

РОЗШИРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ПОРТАТИВНИХ СКРИНІНГ-АУДІОМЕТРІВ

Кирилюк А.А., Дацок О.М.

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

Існує традиційний спосіб складання аудіограми – ручне заповнення бланка аудіометричного дослідження, який являє собою аркуш паперу з нанесеними графами для інформації про пацієнта (ПІБ, стать, вік, діагноз, можливі додаткові варіанти) і сіткою частот. По горизонтальній осі відкладаються частоти (від 125 до 8000 Гц, набір значень частот стандартний), а по вертикальній – пороги чутності в децибелах на відповідних частотах, що генеруються аудіометром.

Тональний скринінг-аудіометр являє собою генератор чистих акустичних тонів для дослідження слухової функції людини. Для оптимізації часу дослідження та розширення функціональних можливостей скринінг-аудіометр реалізований на цифровій елементній базі. Це дозволило з'єднати прилад з ПК, використати рідкокристалічний дисплей для відображення інформації без ПК та можливість підключення додаткових пристроїв. Генерація синусоїдального сигналу заданої частоти виконується мікроконтролером з ЦАП, аттенюація до заданого рівня – мікросхемою цифрового регулятора гучності. Для зв'язку приладу з комп'ютером був використаний інтерфейс RS-232, як найбільш універсальний і стабільний, а також наявний навіть на застарілих малопотужних комп'ютерах, яких, проте, достатньо для використання в системі. У програмі для зручності лікаря всі апаратні елементи управління були продубльовані, а також закладено декілька визнаних алгоритмів діагностики та можливість створення оригінальних. Інформація про пацієнтів може зберігатися у файлах, але також реалізована функція експорту в форматі SQL, для сумісності з базою даних медичної установи.

Меню «Файл» дозволяє створювати, відкривати та зберігати картки пацієнтів. Меню «Налаштування» дає можливість вибору СОМ-порту, до якого підключається аудіометр, вибору методики обстеження. Меню «Вимірювання» дозволяє керувати процесом зняття аудіограми. Меню «Аналіз» дає можливість проаналізувати аудіограму за допомогою однієї з методик аналізу, і отримати результат .

Таким чином, завдяки використанню сучасної цифрової елементної бази та комп'ютерної техніки оптимізований процес аудіометричного скринінгу. Розроблене програмне забезпечення дозволяє вдосконалити обробку, аналіз, архівацію результатів досліджень.