

ПРОЕКТУВАННЯ ПРИБОРУ ОПЕРАТИВНОЇ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ

Межерицький С.Г., Тарадайченко П.В., Торохтій Д.І.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Вирішення проблеми створення на сучасному науково-технічному рівні вискоєфективних пристроїв оперативної медичної діагностики є актуальною задачею.

В роботі розглянуті аспекти ескізно-технічного проектування мультіядерного мікропроцесорного пристрою оперативної медичної діагностики, в якому використовуються в реальному масштабі часу запропоновані першим автором оригінальні способи:

- універсальний спосіб оцінки стану, налаштування та амплітудного масштабування каналів введення по контрольному сигналу - в підготовчому режимі ;

- оперативний спосіб мультиканального введення і попередньої обробки квазіперіодичних фізіологічних (реоенцефалографічних) сигналів пацієнта (дискретизація, рівневе квантування, цифрова двоступенева (медіанна та згладжуюча) фільтрація, обчислення першої та другої різностей, визначення особливих точок (екстремумів або перегибів) та їх накопичення в системі подвійної буферизації, знаходження опорних структурних фрагментів, структурне розпізнавання періоду з використанням сукупності вирішуючих правил та адаптивної маски) та подальшого аналізу і експрес-діагностики (структурна ідентифікація компонентів періоду сигналу з компенсацією тренду, обчислення показників періоду сигналу, класифікація типу періоду сигналу, визначення сигнальної асиметрії, збереження результатів в базі даних) - в основному режимі.

В пристрої передбачена оперативна візуалізація результатів в реальному масштабі часу на екрані відеомонітору та передавання їх на сервер за допомогою швидкісного інтерфейсу для подальшої статистичної обробки та поглибленого аналізу.

Для реалізації системотехнічної та алгоритмічної складових розробки запропоновані ефективні системи автоматизованого моделювання і проектування апаратного та програмного забезпечення пристрою.

Застосування пристрою є доцільним для тривалого спостереження за станом пацієнта в реальному масштабі часу в реанімаційних та палатах інтенсивної терапії.