
Разновидности систем поддержки принятия решений на основе анализа кардиограмм.

Пенькова Анна Евгеньевна
Магистр первого года обучения
Института инженерных технологий
И естественных наук
Белгородского Государственного
Научно-Исследовательского университета
E-mail: fezyfreak@gmail.com

Анализ кардиограммы сердца является неотъемлемой частью кардиологии. Эта медицинская дисциплина изучает, путем обработки сигналов, которые в зашифрованном виде можно преподнести на бумаге, состояние главного мышечного органа человека. Таким образом можно предупредить многие патологические изменения в организме человека.

Процесс расшифровки показателей ритма сердца — достаточно сложный процесс. Кардиолог, помимо медицинского аспекта вопроса, имеет представление о простейших принципах обработки сигналов, замечает он это или нет.

Согласно определению [1], **обработка сигналов** — область радиотехники, в которой осуществляется восстановление, разделение информационных потоков, подавление шумов, сжатие данных, фильтрация, усиление сигналов.

Однако, как известно, в кардиографии используются не радиосигналы. С течением времени кардиографы эволюционировали. Первые приборы вели запись на фотоплёнке, затем появились чернильные самописцы, теперь, как правило, электрокардиограмма записывается на термобумаге. Полностью электронные приборы позволяют сохранять ЭКГ в компьютере. [3]

Последние используют цифровую обработку сигналов для выдачи результатов. Разработки подобных кардиографов не могут обойтись без современных методов обработки сигналов, таких как ТОС [2].

Теория обработки сигналов (ТОС) — совокупность математических методов, описывающих преобразования аналоговых сигналов посредством технических устройств, представляемых в данной теории в идеализированном виде [1].

Сигналы могут быть как аналоговыми, так и цифровыми и иметь различные источники.

Существует множество направлений обработки сигналов, зависящие от их природы.

Основные типы сигналов:

- Аналоговая обработка сигналов — для нецифрованных сигналов, таких как радио-, телефонные или телевизионные сигналы.
- Цифровая обработка сигналов — для оцифрованных сигналов. Обработка осуществляется с помощью цифровых схем, в том числе с помощью программных решений.
- Статистическая обработка сигналов — включает анализ и получение информации из сигналов, основываясь на их статистических свойствах.

Соответственно, извлечение информации из сигнала, например, выявление и обособление интересующих особенностей в экспериментально полученной функции, будет являться анализом (расшифровкой) сигнала.

Цифровая обработка, в отличие от аналоговой, традиционно используемой во многих радиотехнических устройствах, является более дешевым способом достижения результата,

обеспечивает более высокую точность, миниатюрность и технологичность устройства, его температурную стабильность. Развитие технологий несомненно отразилось и на медицинской отрасли. В частности, все это, в итоге, привело к растущей популярности, распространению и безусловной рентабельности электронных кардиографов. [5]