

## РЕФЕРАТ

Бакалаврську роботу виконано на 51 сторінці, що містять 3 розділи, 24 ілюстрації та 18 джерел в переліку посилань.

Об'єктом дослідження в роботі є локальні тривимірні структури “кремній-на-ізоляторі”.

Метою дипломної роботи є ознайомлення з методами створення локальних тривимірних структур КНІ та обґрунтування їх переваг над методами створення суцільних шарів КНІ, як з точки зору технології, так і з точки зору різноманіття отриманих на їх основі елементів.

У першому розділі описується технологія КНІ взагалі, її переваги та недоліки. Також описуються основні, на сьогоднішній день, методи створення суцільних шарів КНІ.

У другому розділі описується методи створення локальних тривимірних структур КНІ, а саме метод стимульованого бокового гомоепітаксійного нарощування та планаризації плівки кристалічного кремнію на шарі  $SiO_2$  та метод термічного окислення через горизонтальні тунелі. Вони дозволяють отримувати КНІ-структури використовуючи типове обладнання. Також в цьому розділі було розглянуто ряд приладів створених на основі локальних КНІ-структурах: тривимірний МОН-транзистор, ключовий елемент на бар'єрі Шотткі та тривимірні контакти.

У третьому розділі представлені результати моделювання структур описаних у другому розділі. Також, для тривимірного МОН-транзистора, були представлені деякі вдосконалення, що дозволяють покращити ряд його характеристик.

КРЕМНІЙ-НА-ІЗОЛЯТОРІ, ЛОКАЛЬНІ ТРИВИМІРНІ СТРУКТУРИ  
КРЕМНІЙ-НА-ІЗОЛЯТОРІ, ТРИВИМІРНИЙ КНІ МОН-ТРАНЗИСТОР.

## ABSTRACT

Graduation work is written at 51 pages, containing 3 chapters, 24 figures and 18 sources in the list of links.

The object of research is in the local three-dimensional structures "silicon-on-insulator".

The aim of the thesis is to acquaint with the methods of creating three-dimensional structures of local SOI and justification of advantages over methods of creating solid SOI layers, both in terms of technology and in terms of diversity derived based on these elements.

The first section describes the general SOI technology, its advantages and disadvantages. Also describes the main, to date, methods of producing solid SOI layer. The second section describes methods for creating three-dimensional structures of local SOI, namely the method of simulated side homoepitaxy building and planarization crystalline silicon layer of  $SiO_2$  method and thermal oxidation through horizontal tunnels. They allow for SOI structures using typical equipment. Also in this section examined, a number of devices are based on local SOI structures: three-dimensional MOS transistor, a key element in the Schottky barrier and dimensional contacts.

The third section presents the results of modeling structures described in the second chapter. Also for the three-dimensional MOS transistor, presented some improvements that help improve some of its characteristics.

SILICON-ON-INSULATOR, LOCAL THREE-DIMENSIONAL STRUCTURE  
SILICON-ON-INSULATOR, THREE-DIMENSIONAL SOI MOS TRANSISTOR.