

## Реферат

Пояснювальна записка до дипломної роботи містить: 59 сторінок, 2 таблиці, 16 рисунків, 24 бібліографічних найменування.

В даній курсовій роботі було розглянуто та проведено роботу з дослідження наноструктурованих сонячних перетворювачів на базі енестора.

Розглянули сонячні елементи, які почали розвиватись в даний час та їх актуальність. Було розглянуто монолітний енергозберігаючий пристрій (енестор), його будову, конкретніше сонячні елементи, які входять до його складу.

Також ознайомилися з газофазною епітаксією з використанням металоорганічних сполук (MOCVD - metalorganic chemical vapour deposition) та дослідил чому наноструктури більш перспективні , ніж плівкові структури.

## Abstract

The work contains: 61 pages, 2 tables, 16 figures, 24 bibliographic titles.

In this course work, the work on the research of nanostructured solar converters was considered and conducted.

Considered the solar elements that have begun to develop now and their relevance. It was considered a monolithic energy storage device (enestor), its structure, more specifically, the solar cells that are part of it.

Also, they became familiar with the gas-phase epitaxy using organometallic compounds (MOCVD) and investigated why nanostructures are more promising than film structures.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Масол И. В., Осинский В. И., Сергеев О. Т. Информационные нанотехнологии. Киев: Макрос, 2011. 560 с.
2. Osinsky V., Osinsky A., Miller R. AlInGaNaSP alloy for LED and laser applications LED 50<sup>th</sup> Anniversary Symposium, Oct. 24–25, 2012, Urbana-Champaign, Illinois, USA.
3. Осинский В. И., Малышев С. А., Трофимов Ю. В. Запоминающий элемент: а. с. 728552. Приоритет 1978. Ст. 54-56
4. Єрохов В. Ю. Альтернативна енергетика з використанням сонячних елементів / Нац. ун-т "Львів. політехніка". — Львів : Сполом, 2015. — 116 с. — Бібліогр.: с. 113–116.
5. Осинский В. И. [и др.] Температурные и концентрационные свойства Si/AзB5 RGB источников света. Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. 2012. № 2 (24). С. 50–57.
6. Никифоров А. Ю., Сокоян А. В. Электронные датчики: преобразователи температуры, фотоприемники.–М.: МИФИ, 2005. 116 с.
7. Осинский В. И., Малышев С. А. Полевой фототранзистор: а. с. 580777. Приоритет 28.06.1976. Ст. 153.
8. Сирота Н. Н., Осинский В. И. Излучение *p-n*-переходов на кристаллах твердых растворов фосфида индия-арсенида галлия. Докл. АН СССР. Сер. физ. 1966. Т. 171, № 2. С. 317–319.
9. Osinsky V. [et al.] Integration of LED/SC chips (matrix) in revers mode with solar energy storage. Semicond. Phys., Quantum Electronics and Optoelectronics. 2016. Vol. 19, № 2. P. 215–219.
10. Saad M. M. [et al.] Intrinsic dielectric response in ferroelectric nanocapacitors. J. Phys.: Condens. Matter. 2004. Vol. 16, № 41. P. L451–L456.
11. Юнович А.Э. Светодиоды и их применение для освещения – м.:ДМК ПРЕСС, 2010 – 115 с.
12. Кашкаров А.П. Устройства на светодиодах и не только. -М.: ДМК Пресс, 2012. -218 с.

13. Шуберт Ф. Светодиоды А.Э. -2 изд. М.: Физматлит, 2008. -496 с.
14. Becker H. I. Low voltage electrolytic capacitor, US-Patent. 1957
15. Shi G. [et al.] Boron nitride–graphene nanocapacitor and the origins of anomalous size-dependent increase of capacitance. *Nano Lett.* 2014. Vol. 14, №. 4. P. 1739–1744.
16. Wend-Sieh Z. [et al] Synthesis of BxCyNz nanotubules. *Phys. Rev. B.* 1995. Vol. 51, № 16. P. 11229–11232.
17. Gerasimov I., Yang X., Dagdigian P. J. J. Laser fluorescence excitation spectra of the AlNC and AlCN isomers. *J. Chem. Phys.* 1999. Vol. 110, № 1. P. 220–228.
18. Meloni G., Gingerich K. A. Thermodynamic investigation of the AlNC and AlCN isomers by Knudsen cell mass spectrometry // *J. Chem. Phys.* 1999. Vol. 111, № 3. P. 969–972.
19. Sato H. et al. Optical properties of yellow lightemitting diodes grown on semi-polar (11-22) bulk GaN substrates. – *Applied Physics Letters*, 2008, v.22, № 92, p. 382–388.
20. Sato H. et al. High power and high efficiency green light emitting diode on free-standing semipolar (11– 22) bulk GaN substrate. – *Physica Status Solidi*, 2007, v.1, №4, p.162–164.
21. Dong-Sing Wu, Hsueh-Wei Wu, Shih-Ting Chen, Tsung-Yen Tsai, Xinhe Zheng, and RayHua Horng. Defect reduction of laterally regrown gan. – *Journal of Crystal Growth*, 2009, v.311, №10.
22. Polyakov A.Y., Osinsky V. I., Gorokh G. G. et al. Nonpolar GaN grown on Si by hydride vapor phase epitaxy using anodized Al nanomask. – *Appl. Phys. Lett.*, 2009, v.94, №2.
23. Осинский В.И., Лабунов П.В., Горох Г.Г. и др. Темплетные слои для наногетероструктур Si/ AlN. – *Электроника и связь. Тематический выпуск "Проблемы электроники"*, 2008, №1–2, ч.1, с. 70– 75.

24. Ляхова Н.О. Моделювання впливу темплетних розмірів на дислокаційність наноструктур при селективній епітаксії III-нітридів. – Електроніка и связь, 2011, №3, с.39.