

Вінницький національний технічний університет
Факультет інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем
Кафедра радіотехніки

**ДОСЛІДЖЕННЯ ФОТОЧУТЛИВИХ ПРИСТРОЇВ НА ОСНОВІ
КВАНТОВИХ ЯМ**

Розробив студент гр. РТ-18м Ліхашорський С. В.
керівник – д.т.н., професор каф. РТ Осадчук В.С.

Вінниця ВНТУ 2019

Мета, об'єкт, предмет і завдання досліджень

- **Метою роботи** є дослідження фоточутливих пристроїв на основі квантових ям та покращення метрологічних параметрів чутливості та точності вимірювання потужності оптичного випромінювання на основі цих структур.
- **Об'єктом дослідження** є процес перетворення оптичного випромінювання в електричний сигнал у фоточутливих нанотранзисторних структурах на квантових ямах.
- **Предметом дослідження** є фоточутливі нанoeлектронні пристрої на основі квантових ям.



Рисунок Б – Енергетичні зони на межі двох напівпровідників – гетероструктурі E_2^C і E_2^V – межі зони провідності і валентної зони, E_g – ширина забороненої зони

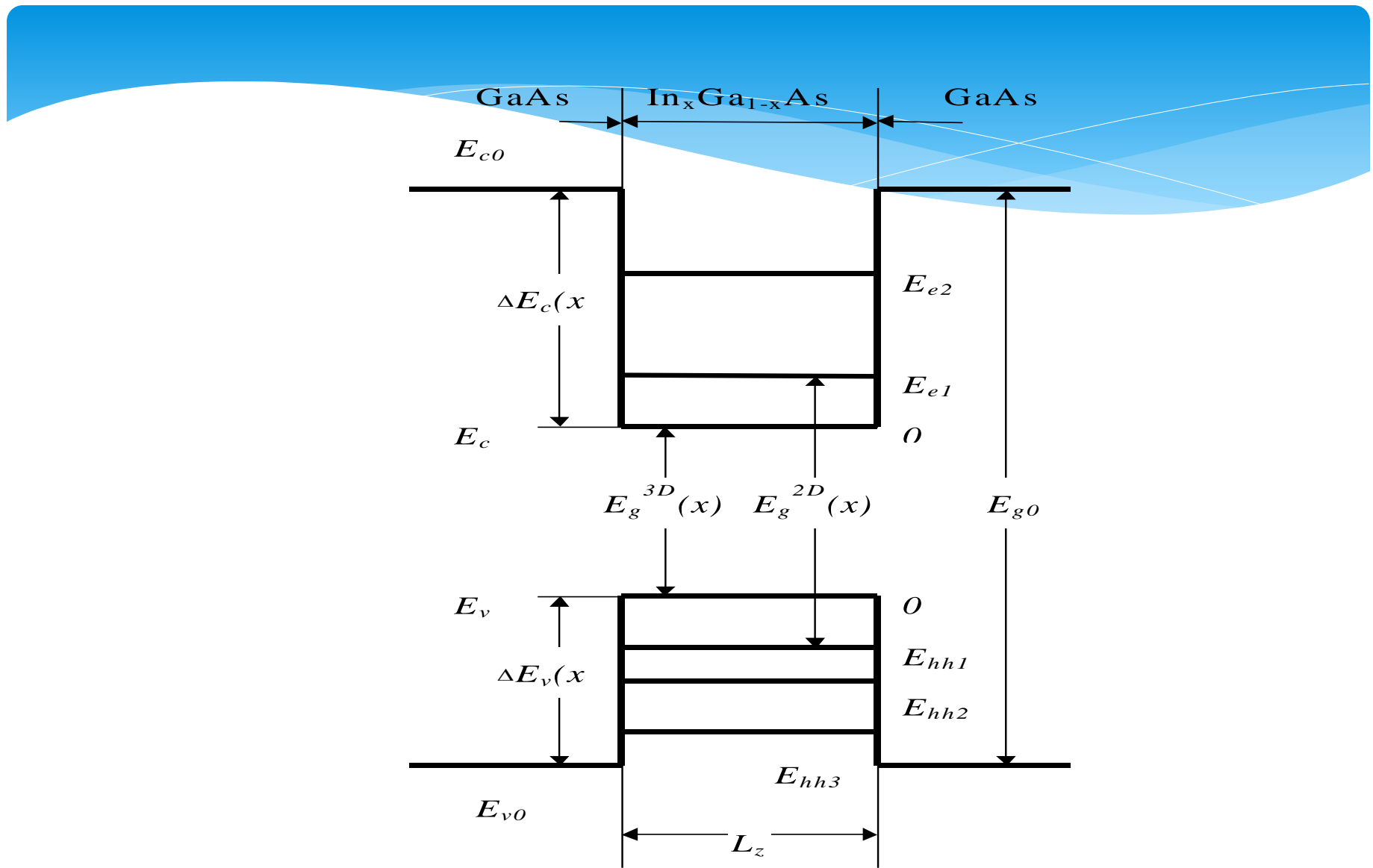


Рисунок В - Енергетична діаграма квантової ями InGaAs в GaAs

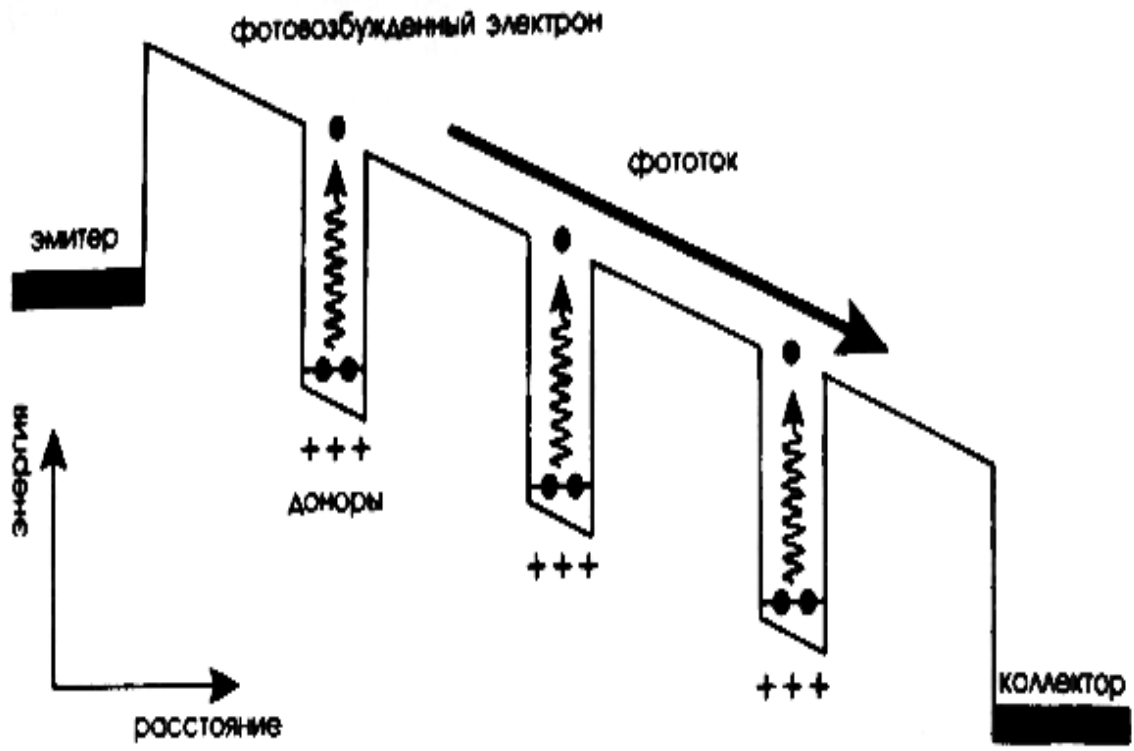


Рисунок Д – Схема работы фотоприемача з набором квантових ям

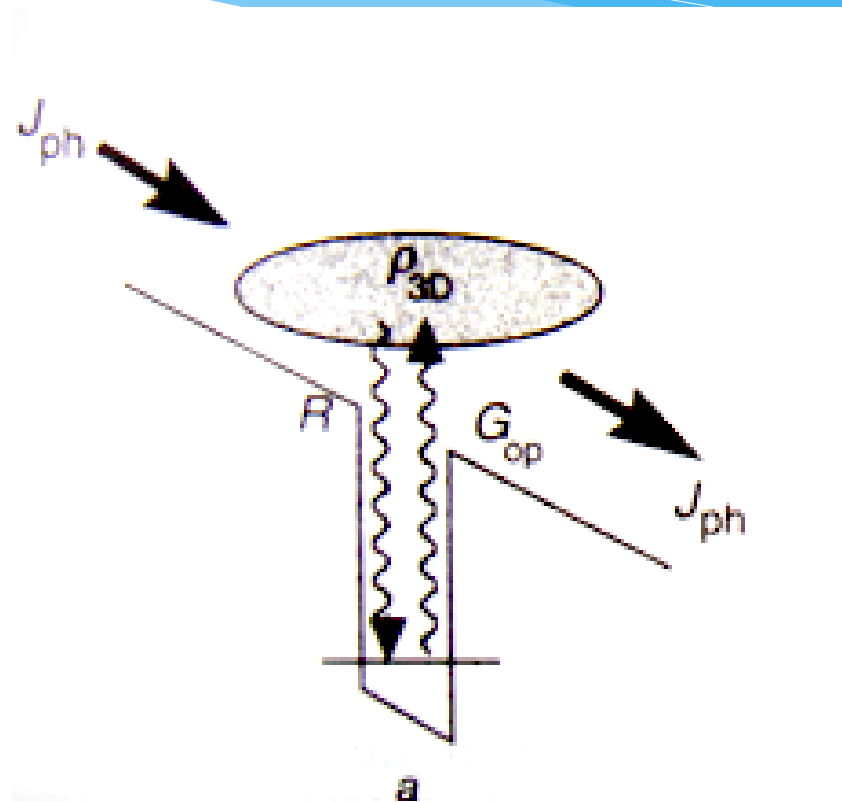


Рисунок Е.1 – Модель фотопровідності для переносу електронів через фотоприймач із набором квантових ям

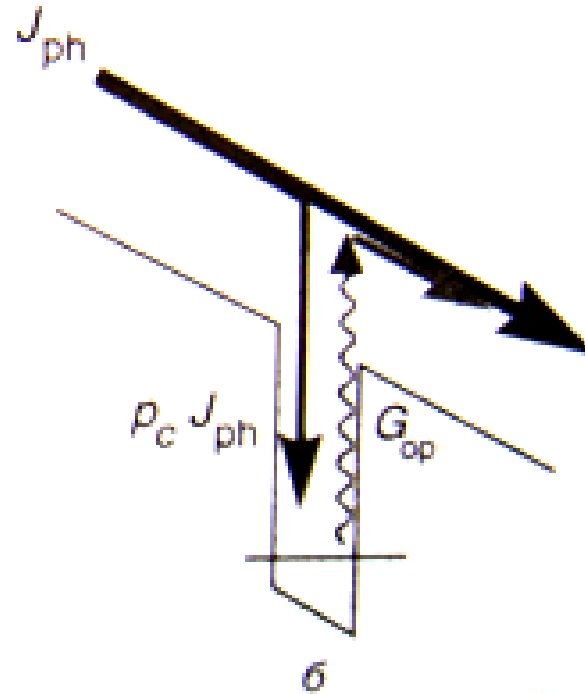


Рисунок Е.2 – Модель фотоемісії для переносу електронів через фотоприймач із набором квантових ям

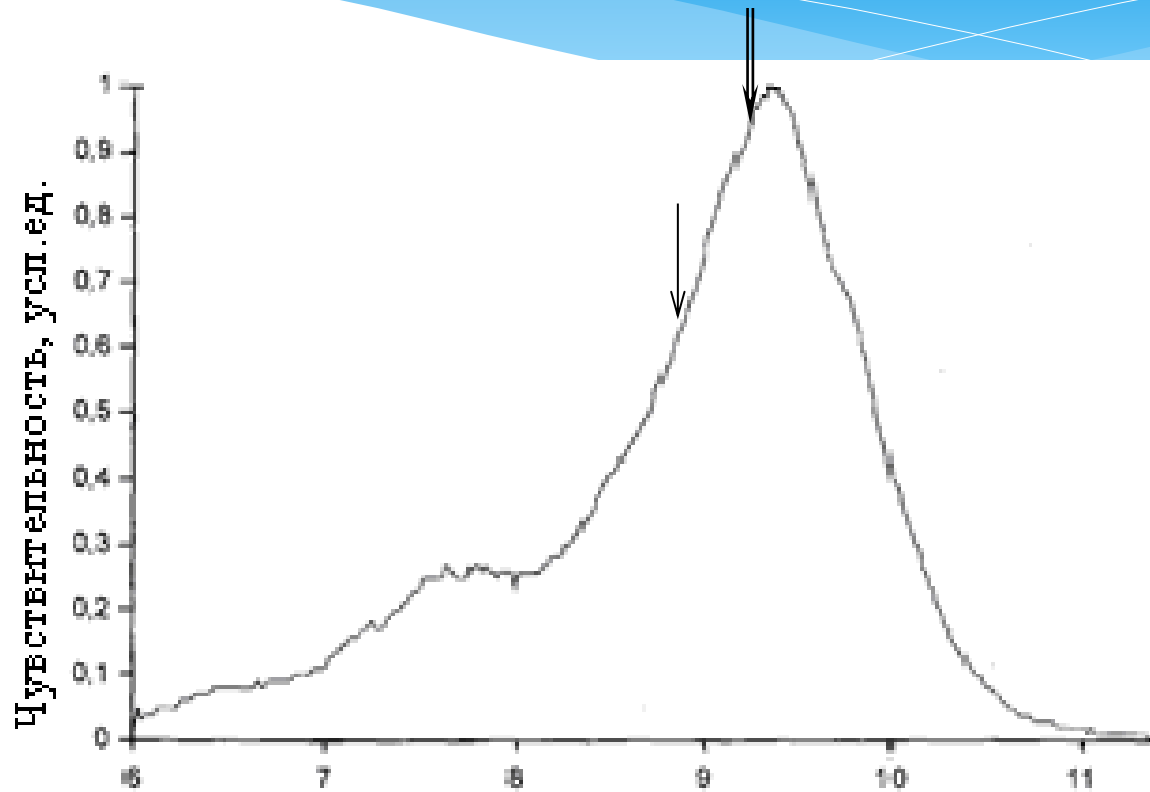


Рисунок Е.3 - Залежність чутливості від довжини хвилі для системи AlGaAs/GaAs (яма з GaAs мала товщину 50 \AA , а бар'єр $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ ($x = 0,24$) – 450 \AA)

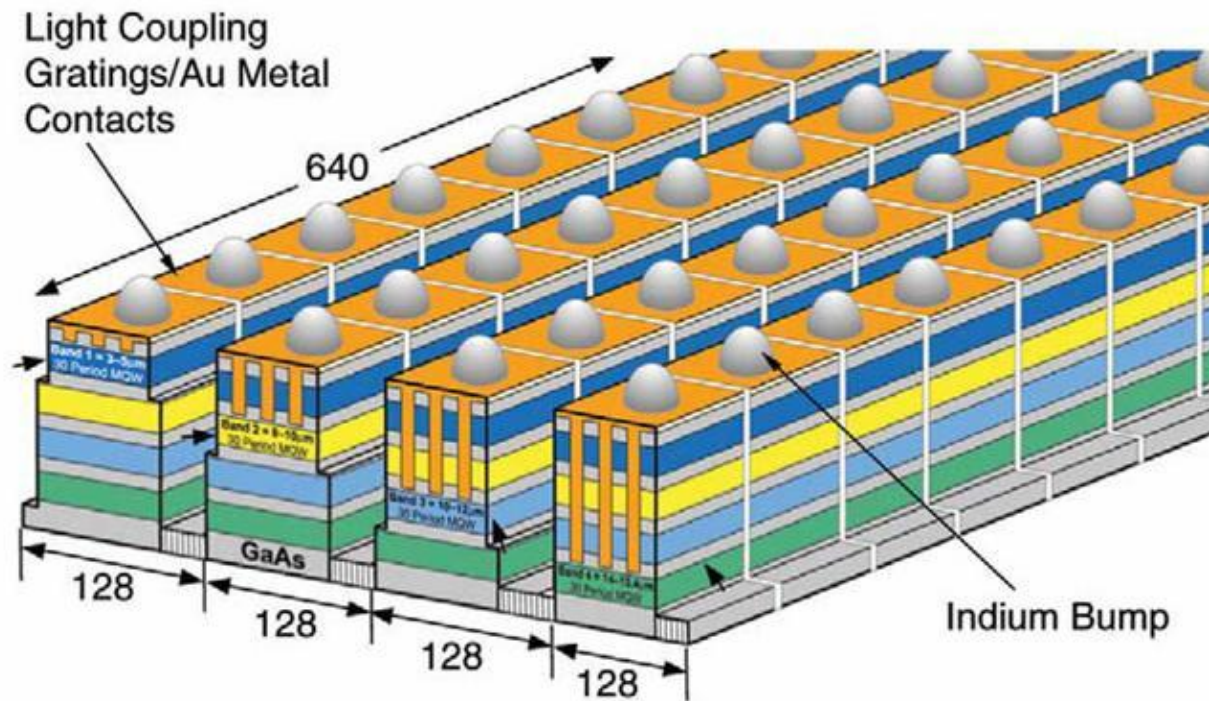


Рисунок Ж - Фотоприймальна матриця двомірних дифракційних ґрат

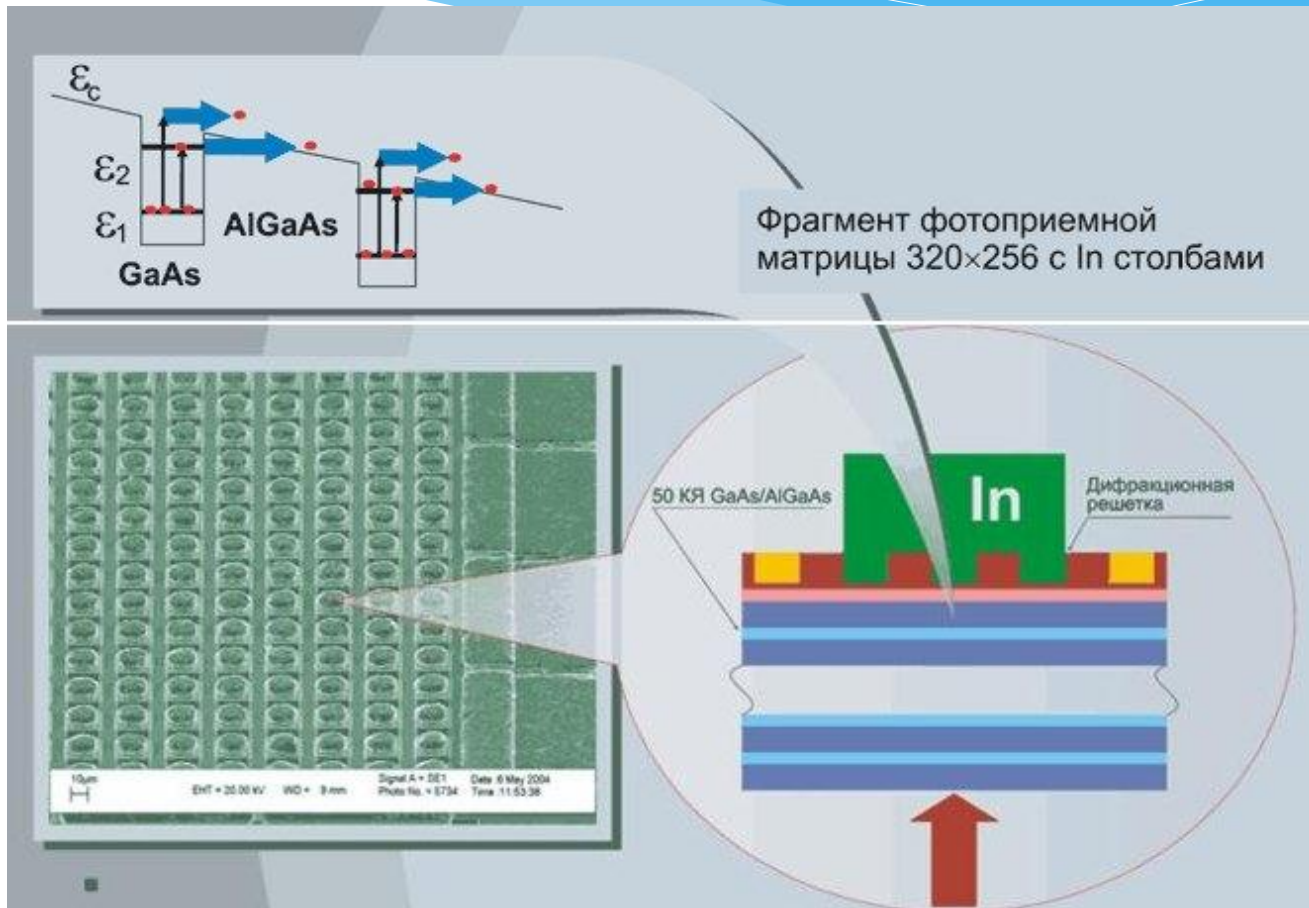


Рисунок К - Фотоприймальная матрица

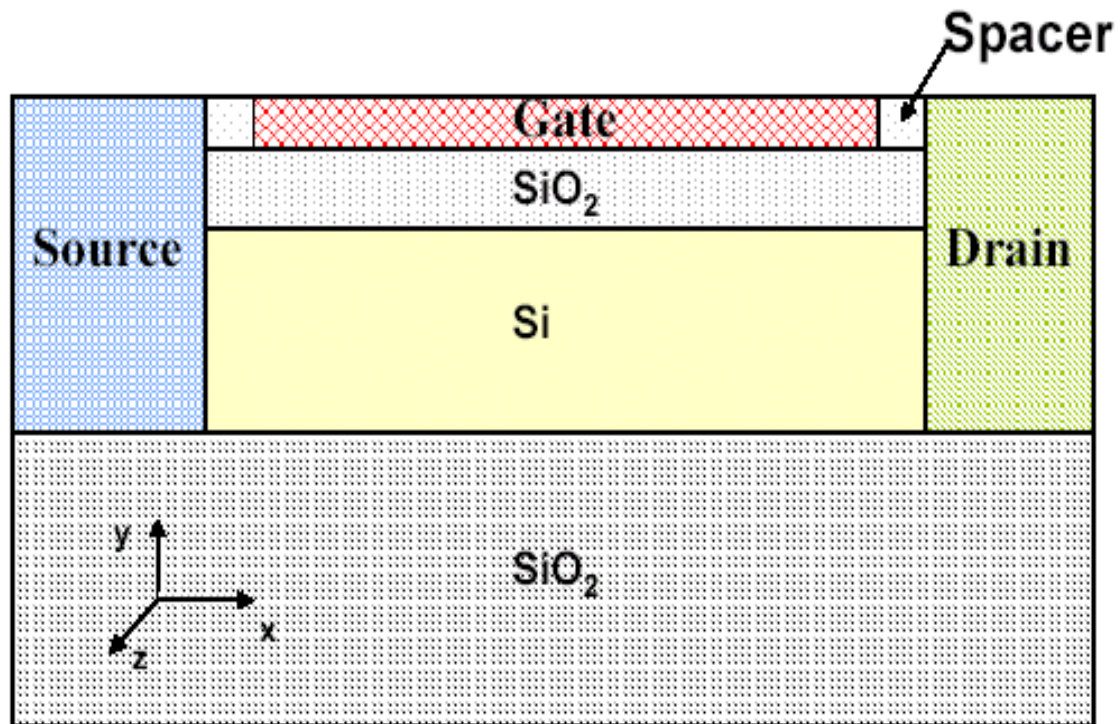


Рисунок Л - Структура транзистора SOI MOSFET

Доповідь завершена.

Дякую за увагу!