

УДК 617.73:616-71

Вівчаровський І. – ст. гр. РМмзс-71

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОРЕТИНОГРАФІЧНИХ СИГНАЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ МІКРОКОНВЕРТЕРА ADUC841

Науковий керівник: д.т.н., проф., зав. каф. БТ Яворський Б. І.

Vivcharovskyi I.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

RESEARCH ELECTRORETINOGRAPHY SIGNALS USING MICROCONVERTER ADUC841

Supervisor: d.t.s, prof., holder of chair BT Yavorskii B. I.

Ключові слова: електроретинографія, мікроконвертер

Keywords: electroretinography, microconverter

Останнім часом в клінічній офтальмології широке визнання стали знаходити електрофізіологічні методи дослідження, серед яких електроретинографія (ЕРГ). Під ЕРГ розуміють метод реєстрації багатофазної біоелектричної реакції клітинних елементів сітківки, що виникають під дією світлового подразника [1].

Для дослідження електроретинографічного сигналу (ЕРС) виникає питання спряження пристроїв відбору інформації від біооб'єкта з персональним комп'ютером, який би видавав отриману інформацію користувачу у зручній для нього формі. Вирішенням цього питання є використання мікроконвертера (МК) ADuC841 [2] з вбудованими аналого-цифровими перетворювачами, послідовним інтерфейсом (UART) для з'єднання із зовнішніми пристроями. Також у структурі МК є й інша периферія, яка дозволяє розширювати функціональні можливості системи для дослідження ЕРС. АЦП мікроконвертера дванадцятирозрядне, послідовних наближень, забезпечує максимальну точність перетворення та мінімальне внесення завад у цифровий сигнал. Послідовний інтерфейс UART забезпечує передачу цифрового ЕРС з МК на персональний комп'ютер (ПК) для подальшої обробки та оцінювання отриманих результатів.

Для дослідження ЕРС було використано вище згаданий МК з написанням програмного забезпечення для обробки та передавання сигналу на ПК. Також для здійснення підсилення отриманого ЕРС із сітківки ока та передачі на аналоговий вхід АЦП ADuC841 було обрано інструментальний підсилювач AD620 [3], який широко використовується в медичній техніці та відповідає вимогам розроблюваної системи.

Список використаної літератури:

1. Даниличев В.Ф. Современная офтальмология: руководство для врачей / Под ред. В. Ф. Данилевича. – СПб: Издательство «Питер», 2000. – 672с.
2. ADuC841 – MicroConverter 12-Bit ADCs and DACs with Embedded High Speed 62-kB Flash MCU [Electronic Resource] // Analog Devices. – Mode of access: URL: http://www.analog.com/static/imported-files/data_sheets/ADUC841_842_843.pdf.
3. AD620 – Low Cost Low Power Instrumentation Amplifier [Electronic Resource] // Analog Devices. – Mode of access: URL: http://www.analog.com/static/imported-files/data_sheets/AD620.pdf.