ВИСНОВКИ

В представленій магістерській дисертації було розроблено оптимізований цифровий оптичний спектрометр для дослідження поверхні напівпровідників.

Було представлено та розглянуто промислові аналоги оптичного спектрометра такі як *Specord 210* та ДМР-4, описано принцип їхньої роботи, а також вказано на недоліки цих спектрометрів.

Дослідження поверхні напівпровідників відбувалося за методикою Брюстера, після якої використовувались формули Зельмеєра, для знаходження коефіцієнтів Зельмеєра для різних кутів падіння.

Апаратна реалізація була представлена у вигляді ядра системи — Arduino Mega та додаткових модулів мультиплексора TCA9548A та сенсорів APDS-9960.

Програмна реалізація розроблена як Qt термінал, який знаходиться на комп’ютері. Термінал комунікує з Arduino Mega за допомогою команд, які пересилаються по UART використовуючи власне-розроблений шістнадцятибайтний протокол передачі даних. На стороні Arduino Mega було розроблено стейт машину, яка виконує управління модулями і пересилає дані до Qt терміналу по протоколу.

Результатом тестування розробленого цифрового оптичного спектрометра для дослідження поверхні напівпровідника, було правильне визначення назви матеріалу. За результатами було визначено переваги та недоліки розробленого пристрою у порівнянні з існуючими промисловими аналогами.