

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФАЗОВОГО ПОРТРЕТА ЭКГ КАК СРЕДСТВО ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ

Файнзильберг Л.С., Семергей Н.А., МНУЦ ИТИС, Киев

Развивается новый подход к построению биометрических информационных технологий, основанных на измерении индивидуальных особенностей фазового портрета электрокардиограммы (ЭКГ) пользователя.

Для изучения этих особенностей разработан микропроцессорный сенсор, позволяющий регистрировать ЭКГ пользователя при прикосновении двух пальцев к миниатюрным электродам из хлористого серебра (рис. 1). Сенсор обеспечивает передачу пакетов оцифрованных данных в персональный компьютер по беспроводному интерфейсу IrDA. Обработка данных на базе оригинальных вычислительных процедур позволяет оценить первую производную сигнала и построить проекцию фазового портрета ЭКГ, которые отображающего индивидуальные особенности динамики электрической активности сердца испытуемого (рис. 2).



Рис.1. Сенсор



Рис. 2. Фазовые портреты ЭКГ 15 человек

В основу построения алгоритмов распознавания фазовых портретов положена генеративная модель циклических сигналов, предложенная в работе [1].

Предварительные эксперименты показали, что при распознавании 3133 фазовых портретов ЭКГ различных испытуемых достоверность результатов идентификации составила 96,6%. Дальнейшее повышение достоверности предполагается повысить за счет совершенствования ряда вычислительных процедур и применения метода мажоритарного голосования альтернативных алгоритмов.

Литература

1. Файнзильберг Л.С. Восстановление эталона циклических сигналов на основе использования хаусдорфовой метрики в фазовом пространстве // Кибернетика и системный анализ. – 2003. – № 3. – С. 20-28.