–6.
380. Radiation damage studies on MCz and standard and oxygen enriched epitaxial silicon devices / E. Fretwurst, F. Hönniger, G. Kramberger et al. // *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A.* — 2007. — Dec. — Vol. 583, no. 1. — Pp. 58–63.
381. Interstitial Defect Reactions in Silicon / Lionel C. Kimerling, M.T. Asom, J.L. Benton et al. // Defects in Semiconductors 15 / Ed. by G. Ferenczi. — Vol. 38 of *Materials Science Forum*. — Trans Tech Publications, 1991. — 1. — Pp. 141–150.
382. Bistable interstitial-carbon—substitutional-carbon pair in silicon / L. W. Song, X. D. Zhan, B. W. Benson, G. D. Watkins // *Phys. Rev. B.* — 1990. — Sep. — Vol. 42, no. 9. — Pp. 5765–5783.
383. Бистабильность и электрическая активность комплекса вакансии—два атома кислорода в кремнии / Л.И. Мурин, В.П. Маркевич, И.Ф. Медведева, L. Dobaczewski // *Физика и техника полупроводников.* — 2006. — Т. 40, № 11. — С. 1316–1320.
384. Gaubas, E. Spectroscopy of neutron irradiation induced deep levels in silicon by microwave probed photoconductivity transients / E. Gaubas, A. Uleckas, J. Vaitkus // *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A.* — 2009. — Aug. — Vol. 607, no. 1. — Pp. 92–94.
385. Kolkovskii, I. I. Charge-carrier recombination in silicon irradiated with  $\gamma$ -rays of different energies / I. I. Kolkovskii, P. F. Lugakov, V. V. Shusha // *Phys. Status Solidi A.* — 1984. — May. — Vol. 83, no. 1. — Pp. 299–306.

386. Evolution from point to extended defects in ion implanted silicon / J. L. Benton, S. Libertino, P. Kringhøj et al. // *J. Appl. Phys.* — 1997. — Jul. — Vol. 82, no. 1. — Pp. 120–125.
387. Depth profiles of vacancy– and interstitial–type defects in MeV implanted Si / S. Coffa, V. Privitera, F. Priolo et al. // *J. Appl. Phys.* — 1997. — Feb. — Vol. 81, no. 4. — Pp. 1639–1644.
388. Defects in p–type Cz–silicon irradiated at elevated temperatures / Naveengoud Ganagana, Bahman Raeissi, Lasse Vines et al. // *Phys. Status Solidi C.* — 2012. — Oct. — Vol. 9, no. 10–11. — Pp. 2009–2012.
389. Formation and origin of the dominating electron trap in irradiated p–type silicon / Lasse Vines, E. V. Monakhov, A. Yu. Kuznetsov et al. // *Phys. Rev. B.* — 2008. — Aug. — Vol. 78, no. 8. — P. 085205.
390. Brotherton, S. D. Defect production and lifetime control in electron and  $\gamma$ –irradiated silicon / S. D. Brotherton, P. Bradley // *J. Appl. Phys.* — 1982. — Aug. — Vol. 53, no. 8. — Pp. 5720–5732.
391. Shunt Types in Crystalline Silicon Solar Cells / O. Breitenstein, J. P. Rakotoniaina, M. H. Al Rifai, M. Werner // *Progress in Photovoltaics: Research and Applications.* — 2004. — Nov. — Vol. 12, no. 7. — Pp. 529–538.
392. Breitenstein, O. Material–induced shunts in multicrystalline silicon solar cells / O. Breitenstein, J. Bauer, Rakotoniaina J.P. // *Физика и техника полупроводников.* — 2007. — Vol. 41, no. 4. — Pp. 454–457.
393. Gopal, Vishnu. A new approach to investigate leakage current mechanisms in infrared photodiodes from illuminated current–voltage characteristics / Vishnu Gopal // *J. Appl. Phys.* — 2014. — Aug. — Vol. 116, no. 8. — P. 084502.
394. Baker, I.M. Summary of HgCdTe 2D Array Technology in the U.K. / I.M. Baker, C.D. Maxey // *J. Electron. Mater.* — 2001. — Jun. — Vol. 30, no. 6. — Pp. 682–689.
395. On the electronic properties of a single dislocation / Manfred Reiche, Martin Kitzler, Wilfried Erfurth et al. // *J. Appl. Phys.* — 2014. — May. — Vol. 115, no. 19. — P. 194303.
396. Gopal, Vishnu. Effect of Dislocations on the Zero-Bias Resistance-Area Product,

- Quantum Efficiency, and Spectral Response of LWIR HgCdTe Photovoltaic Detectors / Vishnu Gopal, Sudha Gupta // *IEEE Trans. Electron Devices*. — 2003. — May. — Vol. 50, no. 5. — Pp. 1220–1226.
397. Gopal, Vishnu. Contribution of Dislocations to the Zero-Bias Resistance-Area Product of LWIR HgCdTe Photodiodes at Low Temperatures / Vishnu Gopal, Sudha Gupta // *IEEE Trans. Electron Devices*. — 2004. — Jul. — Vol. 51, no. 7. — Pp. 1078–1083.
398. Experimental Evidence of Dislocation Related Shallow States in *p*-Type Si / A. Castaldini, D. Cavalcoli, A. Cavallini, S. Pizzini // *Phys. Rev. Lett.* — 2005. — Aug. — Vol. 95, no. 7. — P. 076401.
399. Combined CL/EBIC/DLTS investigation of a regular dislocation network formed by Si wafer direct bonding / X. Yu, O. Vyvenko, M. Kittler et al. // *Физика и техника полупроводников*. — 2007. — Vol. 41, no. 4. — Pp. 471–474.
400. Electronic States of Oxygen-free Dislocation Networks Produced by Direct Bonding of Silicon Wafers / M. Trushin, O. Vyvenko, T. Mchedlidze et al. // *Solid State Phenomena*. — 2010. — Vol. 156–158. — Pp. 283–288.
401. Kittler, Martin. Dislocations as Active Components in Novel Silicon Devices / Martin Kittler, Manfred Reiche // *Advanced Engineering Materials*. — 2009. — Apr. — Vol. 11, no. 4. — Pp. 249–258.
402. Combined CL/EBIC/DLTS investigation of a regular dislocation network formed by Si wafer direct bonding / X. Yu, O. Vyvenko, M. Kittler et al. // *Semiconductors*. — 2007. — Apr. — Vol. 41, no. 4. — Pp. 458–461.
403. Recombination properties of dislocations in GaN / Eugene B. Yakimov, Alexander Y. Polyakov, In-Hwan Lee, Stephen J. Pearton // *J. Appl. Phys.* — 2018. — Apr. — Vol. 123, no. 16. — P. 161543.
404. Green, Martin A. General temperature dependence of solar cell performance and implications for device modelling / Martin A. Green // *Progress in Photovoltaics: Research and Applications*. — 2003. — Aug. — Vol. 11, no. 5. — Pp. 333–340.
405. Dupre, O. Sol. Energy Mater. Sol. Cells / O. Dupre, R. Vaillon, M.A. Green // *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*. — 2015. — Sep. — Vol. 140. — Pp. 92–100.

406. *Green, Martin A.* Optical properties of intrinsic silicon at 300 K / Martin A. Green, Mark J. Keevers // *Progress in Photovoltaics: Research and Applications*. — 1995. — Vol. 3, no. 3. — Pp. 189–192.
407. Ellipsometric determination of optical constants for silicon and thermally grown silicon dioxide via a multi-sample, multi-wavelength, multi-angle investigation / C. M. Herzinger, B. Johs, W. A. McGahan et al. // *J. Appl. Phys.* — 1998. — Mar. — Vol. 83, no. 6. — Pp. 3323–3336.
408. *Green, Martin A.* Self-consistent optical parameters of intrinsic silicon at 300 K including temperature coefficients / Martin A. Green // *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*. — 2008. — Nov. — Vol. 92, no. 11. — Pp. 1305–1310.
409. *Кизель, В.А.* Отражение света / В.А. Кизель. — М.: Наука, 1973. — 352 с.
410. *Коротченков, О.О.* Ультразвуковой вплив на спектри відбиття світла епітаксціальних плівок GaAs / О.О. Коротченков, О.М. Антонов // *УФЖ*. — 1994. — Т. 39, № 6. — С. 667–668.
411. *Rhoderick, E. H.* Metal-Semiconductor Contacts / E. H. Rhoderick, R. H. Williams. — Second edition. — Oxford: Clarendon Press, 1988. — 252 pp.
412. *Norde, H.* A modified forward  $I$ - $V$  plot for Schottky diodes with high series resistance / H. Norde // *J. Appl. Phys.* — 1979. — Jul. — Vol. 50, no. 7. — Pp. 5052–5053.
413. *Lien, C. D.* An improved forward  $I$ - $V$  method for nonideal Schottky diodes with high series resistance / C. D. Lien, F.C.T. So, M.A. Nicolet // *IEEE Trans. Electron Devices*. — 1984. — Oct. — Vol. ED-31, no. 10. — Pp. 1502–1503.
414. *Werner, Jurgen H.* Schottky Barrier and pn-Junction  $I/V$  Plots—Small Signal Evaluation / Jurgen H. Werner // *Appl. Phys. A*. — 1988. — Nov. — Vol. 47, no. 3. — Pp. 291–300.
415. *Cheung, S.K.* Extraction of Schottky diode parameters from forward current-voltage characteristics / S.K. Cheung, N. W. Cheung // *Appl. Phys. Lett.* — 1986. — Jul. — Vol. 49, no. 2. — Pp. 85–87.
416. *Gromov, D.* Modified methods for the calculation of real Schottky-diode parameters / D. Gromov, V. Pugachevich // *Appl. Phys. A*. — 1994. — Sep. — Vol. 59, no. 3. — Pp. 331–333.
417. A systematic approach to the measurement of ideality factor, series resistance,

- and barrier height for Schottky diodes / T. C. Lee, S. Fung, C.D. Beling, H.L. Au // *J. Appl. Phys.* — 1992. — Nov. — Vol. 72, no. 10. — Pp. 4739–4742.
418. Bohlin, K. E. Generalized Norde plot including determination of the ideality factor / K. E. Bohlin // *J. Appl. Phys.* — 1986. — Aug. — Vol. 60, no. 3. — Pp. 1223–1224.
419. Cibils, Roberto M. Forward I-V plot for nonideal Schottky diodes with high series resistance / Roberto M. Cibils, Roman H. Buitrago // *J. Appl. Phys.* — 1985. — Jul. — Vol. 58, no. 2. — Pp. 1075–1077.
420. Schottky diode: Comments concerning the diode parameters determination from the forward I-V plot / J.-C. Manifacier, N. Brortryb, R. Ardebili, J.-P. Charles // *J. Appl. Phys.* — 1988. — Sep. — Vol. 64, no. 5. — Pp. 2502–2504.
421. On the extraction of linear and nonlinear physical parameters in nonideal diodes / V. Mikhelashvili, G. Eisenstein, V. Garber et al. // *J. Appl. Phys.* — 1999. — May. — Vol. 85, no. 9. — Pp. 6873–6883.
422. Kaminski, A. I-V methods to extract junction parameters with special emphasis on low series resistance / A. Kaminski, J.J. Marchand, A. Laugier // *Solid-State Electron.* — 1999. — Apr. — Vol. 43, no. 4. — Pp. 741–745.
423. A generalized model for a two-terminal device and its applications to parameter extraction / A.. Ortiz-Conde, F.J. Garsia Sanchez, J.J. Liou et al. // *Solid-State Electron.* — 1995. — Jan. — Vol. 38, no. 1. — Pp. 265–266.
424. Durmus, Haziret. Extraction of voltage-dependent series resistance from I-V characteristics of Schottky diodes / Haziret Durmus, Ulfet Atav // *Appl. Phys. Lett.* — 2011. — Aug. — Vol. 99, no. 9. — P. 093505.
425. On a rapidly converging iterative algorithm for diode parameter extraction from a single IV curve / Enrico Cataldo, Alberto Di Lieto, Francesco Maccarrone, Giampiero Paffuti // *J. Phys. Commun.* — 2017. — Dec. — Vol. 1, no. 5. — P. 055008.
426. Sato, K. Study of forward I-V plot for Schottky diodes with high series resistance / K. Sato, Y. Yasumura // *J. Appl. Phys.* — 1985. — Nov. — Vol. 58, no. 9. — Pp. 3655–3657.
427. Lyakas, M. Analysis of nonideal Schottky and p-n junction diodes — Extraction of parameters from I-V plots / M. Lyakas, R. Zaharia, M. Eizenberg // *J. Appl.*

- Phys.* — 1995. — Nov. — Vol. 78, no. 9. — Pp. 5481–5489.
428. Direct extraction of semiconductor device parameters using lateral optimization method / A.. Ortiz-Conde, Y. Ma, J. Thomson et al. // *Solid-State Electron.* — 1999. — Apr. — Vol. 43, no. 4. — Pp. 845–848.
  429. Extraction of Schottky diode (and p–n junction) parameters from I–V characteristics / E.K. Evangelou, L. Papadimitriou, C.A. Dimitriades, G.E. Giakoumakis // *Solid-State Electron.* — 1993. — Nov. — Vol. 36, no. 11. — Pp. 1633–1635.
  430. A self consistent approach to IV-measurements on rectifying metal–semiconductor contacts / D. Donoval, J. de Sousa Pires, P.A. Tove, R. Harman // *Solid-State Electron.* — 1989. — Nov. — Vol. 32, no. 11. — Pp. 961–964.
  431. Extraction of Schottky diode parameters including parallel conductance using a vertical optimization method / A. Ferhat-Hamida, Z. Ouennoughi, A. Hoffmann, R. Weiss // *Solid-State Electron.* — 2002. — May. — Vol. 46, no. 5. — Pp. 615–619.
  432. Jung, W. Schottky diode parameters extraction using Lambert W function / W. Jung, M. Guziewicz // *Materials Science and Engineering: B.* — 2009. — Nov. — Vol. 165, no. 1–2. — Pp. 57–59.
  433. Ortiz-Conde, Adelmo. Extraction of non-ideal junction model parameters from the explicit analytic solutions of its I–V characteristics / Adelmo Ortiz-Conde, Francisco J. Garsia Sanchez // *Solid-State Electron.* — 2005. — Mar. — Vol. 49, no. 3. — Pp. 465–472.
  434. Дубинов, А. Е. W-функция Ламберта и ее применение в математических задачах физики / А. Е. Дубинов, И. Д. Дубинова, К. С. Сайков. — Саров: ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», 2006. — 160 с.
  435. Ye, Meiyang. Parameter extraction of solar cells using particle swarm optimization / Meiyang Ye, Xiaodong Wang, Yousheng Xu // *J. Appl. Phys.* — 2009. — May. — Vol. 105, no. 9. — P. 094502.
  436. Li, Yiming. An automatic parameter extraction technique for advanced CMOS device modeling using genetic algorithm / Yiming Li // *Microelectron. Eng.* — 2007. — Feb. — Vol. 84, no. 2. — Pp. 260–272.
  437. A critical evaluation of EA computational methods for Photovoltaic cell parameter extraction based on two diode model / Kashif Ishaque, Zainal Salam,

- Hamed Taheri, Amir Shamsudin // *Solar Energy*. — 2011. — Sep. — Vol. 85, no. 9. — Pp. 1768–1779.
438. Patel, Sanjaykumar J. Extraction of solar cell parameters from a single current–voltage characteristic using teaching learning based optimization algorithm / Sanjaykumar J. Patel, Ashish K. Panchal, Vipul Kheraj // *Applied Energy*. — 2014. — Apr. — Vol. 119. — Pp. 384–393.
439. Karaboga, Nurhan. The parameter extraction of the thermally annealed Schottky barrier diode using the modified artificial bee colony / Nurhan Karaboga, Serdar Kockanat, Hulya Dogan // *Appl. Intell.* — 2013. — Apr. — Vol. 38, no. 3. — Pp. 279–288.
440. Wang, Kaier. Parameter estimation of Schottky–barrier diode model by particle swarm optimization / Kaier Wang, Meiyang Ye // *Int. J. Mod. Phys. C*. — 2009. — May. — Vol. 20, no. 5. — Pp. 687–699.
441. Sellai, A. Extraction of illuminated solar cell and Schottky diode parameters using a genetic algorithm / A. Sellai, Z. Ouennoughi // *Int. J. Mod. Phys. C*. — 2005. — Jul. — Vol. 16, no. 7. — Pp. 1043–1050.
442. Roy, Indrajit G. On estimating differential conductance from noisy I–V measurements in delineating device parameters / Indrajit G. Roy // *Acta Electrotechnica et Informatic*. — 2017. — Dec. — Vol. 17, no. 4. — Pp. 3–8.
443. Mikhelashvili, V. Simplified parameter extraction method for single and back-to-back Schottky diodes fabricated on silicon-on-insulator substrates / V. Mikhelashvili, R. Padmanabhan, G. Eisenstein // *J. Appl. Phys.* — 2017. — Jul. — Vol. 122, no. 3. — P. 034503.
444. Ortiz-Conde, Adelmo. A new approach to the extraction of single exponential diode model parameters / Adelmo Ortiz-Conde, Francisco J. García-Sánchez // *Solid-State Electronics*. — 2018. — Jun. — Vol. 144. — Pp. 33–38.
445. Aubry, V. Schottky diodes with high series resistance: Limitations of forward I–V methods / V. Aubry, F. Meyer // *J. Appl. Phys.* — 1994. — Dec. — Vol. 76, no. 12. — Pp. 7973–7984.
446. Determination of the Schottky barrier height in diodes based on Au–TiB<sub>2</sub>–n–SiC 6H from the current–voltage and capacitance–voltage characteristics / Ya. Ya. Kudryk, V. V. Shynkarenko, V. S. Slipokurov et al. // *Semiconductor*

- Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics*. — 2014. — Vol. 17, no. 4. — Pp. 398–402.
447. *Калиткин, Н. Н.* Численные методы / Н. Н. Калиткин. — Санкт-Петербург: «БХВ-Петербург», 2011. — 592 с.
  448. *Aboelfotoh, M.O.* Electrical characteristics of W–Si(100) Schottky barrier junctions / M.O. Aboelfotoh // *J. Appl. Phys.* — 1989. — Jul. — Vol. 66, no. 1. — Pp. 262–272.
  449. A BEEM study of the temperature dependence of the barrier height distribution in PtSi/n–Si Schottky diodes / S. Zhua, R. L. Van Meirhaeghe, C. Detaverniera et al. // *Solid State Commun.* — 1999. — Oct. — Vol. 112, no. 11. — Pp. 611–615.
  450. Temperature dependence of the indirect bandgap in ultrathin strained silicon on insulator layer / J. Munguia, J.-M. Bluet, O. Marty et al. // *Appl. Phys. Lett.* — 2012. — Mar. — Vol. 100, no. 10. — P. 102107.
  451. Temperature dependence of the ideality factor of GaAs and Si Schottky diodes / T. C. Lee, T. P. Chen, H. L. Au et al. // *Phys. Status Solidi A*. — 1995. — Dec. — Vol. 152, no. 2. — Pp. 563–571.
  452. Barrier characteristics of PtSi/p–Si Schottky diodes as determined from I–V–T measurements / P. G. McCafferty, A. Sellai, P. Dawson, H. Elabd // *Solid-State Electron.* — 1996. — Apr. — Vol. 39, no. 4. — Pp. 583–592.
  453. *Saxena, A.N.* Forward current-voltage characteristics of Schottky barriers on n-type silicon / A.N. Saxena // *Surf. Sci.* — 1969. — Jan. — Vol. 13, no. 1. — Pp. 151–171.
  454. Analysis of the temperature dependence of the forward voltage characteristics of GaInN light-emitting diodes / David S. Meyaard, Jaehee Cho, E. Fred Schubert et al. // *Appl. Phys. Lett.* — 2013. — Sep. — Vol. 103, no. 12. — P. 121103.
  455. Temperature dependence and effect of series resistance on the electrical characteristics of a polycrystalline diamond metal–insulator–semiconductor diode / W. P. Kang, J. L. Davidson, Y. Gurbuz, D. V. Kerns // *J. Appl. Phys.* — 1995. — Jul. — Vol. 78, no. 2. — Pp. 1101–1107.
  456. Effects of temperature on series resistance determination of electrodeposited Cr/n–Si/Au–Sb Schottky structures / O. Dermircioglu, S. Karatas, N. Yildirim, O.F. Bakkaloglu // *Microelectron. Eng.* — 2011. — Sep. — Vol. 88, no. 9. —



Pp. 2997–3002.

457. *Tung, Raymond T.* Recent advances in Schottky barrier concept / Raymond T. Tung // *Materials Science and Engineering: R: Reports*. — 2001. — Nov. — Vol. 35, no. 1–3. — Pp. 1–138.
458. *Dokme, Ilbilge.* On the intersecting behaviour of experimental forward bias current–voltage (I–V) characteristics of Al/SiO<sub>2</sub>/p-Si (MIS) Schottky diodes at low temperatures / Ilbilge Dokme, Semsettin Altindal // *Semicond. Sci. Technol.* — 2006. — Aug. — Vol. 21, no. 8. — Pp. 1053–1058.
459. *Colinge, J.P.* Physics of Semiconductor Device / J.P. Colinge, C.A. Colinge. — New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow: Kluwer academic publishers, 2002. — 436 pp.
460. *Стриха, В.И.* Контактные явления в полупроводниках / В.И. Стриха. — Киев: Выща школа, 1982. — 224 с.
461. Туннельно-избыточный ток в невырожденных барьерных  $p - n$ - и  $m - s$ -структурах  $A^{III}B^V$  на Si / В.В. Евстропов, Ю.В. Жилиев, М. Джумаева, Н. Назаров // *Физика и техника полупроводников*. — 1997. — Т. 31, № 2. — С. 152–158.
462. *Lee, Chang Hyun.* Carrier transport through boron-doped amorphous diamond-like carbon p layer of amorphous silicon based p–i–n solar cells / Chang Hyun Lee, Koeng Su Lim // *Appl. Phys. Lett.* — 1999. — Jul. — Vol. 75, no. 4. — Pp. 569–571.
463. *Sathaiya, D. Mahaveer.* Thermionic trap-assisted tunneling model and its application to leakage current in nitrided oxides and AlGa<sub>N</sub>/Ga<sub>N</sub> high electron mobility transistors / D. Mahaveer Sathaiya, Shreepad Karmalkar // *J. Appl. Phys.* — 2006. — May. — Vol. 99, no. 9. — P. 093701.
464. Dislocation-governed current-transport mechanism in (Ni/Au)–AlGa<sub>N</sub>/Al<sub>N</sub>/Ga<sub>N</sub> heterostructures / Engin Arslan, Şemsettin Altindal, Süleyman Özçelik, Ekmel Ozbay // *J. Appl. Phys.* — 2009. — Jan. — Vol. 105, no. 2. — P. 023705.
465. Current transport and barrier height evaluation in Ni/InAl<sub>N</sub>/Ga<sub>N</sub> Schottky diodes / D. Donoval, A. Chvála, R. Šramatý et al. // *Appl. Phys. Lett.* — 2010. — May. — Vol. 96, no. 22. — P. 223501.

466. Study of the leakage current mechanism in Schottky contacts to  $\text{Al}_{0.25}\text{Ga}_{0.75}\text{N}/\text{GaN}$  heterostructures with AlN interlayers / Sen Huang, Bo Shen, Fu-Jun Xu et al. // *Semicond. Sci. Technol.* — 2009. — May. — Vol. 24, no. 5. — P. 055005.
467. Correlation between barrier inhomogeneities of 4H-SiC 1A/600V Schottky rectifiers and deep-level defects revealed by DLTS and Laplace DLTS / L. Gelczuk, P. Kamyczek, E. P-laczek-Popko, M. Dąbrowska-Szata // *Solid-State Electron.* — 2014. — Mar. — Vol. 99. — Pp. 1–6.
468. Influence of swift heavy ion irradiation on electrical characteristics of Au/*n*-Si (100) Schottky barrier structure / Sandeep Kumar, Y. S. Katharria, Y. Batra, D. Kanjilal // *Journal of Physics D: Applied Physics.* — 2007. — Nov. — Vol. 40, no. 22. — Pp. 6892–6897.
469. Effect of 8 MeV Electrons on Au/*n*-Si Schottky diodes / A. Rao, S. Krishnan, G. Sanjeev, K. Siddappa // *Int. J. Pure Appl. Phys.* — 2009. — Vol. 5, no. 1. — Pp. 55–62.
470. *Kumar, Sandeep.* Swift heavy ion irradiation-induced defects and electrical characteristics of Au/*n*-Si Schottky structure / Sandeep Kumar, Y. S. Katharria, D. Kanjilal // *Journal of Physics D: Applied Physics.* — 2008. — May. — Vol. 41, no. 10. — P. 105105.
471. In-situ current–voltage analysis of Au/GaAs Schottky diode under nitrogen ion irradiation / A.T. Sharma, Shahnawaz, Sandeep Kumar et al. // *Surf. Coat. Technol.* — 2009. — Vol. 203, no. 17–18. — Pp. 2667–2669.
472. Radiation damage of SiC Schottky diodes by electron irradiation / H. Ohyama, K. Takakura, T. Watanabe et al. // *J. Mater. Sci.: Mater. Electron.* — 2005. — Vol. 16, no. 7. — Pp. 455–458.
473. *Tataroğlu, A.*  $^{60}\text{Co}$   $\gamma$  irradiation effects on the current–voltage (*I-V*) characteristics of Al/SiO<sub>2</sub>/p-Si (MIS) Schottky diodes / A. Tataroğlu, Ş. Altındal, M.M. Bülbül // *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A.* — 2006. — Dec. — Vol. 568, no. 2. — Pp. 863–868.
474. The role of  $^{60}\text{Co}$   $\gamma$ -ray irradiation on the interface states and series resistance in MIS structures / İlke Taşçıoğlu, Adem Tataroğlu, Akif Özbay, Şemsettin Altındal // *Radiat. Phys. Chem.* — 2010. — Apr. — Vol. 79, no. 4. — Pp. 457–461.

475. *Tataroğlu, A.* Analysis of interface states and series resistance at MIS structure irradiated under  $^{60}\text{Co}$   $\gamma$ -rays / A. Tataroğlu, Ş. Antındal // *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A.* — 2007. — Oct. — Vol. 580, no. 3. — Pp. 1588–1593.
476. *Tataroğlu, A.* Electrical characteristics of  $^{60}\text{Co}$   $\gamma$ -ray irradiated MIS Schottky diodes / A. Tataroğlu, Ş. Altındal // *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. B.* — 2006. — Nov. — Vol. 252, no. 2. — Pp. 257–262.
477. *Karatas, S.* Electrical properties of Sn/p-Si (MS) Schottky barrier diodes to be exposed to  $^{60}\text{Co}$   $\gamma$ -ray source / S. Karatas, A. Turut // *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A.* — 2006. — Oct. — Vol. 566, no. 2. — Pp. 584–589.
478. Annealing of  $^{60}\text{Co}$  gamma radiation-induced damage in n-GaN Schottky barrier diodes / G. A. Umana-Membreno, J. M. Dell, G. Parish et al. // *J. Appl. Phys.* — 2007. — Mar. — Vol. 101, no. 5. — P. 054511.
479. Radiation effect on pn-SiC diode as a detector / Akimasa Kinoshita, Motohiro Iwami, Ken ichi Kobayashi et al. // *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A.* — 2005. — Apr. — Vol. 541, no. 1–2. — Pp. 213–220.
480. Исследование физических механизмов лазерной коррекции и стабилизации параметров структур Al-n-n<sup>+</sup>-Si-Al с барьером Шоттки / Г.И. Воробец, М.М. Воробец, В.Н. Стребежев и др. // *Физика и техника полупроводников.* — 2004. — Т. 38, № 6. — С. 690–692.
481. Effect of temperature and electron irradiation on the I–V characteristics of Au/CdTe Schottky diodes / Manjunatha Pattabi, Sheeja Krishnan, Ganesh, X. Mathew // *Solar Energy.* — 2007. — Jan. — Vol. 81, no. 1. — Pp. 111–116.
482. Влияние нейтронного облучения на фотоэлектрические параметры структур ITO–GaSe / З.Д. Ковалюк, П.Г. Литовченко, О.А. Политанская и др. // *Физика и техника полупроводников.* — 2007. — Т. 41, № 5. — С. 570–574.
483. Recovery of Electrical Characteristics of Au/n-Si Schottky Junction Under  $^{60}\text{Co}$  Gamma Irradiation / S. Verma, K. C. Praveen, A. Bobby, D. Kanjilal // *IEEE Transactions on Device and Materials Reliability.* — 2014. — June. — Vol. 14, no. 2. — Pp. 721–725.
484. *Salari, M. Abdolahpour.* The effects of gamma irradiation on electrical characteristics of Zn/ZnO/n-Si/Au-Sb structure / M. Abdolahpour Salari, B. Güzeldir, M. Sağlam // *AIP Conference Proceedings.* — 2018. — Feb. — Vol. 1935, no. 1.

— P. 050002.

485. Aging and degradation of aluminium–silicon structures with a Schottky barrier after a pulsed laser irradiation / G.I. Vorobets, O.I. Vorobets, A.P. Fedorenko, A.G. Shkavro // *Functional Materials*. — 2003. — Vol. 10, no. 3. — Pp. 468–473.
486. Стриха, В.И. Физические основы надежности контактов металл–полупроводник в интегральной электронике / В.И. Стриха, Е. В. Бузанева. — М.: Радио и связь, 1987. — 253 с.
487. Soyulu, M. Barrier characteristics of gold Schottky contacts on moderately doped n-InP based on temperature dependent  $I$ – $V$  and  $C$ – $V$  measurements / M. Soyulu, B. Abay // *Microelectron. Eng.* — 2009. — Jan. — Vol. 86, no. 1. — Pp. 88–95.
488. Current–voltage and capacitance–voltage characteristics of Al Schottky contacts to strained Si-on-insulator in the wide temperature range / I. Jyothi, V. Janardhanam, Hyobong Hong, Chel-Jong Choi // *Mater. Sci. Semicond. Process.* — 2015. — Nov. — Vol. 39. — Pp. 390–399.
489. A detailed study on current–voltage characteristics of Au/n-GaAs in wide temperature range / E. Özavcı, S. Demirezen, U. Aydemir, Ş. Altındal // *Sens. Actuators, A*. — 2013. — May. — Vol. 194. — Pp. 259–268.
490. Effect of  $^{60}\text{Co}$   $\gamma$ -irradiation on the nature of electronic transport in heavily doped n-type GaN based Schottky photodetectors / Abhishek Chatterjee, Shailesh K. Khamari, S. Porwal et al. // *J. Appl. Phys.* — 2018. — Apr. — Vol. 123, no. 16. — P. 161585.
491. Bozhkov, V. G. Influence of the nonlinear bias dependence of the barrier height on measured Schottky–barrier contact parameters / V. G. Bozhkov, A. V. Shmargunov // *J. Appl. Phys.* — 2011. — Jun. — Vol. 109, no. 11. — P. 113718.
492. Aldemir, Durmus Ali. Temperature dependent ideality factor and barrier height of Ni/n-GaAs/In Schottky diodes / Durmus Ali Aldemir, Ali Kokce, Ahmet Faruk Ozdemir // *Microelectron. Eng.* — 2012. — Oct. — Vol. 98. — Pp. 6–11.
493. Double Gaussian distribution of barrier height observed in densely packed GaN nanorods over Si (111) heterostructures / Lokesh Mohan, Greeshma Chandan, Shruthi Mukundan et al. // *J. Appl. Phys.* — 2014. — Dec. — Vol. 116, no. 23. — P. 234508.

494. *Dökme, Ilbilge*. The distribution of the barrier height in Al–TiW–Pd<sub>2</sub> Si/n–Si Schottky diodes from  $I$ – $V$ – $T$  measurements / Ilbilge Dökme, Şemsettin Altındal, Izzet M Afandiyeva // *Semicond. Sci. Technol.* — 2008. — Mar. — Vol. 23, no. 3. — P. 035003.
495. *Sarpawari, K*. Effects of barrier height inhomogeneities on the determination of the Richardson constant / K. Sarpawari, S. E. Mohny, O. O. Awadelkarim // *J. Appl. Phys.* — 2011. — Jan. — Vol. 109, no. 01. — P. 014510.
496. *İlke Taşçioğlu*. The explanation of barrier height inhomogeneities in Au/n–Si Schottky barrier diodes with organic thin interfacial layer / İlke Taşçioğlu, Umut Aydemir, Şemsettin Altındal // *J. Appl. Phys.* — 2010. — Sep. — Vol. 108, no. 6. — P. 064506.
497. *Yıldırım, Nezir*. On temperature-dependent experimental  $I$ – $V$  and  $C$ – $V$  data of Ni/n–GaN Schottky contacts / Nezir Yıldırım, Kadir Ejderha, Abdulmecit Turut // *J. Appl. Phys.* — 2010. — Dec. — Vol. 108, no. 11. — P. 114506.
498. *Mamor, M*. Interface gap states and Schottky barrier inhomogeneity at metal/n-type GaN Schottky contacts / M. Mamor // *J. Phys.: Condens. Matter.* — 2009. — Aug. — Vol. 21, no. 33. — P. 335802.
499. Barrier inhomogeneity and electrical properties of Pt /GaN Schottky contacts / Ferdinando Iucolano, Fabrizio Roccaforte, Filippo Giannazzo, Vito Raineri // *J. Appl. Phys.* — 2007. — Dec. — Vol. 102, no. 11. — P. 113701.
500. Temperature behavior of inhomogeneous Pt/GaN Schottky contacts / F. Iucolano, F. Roccaforte, F. Giannazzo, V. Raineri // *Appl. Phys. Lett.* — 2007. — Feb. — Vol. 90, no. 9. — P. 092119.
501. Electron transport of inhomogeneous Schottky barriers: A numerical study / J. P. Sullivan, R. T. Tung, M. R. Pinto, W. R. Graham // *J. Appl. Phys.* — 1991. — Dec. — Vol. 70, no. 12. — Pp. 7403–7424.
502. *Tung, R. T*. Electron transport at metal-semiconductor interfaces: General theory / R. T. Tung // *Phys. Rev. B.* — 1992. — Jun. — Vol. 45, no. 23. — Pp. 13509–13523.
503. *Tung, Raymond T*. The physics and chemistry of the Schottky barrier height / Raymond T. Tung // *Applied Physics Reviews.* — 2014. — Mar. — Vol. 1, no. 1. — P. 011304.

504. *Durmuş, Perihan*. Gaussian distribution of inhomogeneous barrier height in Au/n-Si (111) Schottky barrier diodes at low temperatures / Perihan Durmuş, Mert Yıldırım // *Mater. Sci. Semicond. Process.* — 2014. — Nov. — Vol. 27. — Pp. 145–149.
505. Temperature dependent current–voltage characteristics of Au/n–type Ge Schottky barrier diodes with graphene interlayer / Zagarzusem Khurelbaatar, Min-Sung Kang, Kyu-Hwan Shim et al. // *J. Alloys Compd.* — 2015. — Nov. — Vol. 650. — Pp. 658–663.
506. *Cetin, Hidayet*. Temperature dependence of electrical parameters of the Au/n–InP Schottky barrier diodes / Hidayet Cetin, Enise Ayyildiz // *Semicond. Sci. Technol.* — 2005. — Jun. — Vol. 20, no. 6. — Pp. 625–631.
507. *Li, Ang. J.* Moderately-doped Schottky barriers: a description using thermionic emission over a wide temperature range / Ang. J. Li, Arthur. F. Hebard // *J. Phys. D: Appl. Phys.* — 2016. — Nov. — Vol. 49, no. 45. — P. 455101.
508. *Schmitsdorf, R. F.* Explanation of the linear correlation between barrier heights and ideality factors of real metal–semiconductor contacts by laterally nonuniform Schottky barriers / R. F. Schmitsdorf, T. U. Kampen, W. Mönch // *J. Vac. Sci. Technol. B.* — 1997. — Jul. — Vol. 15, no. 4. — Pp. 1221–1226.
509. Ni/Si solid phase reaction studied by temperature–dependent current–voltage technique / Yu-Long Jiang, Guo-Ping Ru, Fang Lu et al. // *J. Appl. Phys.* — 2003. — Jan. — Vol. 93, no. 2. — Pp. 866–870.
510. *Andrews, J.M.* Reverse current-voltage characteristics of metal-silicide Schottky diodes / J.M. Andrews, M.P. Lepselter // *Solid-State Electron.* — 1970. — June. — Vol. 13, no. 7. — Pp. 1011–1023.
511. Механизм токопрохождения в электролюминесцентных структурах пористый кремний / монокристаллический кремний / А.А. Евтух, Э.Б. Каганович, Э.Г. Манойлов, Н.А. Семененко // *Физика и техника полупроводников.* — 2006. — Т. 40, № 2. — С. 180–184.
512. *Новиков, Ю.Н.* Энергонезависимая память, основанная на кремниевых нанокластерах / Ю.Н. Новиков // *Физика и техника полупроводников.* — 2009. — Т. 43, № 8. — С. 1078–1083.

513. Курносова, О.В. Туннелирование с глубоких примесных центров в электрическом поле в полупроводниках АІІВV / О.В. Курносова, А.А. Пахомов // *Физика и техника полупроводников*. — 1986. — Т. 20, № 10. — С. 1868–1874.
514. Булярский, С.В. Анализ механизмов переноса тока, определяющих характер обратных вольт–амперных характеристик барьеров металл–GaAs / С.В. Булярский, А.В. Жуков // *Физика и техника полупроводников*. — 2001. — Т. 35, № 5. — С. 560–563.
515. Вавилов, В.С. Дефекты в кремнии и на его поверхности / В.С. Вавилов, В.Ф. Киселев, Б.Н. Мукашев. — М.: Наука, 1990. — 216 с.
516. Song, L.W. Identification of a bistable defect in silicon: The carbon interstitial-carbon substitutional pair / L.W. Song, B.W. Benson, G.D. Watkins // *Appl. Phys. Lett.* — 1987. — Oct. — Vol. 51, no. 15. — Pp. 1155–1157.
517. Temperature dependent electrical transport behavior of InN/GaN heterostructure based Schottky diodes / Basanta Roul, Mohana K. Rajpalke, Thirumaleshwara N. Bhat et al. // *J. Appl. Phys.* — 2011. — Feb. — Vol. 109, no. 4. — P. 044502.
518. Музафарова, С.А. Влияние  $\gamma$ -облучения на механизм переноса тока в гетероструктурах n–CdS/p–CdTe / С.А. Музафарова, Ш.А. Мирсагатов, Ф.Н. Джамалов // *Физика и техника полупроводников*. — 2009. — Т. 43, № 2. — С. 187–192.
519. Gamma irradiation-induced changes at the electrical characteristics of organic-based Schottky structures / O. Gullu, M. Cankaya, M. Biber, A. Turut // *J Phys D: Appl Phys.* — 2008. — Jul. — Vol. 41, no. 13. — P. 135103.
520. Karatas, S. Effects of  $^{60}\text{Co}$   $\gamma$ -ray irradiation on the electrical characteristics of Au/n–GaAs (MS) structures / S. Karatas, A. Turut, S. Altindal // *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A.* — 2005. — Dec. — Vol. 555, no. 1–2. — Pp. 260–265.
521. Distinction between the Poole-Frenkel and tunneling models of electric-field-stimulated carrier emission from deep levels in semiconductors / S. D. Ganichev, E. Ziemann, W. Prettl et al. // *Phys. Rev. B.* — 2000. — Apr. — Vol. 61, no. 15. — Pp. 10361–10365.

522. Ганичев, С.Д. Ионизация глубоких примесных центров дальним инфракрасным излучением / С.Д. Ганичев, И.Н. Ясиевич, В. Преттл // *Физика твердого тела*. — 1997. — Т. 39, № 11. — С. 1905–1932.
523. The role of the tunneling component in the current–voltage characteristics of metal–GaN Schottky diodes / L. S. Yu, Q. Z. Liu, Q. J. Xing et al. // *J. Appl. Phys.* — 1998. — Aug. — Vol. 84, no. 4. — Pp. 2099–2104.
524. Особенности образования радиационных дефектов в слое кремния структур «кремний на изоляторе» / К.Д. Щербачев, В.Т. Бублик, В.Н. Мордкович, Д.М. Пажин // *Физика и техника полупроводников*. — 2011. — Т. 45, № 6. — С. 738–742.
525. Vorobets, G.I. Laser manipulation of clusters, structural defects and nanoaggregates in barrier structures on silicon and binary semi-conductors / G.I. Vorobets, O.I. Vorobets, V.N. Strebegev // *Appl. Surf. Sci.* — 2005. — Jul. — Vol. 247, no. 1–4. — Pp. 590–601.
526. Expansion of Shockley stacking fault observed by scanning electron microscope and partial dislocation motion in 4H–SiC / Yoshifumi Yamashita, Ryu Nakata, Takeshi Nishikawa et al. // *J. Appl. Phys.* — 2018. — Apr. — Vol. 123, no. 16. — P. 161580.
527. Релаксация внутренних механических напряжений в арсенидгаллиевых приборных структурах, стимулированная микроволновой обработкой / Н.С. Болтовец, А.Б. Камалов, Е.Ю. Колядина и др. // *Письма в журнал технической физики*. — 2002. — Т. 28, № 4. — С. 57–64.
528. Исследование методом электроотражения влияния  $\gamma$ -облучения на оптические свойства эпитаксиальных пленок GaN / А.Е. Беляев, Н.И. Ключ, Р.В. Конакова и др. // *Физика и техника полупроводников*. — 2012. — Т. 46, № 3. — С. 317–320.
529. Островський, І.В. Фізична акустооптика / І.В. Островський, О.О. Коротченков. — К.: ВЦ «Київський університет», 2000. — 347 с.
530. Singh, R. Swift heavy ion irradiation induced modification of electrical characteristics of Au/n-Si Schottky barrier diode / R. Singh, S.K. Arora, D. Kanjilal // *Mater. Sci. Semicond. Process.* — 2001. — Oct. — Vol. 4, no. 5. — Pp. 425–432.



531. Coupling Light into Graphen Plasmons through Surface Acoustic Waves / Jurgen Schiefele, Jorge Pedros, Fernando Sols et al. // *Phys. Rev. Lett.* — 2013. — Dec. — Vol. 111, no. 23. — P. 237405.
532. Ultrasonicated double wall carbon nanotubes for enhanced electric double layer capacitance / Srikrishna Pandey, Uday N. Maiti, Kowsalya Palanisamy et al. // *Appl. Phys. Lett.* — 2014. — Jun. — Vol. 104, no. 23. — P. 233902.
533. *Raeymaekers, Bart.* Manipulation of diamond nanoparticles using bulk acoustic waves / Bart Raeymaekers, Cristian Pantea, Dipen N. Sinha // *J. Appl. Phys.* — 2011. — Jan. — Vol. 109, no. 1. — P. 014317.
534. Ultrahigh-frequency surface acoustic wave generation for acoustic charge transport in silicon / S. Buyukkose, B. Vratzov, J. van der Veen et al. // *Appl. Phys. Lett.* — 2013. — Jan. — Vol. 102, no. 1. — P. 013112.
535. *He, Jian-Hong.* Correlated electron transport assisted by surface acoustic waves in micron-separated quasi-one-dimensional channels / Jian-Hong He, Jie Gao, Hua-Zhong Guo // *Appl. Phys. Lett.* — 2010. — Sep. — Vol. 97, no. 12. — P. 122107.
536. *Savkina, R.K.* Semiconductor surface structurization induced by ultrasound / R.K. Savkina // *Functional Materials.* — 2012. — Vol. 19, no. 1. — Pp. 38–43.
537. *Savkina, R.K.* Properties of the crystalline silicon strained via cavitation impact / R.K. Savkina // *Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics.* — 2013. — Vol. 16, no. 1. — Pp. 43–44.
538. *Савкина, Р.К.* Образование нитридов на поверхности монокристаллического GaAs в криогенной жидкости при облучении ультразвуком / Р.К. Савкина, А.Б. Смирнов // *Письма в ЖТФ.* — 2015. — Т. 41, № 4. — С. 15–23.
539. *Savkina, R. K.* The photoresponse of crystalline silicon strained via ultrasonic cavitation processing / R. K. Savkina, A. B. Smirnov // *Phys. Status Solidi C.* — 2015. — Aug. — Vol. 12, no. 8. — Pp. 1090–1093.
540. Sonosynthesis of microstructures array for semiconductor photovoltaics / R.K. Savkina, A.B. Smirnov, T. Kryshab, A. Kryvko // *Mater. Sci. Semicond. Process.* — 2015. — Sep. — Vol. 37. — Pp. 179–184.
541. *Savkina, R. K.* Nitrogen incorporation into GaAs lattice as a result of the surface

- cavitation effect / R. K. Savkina, A. B. Smirnov // *J. Phys. D: Appl. Phys.* — 2010. — Oct. — Vol. 43, no. 42. — P. 425301.
542. *Kryshtab, Tetyana G.* Nanoscale Structuration of Semiconductor Surface Induced by Cavitation Impact / Tetyana G. Kryshtab, Rada K. Savkina, Alexey B. Smirnov // *MRS Proceedings.* — 2013. — Vol. 1534. — Pp. A87–A92.
543. *Власенко, А.И.* Подвижность носителей заряда в кристаллах  $n\text{-Cd}_x\text{Hg}_{1-x}\text{Te}$  в условиях динамического ультразвукового нагружения / А.И. Власенко, Я.М. Олих, Р.К. Савкина // *Физика и техника полупроводников.* — 2000. — Т. 34, № 6. — С. 670–676.
544. *Unewisse, M. H.* Conduction mechanisms in erbium silicide Schottky diodes / M. H. Unewisse, J. W. V. Storey // *J. Appl. Phys.* — 1993. — April. — Vol. 73, no. 8. — Pp. 3873–3879.
545. *Korkut, H.* Temperature-dependent current–voltage characteristics of Cr/n-GaAs Schottky diodes / H. Korkut, N. Yildirim, A. Turut // *Microelectron. Eng.* — 2009. — Jan. — Vol. 86, no. 1. — Pp. 111–116.
546. An Adjustable Work Function Technology Using Mo Gate for CMOS Devices / Ronald Lin, Qiang Lu, Pushkar Ranade et al. // *IEEE Electron Device Letters.* — 2002. — Jan. — Vol. 23, no. 1. — Pp. 49–51.
547. Temperature dependence of 1/f noise in Ni/n-GaN Schottky barrier diode / Ashutosh Kumar, K. Asokan, V. Kumar, R. Singh // *J. Appl. Phys.* — 2012. — Jul. — Vol. 112, no. 12. — P. 024507.
548. Schottky Barrier Height Inhomogeneity of Ti/n-GaAs Contact Studied by the I-V-T Technique / Yu-Long Jiang, Guo-Ping Ru, Fang Lu et al. // *Chin. Phys. Lett.* — 2002. — Apr. — Vol. 19, no. 4. — Pp. 553–556.
549. *Yildirim, Nezir.* The theoretical and experimental study on double-Gaussian distribution in inhomogeneous barrier-height Schottky contacts / Nezir Yildirim, Abdulmecit Turut, Veyis Turut // *Microelectron. Eng.* — 2010. — Nov. — Vol. 87, no. 11. — Pp. 2225–2229.
550. Modelling the inhomogeneous SiC Schottky interface / P. M. Gammon, A. Perez-Tomas, V. A. Shah et al. // *J. Appl. Phys.* — 2013. — Dec. — Vol. 114, no. 22. — P. 223704.
551. *Труэлл, Р.* Ультразвуковые методы в физике твердого тела / Р. Труэлл,

- Ч. Эльбаум, Б. Чик. — М.: Мир, 1972. — 307 с.
552. *Никаноров, С.П.* Упругость и дислокационная неупругость кристаллов / С.П. Никаноров, Б.К. Кардашев. — М.: Наука, 1985. — 252 с.
553. *Granato, A.* Theory of Mechanical Damping Due to Dislocations / A. Granato, K. Lüke // *J. Appl. Phys.* — 1956. — Jun. — Vol. 27, no. 6. — Pp. 583–593.
554. *Судзуки, Т.* Динамика дислокаций и пластичность / Т. Судзуки, Х. Ёсинава-га, С. Такеути. — М.: Мир, 1989. — 296 с.
555. Поглощение и скорость распространения ультразвука в нейтронно-легированном кремнии / Я. М. Олих, А. Д. Беляев, Е. Г. Миселюк и др. // *Электронная техника. Сер. 6: Материалы.* — 1983. — Т. 175, № 2. — С. 40–43.
556. *Brailsford, A. D.* Abrupt-Kink Model of Dislocation Motion / A. D. Brailsford // *Phys. Rev.* — 1961. — May. — Vol. 122, no. 3. — Pp. 778–786.
557. *Loktev, V.M.* On the nature of ionic crystals' sonoluminescence excitation threshold: point-defect generation / V.M. Loktev, Julia Khalack // *J. Lumin.* — 1998. — Feb. — Vol. 76-77. — Pp. 560–563.
558. Transport-mechanism analysis of the reverse leakage current in GaInN light-emitting diodes / Qifeng Shan, David S. Meyaard, Qi Dai et al. // *Appl. Phys. Lett.* — 2011. — 10.1063/1.3668104. — Vol. 99, no. 25. — P. 253506.
559. *Pipinys, P.* Temperature dependence of reverse-bias leakage current in GaN Schottky diodes as a consequence of phonon-assisted tunneling / P. Pipinys, V. Lapeika // *J. Appl. Phys.* — 2006. — May. — Vol. 99, no. 9. — P. 093709.
560. Low-leakage and NBTI-mitigated N -type domino logic / Liang Huaguo, Xu Hui, Huang Zhengfeng, Yi Maoxiang // *Journal of Semiconductors.* — 2014. — Jan. — Vol. 35, no. 1. — P. 015009.
561. Design of novel DDSCR with embedded PNP structure for ESD protection / Bi Xiuwen, Liang Hailian, Gu Xiaofeng, Huang Long // *Journal of Semiconductors.* — 2015. — Nov. — Vol. 36, no. 12. — P. 124007.
562. *Abu-Samaha, F. S.* Temperature dependent of the current-voltage (I-V) characteristics of TaSi<sub>2</sub>/n-Si structure / F. S. Abu-Samaha, A. A. A. Darwish, A. N. Mansour // *Mater. Sci. Semicond. Process.* — 2013. — Dec. — Vol. 16, no. 6. — Pp. 1988–1991.

563. *Jafar, M M Abdul-Gader*. High-bias current–voltage–temperature characteristics of undoped rf magnetron sputter deposited boron carbide ( $B_5C$ )/p-type crystalline silicon heterojunctions / M M Abdul-Gader Jafar // *Semicond. Sci. Technol.* — 2003. — Jan. — Vol. 18, no. 1. — Pp. 7–22.
564. *Pipinys, P*. Phonon–assisted tunneling in reverse biased Schottky diodes / P. Pipinys, A. Pipiniene, A. Rimeika // *J. Appl. Phys.* — 1999. — Dec. — Vol. 86, no. 12. — Pp. 6875–6878.
565. *Пипинис, П.А.* Температурная зависимость обратного тока в диодах с барьером Шоттки / П.А. Пипинис, А.К. Римейка, В.А. Лапейка // *Физика и техника полупроводников.* — 1998. — Т. 32, № 7. — С. 882–885.
566. *Kiveris, A*. Release of Electrons from Traps by an Electric Field with Phonon Participation / A. Kiveris, S. Kudzmauskas, P. Pipinys // *Phys. Status Solidi A.* — 1976. — Sep. — Vol. 37, no. 1. — Pp. 321–327.
567. *Шалимова, К.В.* Физика полупроводников / К.В Шалимова. — СПб.: Издательство «Лань», 2010. — 400 с.
568. Electron spin resonance study of surface and oxide interface spin-triplet centers on (100) silicon wafers / H. Saito, S. Hayashi, Y. Kusano et al. // *J. Appl. Phys.* — 2018. — Apr. — Vol. 123, no. 16. — P. 161582.
569. Interface and transport properties of gamma irradiated Au/n-GaP Schottky diode / N. Shiwakoti, A. Bobby, K. Asokan, Bobby Antony // *Mater. Sci. Semicond. Process.* — 2018. — Feb. — Vol. 74. — Pp. 1–6.
570. Electric field dependence of GaAs Schottky barriers / G.H. Parker, T.C. McGill, C.A. Mead, D. Hoffman // *Solid-State Electron.* — 1968. — Feb. — Vol. 11, no. 2. — Pp. 201–204.
571. *Mitrofanov, Oleg*. Poole-Frenkel electron emission from the traps in AlGaIn/GaN transistors / Oleg Mitrofanov, Michael Manfra // *J. Appl. Phys.* — 2004. — Jun. — Vol. 95, no. 11. — Pp. 6414–6419.
572. Ионизация мелких примесей электрическим полем в случайном кулоновском потенциале / Н.Г. Жданова, М.С. Каган, Е.Г. Ландсберг и др. // *Письма в ЖЭТФ.* — 1995. — Т. 62, № 2. — С. 108–111.
573. *Коршунов, Ф.П.* Воздействие радиации на интегральные микросхемы /

- Ф.П. Коршунов, Ю.В. Богатырев, Вавилов В.А. — Минск: Наука и техника, 1986. — 254 с.
574. Modern Microwave Methods in Solid-State Inorganic Materials Chemistry: From Fundamentals to Manufacturing / Helen J. Kitchen, Simon R. Vallance, Jennifer L. Kennedy et al. // *Chem. Rev.* — 2014. — Vol. 114, no. 2. — Pp. 1170–1206.
575. СВЧ нагрев как метод термообработки полупроводников / А.В. Ржанов, Н.Н. Герасименко, С.В. Васильев, В.И. Ободников // *Письма в журнал технической физики.* — 1981. — Т. 7, № 20. — С. 1221–1223.
576. Paton, Boris E. Gyrotron Processing of Materials / Boris E. Paton, Vladislav E. Sklyarevich, Marko M.G. Slusarczyk // *MRS Bulletin.* — 1993. — Nov. — Vol. 18, no. 11. — Pp. 58–63.
577. Использование мощного СВЧ излучения для отжига арсенида галлия / Е.В. Винник, В.И. Гурошев, А.В. Прохорович, М.В. Шевелев // *Оптоэлектроника и полупроводниковая техника.* — 1989. — Т. 15. — С. 48–50.
578. Thermal processing of silicon wafers with microwave co-heating / H. Zohm, E. Kasper, P. Mehringer, G.A. Müller // *Microelectron. Eng.* — 2000. — Dec. — Vol. 54, no. 3–4. — Pp. 247–253.
579. Bhunia, S. Microwave synthesis, single crystal growth and characterization of ZnTe / S. Bhunia, D.N. Bose // *J. Cryst. Growth.* — 1998. — Mar. — Vol. 186, no. 4. — Pp. 535–542.
580. Влияние сверхвысокочастотного отжига на структуры двуокись кремния–карбид кремния / Ю.Ю. Бачеригов, Р.В. Конакова, А.Н. Кочеров и др. // *Журнал технической физики.* — 2003. — Т. 73, № 5. — С. 75–78.
581. Пашков, В.И. Влияние отжига в поле СВЧ излучения на остаточную деформацию и примесный состав приповерхностных слоев кремния / В.И. Пашков, В.А. Перевошиков, В.Д. Скупов // *Письма в журнал технической физики.* — 1994. — Т. 20, № 8. — С. 14–18.
582. Немонотонность процессов структурной релаксации при СВЧ обработке арсенида галлия / Т.Г. Крыштаб, Г.Н. Семенова, П.М. Литвин и др. // *Оптоэлектроника и полупроводниковая техника.* — 1996. — Т. 31. — С. 140–145.
583. Физико–химические процессы на границе раздела контактов

- Au/Pt/Cr/Pt/GaAs, подвергнутых СВЧ отжигу / В.В. Миленин, Р.В. Конакова, В.А. Статов и др. // *Письма в журнал технической физики*. — 1994. — Т. 20, № 4. — С. 32–36.
584. Effect of microwave and laser radiations on the parameters of semiconductor structures / A.E. Belyaev, E.F. Venger, I.B. Ermolovich et al. — Kyiv: Intac, 2002. — 192 pp.
585. The effects of photogenerated free carriers and microwave electron heating on exciton dynamics in GaAsAlGaAs quantum wells / B.M. Ashkinadze, E. Cohen, Arza Ron et al. // *Solid-State Electron*. — 1996. — Vol. 40, no. 1–8. — Pp. 561–565.
586. Photoluminescent investigations of SHF irradiation effect on defect states in GaAs:Sn(Te) and InP crystals / Irene B. Ermolovich, Evgenie F. Venger, Raisa V. Konakova et al. // *Proc. SPIE*. — 1998. — Vol. 3359. — Pp. 265–272.
587. Влияние внешних радиационных СВЧ и механических возбуждений на образование дефектов в неметаллических кристаллах / Е. Ф. Венгер, И. Б. Ермолович, В. В. Миленин и др. // *Вопросы атомной науки и техники. Сер. Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение*. — 1999. — № 2. — С. 60–72.
588. Влияние сверхвысокочастотной обработки на электрофизические характеристики технически важных полупроводников и поверхностно-барьерных структур / А.А. Беляев, А.Е. Беляев, И.Б. Ермолович и др. // *Журнал технической физики*. — 1998. — Т. 68, № 12. — С. 49–53.
589. Изменение характеристик оксидных пленок гадолиния, титана и эрбия на поверхности n-6H-SiC под воздействием сверхвысокочастотной обработки / Ю.Ю. Бачеригов, Р.В. Конакова, В.В. Миленин и др. // *Физика и техника полупроводников*. — 2008. — Т. 42, № 7. — С. 888–892.
590. Структурные трансформации в гомо- и гетерогенных системах на основе GaAs, обусловленные СВЧ-облучением / Н.С. Заяц, Р.В. Конакова, В.В. Миленин и др. // *Журнал технической физики*. — 2015. — Т. 85, № 3. — С. 114–118.
591. Влияние микроволнового облучения на сопротивление омических контактов Au-TiB<sub>x</sub>-Ge-Au-n-n<sup>+</sup>-n<sup>++</sup>-GaAs(InP) / А.Е. Беляев, А.В. Саченко,

- Н.С. Болтовец и др. // *Физика и техника полупроводников*. — 2012. — Т. 46, № 4. — С. 558–561.
592. Ржанов, А. В. Характер энергетического спектра поверхностных состояний и кинетика импульсного эффекта поля / А. В. Ржанов // *Физика и техника полупроводников*. — 1972. — Т. 6, № 8. — С. 1495–1501.
593. Godwod, K. The application of the X-ray triple-crystal spectrometer for measuring the radius of curvature of bent single crystals / K. Godwod, A. T. Nagy, Z. Rek // *Phys. Status Solidi A*. — 1976. — Apr. — Vol. 34, no. 2. — Pp. 705–710.
594. Структурная релаксация в полупроводниковых кристаллах и приборных структурах (механизмы релаксации, методы исследования, роль в деградации приборов) / Е. Ф. Венгер, М. Грендель, В. Данишка и др.; Под ред. Ю.А Тхорика. — Київ: Видавництво «Фенікс», 1994. — 246 с.
595. Pavlović, M. Complete set of deep traps in semi-insulating GaAs / M. Pavlović, U. V. Desnica, J. Gladić // *J. Appl. Phys.* — 2000. — Oct. — Vol. 88, no. 8. — Pp. 4563–4570.
596. Булярский, С.В. Полевая зависимость скорости термической эмиссии дырок с комплекса  $V_{Ga}S_{As}$  в арсениде галлия / С.В. Булярский, Н.С. Грушко, А.В. Жуков // *Физика и техника полупроводников*. — 2000. — Т. 34, № 1. — С. 41–45.
597. Makram-Ebeid, S. Quantum model for phonon-assisted tunnel ionization of deep levels in a semiconductor / S. Makram-Ebeid, M. Lannoo // *Phys. Rev. B*. — 1982. — May. — Vol. 25. — Pp. 6406–6424.
598. Шишияну, Ф.С. Диффузия и деградация в полупроводниковых материалах и приборах / Ф.С. Шишияну. — Кишинев: Штиинца, 1978. — 230 с.
599. Defects and defect behaviour in GaAs grown at low temperature / M. Stelmacher, R. Bisaro, P. Galtier et al. // *Semicond. Sci. Technol.* — 2001. — Jun. — Vol. 16, no. 6. — Pp. 440–446.
600. Bourgoin, J. C. The defect responsible for non-radiative recombination in GaAs materials / J. C. Bourgoin, N. De Angelis // *Semicond. Sci. Technol.* — 2001. — Jun. — Vol. 16, no. 6. — Pp. 497–501.
601. Bourgoin, J. C. Native defects in gallium arsenide / J. C. Bourgoin, H. J. von Bardeleben, D. Stiévenard // *J. Appl. Phys.* — 1988. — Nov. — Vol. 64,

по. 9. — Pp. R65–R92.

602. Лебедев, А.А. Центры с глубокими уровнями в карбиде кремния. Обзор / А.А. Лебедев // *Физика и техника полупроводников*. — 1999. — Т. 33, № 2. — С. 129–155.
603. Высокотемпературный диод Шоттки Au–SiC–6H / М.М. Аникин, А.Н. Андреев, А.А. Лебедев и др. // *Физика и техника полупроводников*. — 1991. — Т. 25, № 2. — С. 328–333.
604. Рекомбинационные процессы в 6H–SiC p–n–структурах и влияние на них глубоких центров / М.М. Аникин, А.С. Зубрилов, А.А. Лебедев и др. // *Физика и техника полупроводников*. — 1991. — Т. 25, № 3. — С. 479–486.
605. Кузнецов, Н.И. Влияния глубоких уровней на релаксацию тока в 6H–SiC–диодах / Н.И. Кузнецов, J.A. Edmond // *Физика и техника полупроводников*. — 1997. — Т. 31, № 10. — С. 1220–1224.
606. Радиационные дефекты в n–6H–SiC, облученном протонами с энергией 8 МэВ / А.А. Лебедев, А.И. Вейнгер, Д.В. Давыдов и др. // *Физика и техника полупроводников*. — 2000. — Т. 34, № 8. — С. 897–902.
607. Влияние степени структурного совершенства на спектр глубоких центров в 6H–SiC / А.А. Лебедев, Д.В. Давыдов, А.С. Трегубова и др. // *Физика и техника полупроводников*. — 2001. — Т. 35, № 12. — С. 1434–1436.
608. Hemmingsson, C. G. Observation of negative–U centers in 6H silicon carbide / C. G. Hemmingsson, N. T. Son, E. Janzén // *Appl. Phys. Lett.* — 1999. — Feb. — Vol. 74, no. 6. — Pp. 839–841.
609. Activation energies of the EL6 trap and of the 0.15 eV donor and their correlation in GaAs / T. Richter, G. Kühnel, W. Siegel, J. R. Niklas // *Semicond. Sci. Technol.* — 2000. — Nov. — Vol. 15, no. 11. — Pp. 1039–1044.
610. Neild, S. T. Signature of the gallium–oxygen–gallium defect in GaAs by deep level transient spectroscopy measurements / S. T. Neild, M. Skowronski, J. Lagowski // *Appl. Phys. Lett.* — 1991. — Feb. — Vol. 58, no. 8. — Pp. 859–861.
611. Schultz, Peter A. The E 1–E 2 center in gallium arsenide is the divacancy / Peter A. Schultz // *J. Phys.: Condens. Matter*. — 2015. — Feb. — Vol. 27, no. 7. — P. 075801.
612. Electron irradiation induced defects and schottky diode characteristics for



- metalorganic vapor phase epitaxy and molecular beam epitaxial n-GaAs / G. H. Yousefi, J. B. Webb, R. Rousina, S. M. Khanna // *J. Electron. Mater.* — 1995. — Jan. — Vol. 24, no. 1. — Pp. 15–20.
613. Microscopic nature of thermally stimulated current and electrical compensation in semi-insulating GaAs / S. Kuisma, K. Saarinen, P. Hautojärvi et al. // *J. Appl. Phys.* — 1997. — Apr. — Vol. 81, no. 8. — Pp. 3512–3521.
614. Pavlović, M. Precise determination of deep trap signatures and their relative and absolute concentrations in semi-insulating GaAs / M. Pavlović, U. V. Desnica // *J. Appl. Phys.* — 1998. — Aug. — Vol. 84, no. 4. — Pp. 2018–2024.
615. Tomozane, Mamoru. Improved Thermally Stimulated Current Spectroscopy to Characterize Levels in Semi-Insulating GaAs / Mamoru Tomozane, Yasuo Nannichi // *Japanese Journal of Applied Physics.* — 1986. — Apr. — Vol. 25, no. 4. — Pp. L273–L275.
616. Study of electron traps in n-GaAs grown by molecular beam epitaxy / D. V. Lang, A. Y. Cho, A. C. Gossard et al. // *J. Appl. Phys.* — 1976. — Jun. — Vol. 47, no. 6. — Pp. 2558–2564.
617. Abele, J. C. Transient photoconductivity measurements in semi-insulating GaAs. II. A digital approach / J. C. Abele, R. E. Kremer, J. S. Blakemore // *J. Appl. Phys.* — 1987. — Sep. — Vol. 62, no. 6. — Pp. 2432–2438.
618. Mircea, A. A study of electron traps in vapour-phase epitaxial GaAs / A. Mircea, A. Mitonneau // *Applied physics.* — 1975. — Sep. — Vol. 8, no. 1. — Pp. 15–21.
619. Кольченко, Т.И. Новый метастабильный центр в облученном GaAs / Т.И. Кольченко, В.М. Ломако // *Физика и техника полупроводников.* — 1994. — Т. 28, № 5. — С. 857–860.
620. Pons, D. Irradiation-induced defects in GaAs / D. Pons, J. C. Bourgoin // *J. Phys. C: Solid State Phys.* — 1985. — Jul. — Vol. 18, no. 20. — Pp. 3839–3871.
621. Самойлов, В. А. Влияние изовалентной примеси сурьмы на образование электрически активных центров в n-GaAs, полученном жидкофазной эпитаксией из расплава висмута / В. А. Самойлов, Н. А. Якушева, В. Я. Принц // *Физика и техника полупроводников.* — 1994. — Т. 28, № 9. — С. 1617–1626.
622. Martin, G. M. Electron traps in bulk and epitaxial GaAs crystals / G. M. Martin,

- A. Mitonneau, A. Mircea // *Electronics Letters*. — 1977. — March. — Vol. 13, no. 7. — Pp. 191–193.
623. Study of defects in LEC-grown undoped SI-GaAs by thermally stimulated current spectroscopy / Zhaoqiang Fang, Lei Shan, T.E. Schlesinger, A.G. Milnes // *Materials Science and Engineering: B*. — 1990. — Feb. — Vol. 5, no. 3. — Pp. 397–408.
624. Non-extrinsic conduction in semi-insulating gallium arsenide / A. Ashby, G.G. Roberts, D.J. Ashen, J.B. Mullin // *Solid State Commun.* — 1976. — Oct. — Vol. 20, no. 1. — Pp. 61–63.
625. Fang, Zhao-Qiang. Evidence for EL6 ( $E_c - 0.35$  eV) acting as a dominant recombination center in n-type horizontal Bridgman GaAs / Zhao-Qiang Fang, T. E. Schlesinger, A. G. Milnes // *J. Appl. Phys.* — 1987. — Jun. — Vol. 61, no. 11. — Pp. 5047–5050.
626. Определение параметров глубоких центров в полуизолирующем GaAs по релаксации фотопроводимости при лазерном возбуждении / Ю. Вайткус, Ю. Стораста, А. Пинцевичюс и др. // *Литовский физический сборник*. — 1988. — Т. 28, № 6. — С. 744–751.
627. Lin, Alice L. Photoelectronic properties of high-resistivity GaAs:O / Alice L. Lin, Eric Omelianovski, Richard H. Bube // *J. Appl. Phys.* — 1976. — May. — Vol. 47, no. 5. — Pp. 1852–1858.
628. Morrow, Richard A. In-diffusing divacancies as sources of acceptors in thermally annealed GaAs / Richard A. Morrow // *J. Appl. Phys.* — 1991. — Mar. — Vol. 69, no. 5. — Pp. 3396–3398.
629. Lefèvre, H. Double correlation technique (DDLTS) for the analysis of deep level profiles in semiconductors / H. Lefèvre, M. Schulz // *Applied physics*. — 1977. — Jan. — Vol. 12, no. 1. — Pp. 45–53.
630. Особенности дефектообразования в эпитаксиальном арсениде галлия, содержащем изовалентную примесь индия / Т.И. Кольченко, В.М. Ломако, А.В. Родионов, Ю.Н. Свешников // *Физика и техника полупроводников*. — 1989. — Т. 23, № 4. — С. 626–629.
631. Nozariasbmarz, Amin. Field induced decrystallization of silicon: Evidence of

- a microwave non-thermal effect / Amin Nozariasbmarz, Kelvin Dsouza, Daryoosh Vashae // *Appl. Phys. Lett.* — 2018. — Feb. — Vol. 112, no. 9. — P. 093103.
632. Об особенностях модификации дефектной структуры в бинарных полупроводниках под действием микроволнового облучения / И.Б. Ермолович, Г.В. Миленин, В.В. Миленин и др. // *Журнал технической физики.* — 2007. — Т. 77, № 9. — С. 71–75.
633. Singh, A. Reverse I–V and C–V characteristics of Schottky barrier type diodes on Zn doped InP epilayers grown by metalorganic vapor phase epitaxy / A. Singh, P. Cova, R. A. Masut // *J. Appl. Phys.* — 1994. — Aug. — Vol. 76, no. 4. — Pp. 2336–2342.
634. Дислокационное происхождение и модель избыточно-туннельного тока в  $p-n$ -структурах на основе GaP / В.В. Евстропов, М. Джумаева, Ю.В. Жилев и др. // *Физика и техника полупроводников.* — 2000. — Т. 34, № 11. — С. 1357–1362.
635. Statistics on Applied Voltages in Schottky Barrier Diodes at Same Forward Current in a Fabrication Process / K. Zhang, H. D. Zhao, H. S. Ahmed, M. Sun // *IEEE Transactions on Semiconductor Manufacturing.* — 2017. — Feb. — Vol. 30, no. 1. — Pp. 86–89.
636. Tseng, Hsun-Hua. A simple technique for measuring the interface-state density of the Schottky barrier diodes using the current-voltage characteristics / Hsun-Hua Tseng, Ching-Yuan Wu // *J. Appl. Phys.* — 1987. — Jan. — Vol. 61, no. 1. — Pp. 299–304.
637. Аскеров, Ш.Г. Влияние степени неоднородности границы раздела на электрофизические свойства структур металл – вакуум и металл – полупроводник: Ph.D. thesis / Баку. — 1999. — 399 с.
638. Analysis of GaAs Schottky/tunnel metal-insulator-semiconductor diode characteristics based on an interfacial layer model / Hideaki Ikoma, Toshiki Ishida, Kenji Sato et al. // *J. Appl. Phys.* — 1993. — Feb. — Vol. 73, no. 3. — Pp. 1272–1278.
639. Островский, И. В. Отжиг точечных дефектов ультразвуком в твердых телах / И. В. Островский, О. А. Коротченков, В. А. Лысых // *Физика твердого тела.* — 1987. — Т. 20, № 7. — С. 2153–2156.

640. *Ozbek, A. Merve*. Tunneling coefficient for GaN Schottky barrier diodes / A. Merve Ozbek, B. Jayant Baliga // *Solid-State Electron.* — 2011. — Aug. — Vol. 62, no. 1. — Pp. 1–4.
641. Mechanism of carrier transport through a silicon–oxide layer for indium–tin–oxide/silicon–oxide/silicon solar cells / H. Kobayashi, T. Ishida, Y. Nakato, H. Mori // *J. Appl. Phys.* — 1995. — Sep. — Vol. 78, no. 6. — Pp. 3931–3939.
642. Second–order generation of point defects in gamma–irradiated float-zone silicon, an explanation for «type inversion» / I. Pintilie, E. Fretwurst, G. Lindström, J. Stahl // *Appl. Phys. Lett.* — 2003. — Mar. — Vol. 82, no. 13. — Pp. 2169–2171.
643. Effect of Si nanoparticles on electronic transport mechanisms in P-doped silicon-rich silicon nitride/c-Si heterojunction devices / Deng-Hao Ma, Wei-Jia Zhang, Rui-Ying Luo et al. // *Mater. Sci. Semicond. Process.* — 2016. — Aug. — Vol. 50. — Pp. 20–30.
644. Temperature dependence of the current–voltage characteristics of Sn/PANI/p–Si/Al heterojunctions / M. Kaya, H. Çetin, B. Boyarbay et al. // *J. Phys.: Condens. Matter.* — 2007. — Oct. — Vol. 19, no. 40. — P. 406205.
645. *Першенков, В.С.* Поверхностные радиационные эффекты в элементах интегральных микросхем / В.С. Першенков, В.Д. Попов, А.В. Шальнов. — М.: Энергоатомиздат, 1988. — 256 с.
646. *Devine, R. A. B.* The structure of SiO<sub>2</sub>, its defects and radiation hardness / R. A. B. Devine // *IEEE Trans. Nucl. Sci.* — 1994. — Jun. — Vol. 41, no. 3. — Pp. 452–459.
647. *Lenahan, P. M.* What can electron paramagnetic resonance tell us about the Si/SiO<sub>2</sub> system? / P. M. Lenahan, J. F. Conley Jr. // *J. Vac. Sci. Technol. B.* — 1998. — Jul. — Vol. 16, no. 4. — Pp. 2134–2153.
648. *Cantin, J. L.* Irradiation effects in ultrathin Si/SiO<sub>2</sub> structures / J. L. Cantin, H. J. von Bardeleben, J. L. Autran // *IEEE Trans. Nucl. Sci.* — 1998. — Jun. — Vol. 45, no. 3. — Pp. 1407–1411.
649. On the generation and recovery of interface traps in MOSFETs subjected to NBTI, FN, and HCI stress / S. Mahapatra, D. Saha, D. Varghese, P. B. Kumar // *IEEE Trans. Electron Devices.* — 2006. — July. — Vol. 53, no. 7. — Pp. 1583–1592.

650. *Esseni, D.* On interface and oxide degradation in VLSI MOSFETs. I. Deuterium effect in CHE stress regime / D. Esseni, J. D. Bude, L. Selmi // *IEEE Trans. Electron Devices*. — 2002. — Feb. — Vol. 49, no. 2. — Pp. 247–253.
651. *Schroder, Dieter K.* Negative bias temperature instability: Road to cross in deep submicron silicon semiconductor manufacturing / Dieter K. Schroder, Jeff A. Babcock // *J. Appl. Phys.* — 2003. — Jul. — Vol. 94, no. 1. — Pp. 1–18.
652. *Парчинский, П.Б.* Влияние  $\gamma$ -облучения на характеристики границы раздела кремний–свинцово-боросиликатное стекло / П.Б. Парчинский, С.И. Власов, А.А. Насиров // *Физика и техника полупроводников*. — 2004. — Т. 38, № 11. — С. 1345–1348.
653. Electrical probing of surface and bulk traps in proton-irradiated gate-assisted lateral PNP transistors / G. Niu, G. Banerjee, J. D. Cressler et al. // *IEEE Trans. Nucl. Sci.* — 1998. — Dec. — Vol. 45, no. 6. — Pp. 2361–2365.
654. Recovery behaviour resulting from thermal annealing in n-MOSFETs irradiated by 20 MeV protons / K. Takakura, H. Ohya, A. Ueda et al. // *Semicond. Sci. Technol.* — 2003. — Jun. — Vol. 18, no. 6. — Pp. 506–511.
655. *Wurzer, H.* Annealing of degraded npn-transistors-mechanisms and modeling / H. Wurzer, R. Mahnkopf, H. Klose // *IEEE Trans. Electron Devices*. — 1994. — Apr. — Vol. 41, no. 4. — Pp. 533–538.
656. *Aziz, Michael J.* Stress effects on defects and dopant diffusion in Si / Michael J. Aziz // *Mater. Sci. Semicond. Process.* — 2001. — Oct. — Vol. 4, no. 5. — Pp. 397–403.
657. *DiMaria, D. J.* Mechanism for stress-induced leakage currents in thin silicon dioxide films / D. J. DiMaria, E. Cartier // *J. Appl. Phys.* — 1995. — Sep. — Vol. 78, no. 6. — Pp. 3883–3894.
658. *Gilmore, Angelo Scotty.* I–V modeling of current limiting mechanisms in HgCdTe FPA detectors / Angelo Scotty Gilmore, James Bangs, Amanda Gerish // *Proc.SPIE*. — 2004. — Vol. 5563. — Pp. 46–54.
659. *Gopal, V.* Excess dark currents in HgCdTe  $p^+-n$  junction diodes / V. Gopal, S. K. Singh, R. M. Mehra // *Semicond. Sci. Technol.* — 2001. — May. — Vol. 16, no. 5. — Pp. 372–376.