

ВЫЯВЛЕНИЕ НИЗКОАМПЛИТУДНЫХ КОМПОНЕНТ ЭКГН.Г. Иванушкина, Е.О. Иванько, М.А. Котовская, М.С. Оксемчук *Кафедра**физической и биомедицинской электроники,**НТУУ “Киевский политехнический институт”, г. Киев, Украина*

Цель работы: создание методов анализа тонкой структуры электрокардиосигналов в системах электрокардиографии высокого разрешения (ЭКГ ВР) для ранней диагностики и оценивания эффективности лечения сердечных аритмий.

Материалы и методы. Предложен метод распознавания образов низкоамплитудных компонент ЭКС, основанный на сочетании вейвлет-анализа и разложения в базисе собственных векторов матрицы ковариации ансамбля сигналов. Разработан метод оценивания тонких изменений структуры ЭКС, особенностью которого является преобразование собственных подпространств вейвлет-образов ЭКС, связанное с изменением параметров и характеристик низкоамплитудных компонент ЭКГ в процессе лечения. Проведены исследования при помощи численных экспериментов с моделями поздних потенциалов предсердий (ППП) – предвестниками предсердных тахиаритмий - в натуральных и преобразованных координатных базисах.

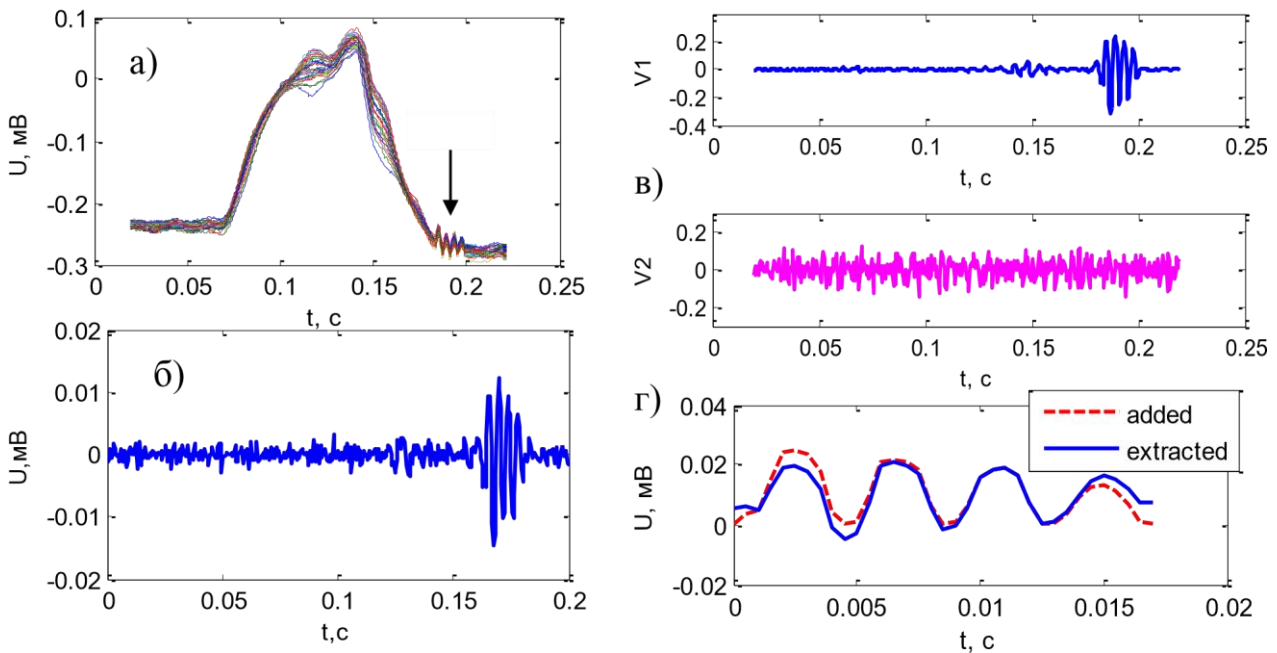


Рис.1. а) Ансамбль Р зубцов с ППП; б) сумма детализаций $d_1+d_2+d_3$ вейвлет разложения Р зубца с ППП; в) главные собственные векторы V_1 и V_2 ; г) добавленные модельные ППП и ППП, извлечённые с помощью предложенного метода

Результаты. Предложенные методики анализа низкоамплитудных компонент ЭКС при совместном использовании вейвлет-преобразования и разложения в базисе собственных векторов позволяют минимизировать размерность образов поздних потенциалов, выполнять раннюю диагностику состояния сердечно-сосудистой системы, а также оценивать эффективность терапевтического и хирургического лечения аритмий сердца.

Выводы. Выполнено совершенствование системы ЭКГ ВР на основе разработанного алгоритма распознавания образов низкоамплитудных компонент ЭКС, а также оценивания параметров ППП и реализации экспериментальной подсистемы для мониторинга лечения предсердных тахиаритмий. **Литература:**

1. Цифрова обробка низькоамплітудних компонент електрокардіосигналів/
Н.Г. Іванушкіна, К.О. Іванько. — К.: НТУУ “КПІ”, 2014. — 182 с.
-
-