

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ :: 2018**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 05–09 лютого 2018 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2018

## Квантова генерація у плазмонних наносистемах

Пуляєв Ю.С.

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

У даній роботі розглянемо спосіб збудження локальних полів з використанням поверхневого плазмонного посилення шляхом вимушеного випромінювання (surface plasmon amplification б stimulated emission of radiation "spaser") [1]. Як і в лазері, оптичний резонатор в спайзері являє собою систему, яка завдяки багаторазовому відбиванню дозволяє збільшити інтенсивність плазмона.

Квантові точки використовують як елементи резонатора через те, що вони можуть поглинати світло, а потім випромінювати його у вигляді монохроматичного сигналу у видимій та ультрафіолетовій частині спектру, довжину хвилі якого можна змінювати, при цьому змінюючи склад або розмір квантової точки. [2].

Важливим питанням є те, чи можуть ці темні власні моди збуджуватися (генеруватися) в спайзер. Це не тільки основне фундаментальне питання, а й ще має важливе значення для застосування спайзера.

У роботі проведено огляд проблеми створення та стабілізації характеристик випромінювання нанолазерів. Мета роботи полягала в дослідженні параметрів випромінювання нанолазерів та передбачається використання квантових точок як елемента резонатора.

Керівник: к.т.н., Курський Ю.С., доцент

1. M.I. Stockman, S.V. Faleev, D.J. Bergman, *Phys. Rev. Lett.* 88, (2002).
2. K. Ding et al., *Phys. Rev. B* 85 (2012).