

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота містить основну частину на 79 сторінках, 3 розділи, 24 ілюстрації, 1 таблицю, 1 додаток і 19 джерел в переліку посилань.

Об'єктом дослідження є логіка квантових обчислень .

Предметом дослідження є огляд та порівняльний аналіз логічних елементів квантового комп'ютера

Метою роботи є дослідження базових квантових логічних елементів квантового комп'ютера для подальшої їх реалізації.

В першому розділі викладен огляд квантових обчислень з точки зору квантової механіки та квантової інформатики. Приведені базові поняття такі як кубіт та квантовий регістр.

В другому розділі викладен огляд технічних характеристик існуючих квантових логічних вентилів та логічних схем, побудованих на цих вентилях.

В третьому розділі міститься дослідження квантових вентилів на електрон-спінових кубітах.

Додаток А містить опис технологічної установки EPIQUIP.

Для подальших досліджень можлива зміна матеріалу з Si на GaN

**КВАНТОВІ ЛОГІЧНІ ВЕНТИЛІ, КВАНТОВІ ОБЧИСЛЕННЯ, НІТРИДИ ГАЛІЮ**

## ABSTRACT

This thesis contains the bulk of the 79 pages, 3 chapters, 24 illustrations, 1 table, 1 appendix and 19 in the list of source references.

The object of study is the logic of quantum computing.

The subject of the study is an overview and comparative analysis of the logic elements of quantum computer

The aim is to study the basic quantum logic elements for quantum computer podalshoi ix implementation.

The first section provides an overview of quantum computing in terms of kvantovoi kvantovoi mechanics and computer science. Brought basic concepts such as the qubit and the quantum register.

The second section provides an overview of the technical characteristics of the existing quantum logic gates and logic circuits built on these valves.

In the third section describes the concept of quantum algorithms and the most famous examples are given.

In the fourth chapter contains research on quantum gates electron-spin qubits.

Appendix A contains a description of the process unit EPIQUIP.

For further research may change the material of GaN on Si

QUANTUM LOGIC GATES, QUANTUM COMPUTING, GALLIUM NITRIDE