



Устройство для обработки сигналов сердечного ритма

Регистрационный номер 2843801 от 18.07.2025 (ИЗ)

Аннотация

Разработана система для высокоточной фильтрации сигналов сердечного ритма с подавлением дыхательных гармоник. Устройство включает аналого-цифровой преобразователь, блок обнаружения спектральных пиков, каскад перестраиваемых режекторных фильтров и фильтры нижних и верхних частот. За счёт автоматической настройки на первую и кратные ей гармоники дыхательного сигнала обеспечивается надёжное извлечение сердечного ритма в цифровом виде.

Конкурентные преимущества

В отличие от аналогов, система исключает подавление сердечного сигнала даже при его частотном совпадении с дыхательными гармониками. Автоматическая настройка фильтров обеспечивает адаптацию к физиологическим изменениям пациента. Повышенная избирательность фильтрации минимизирует искажения и улучшает точность диагностики в реальных условиях.

Технологический результат

Достигается качественное подавление до четырёх дыхательных гармоник при сохранении амплитудно-частотных характеристик сердечного сигнала. Использование перестраиваемых фильтров, управляемых от спектрального анализа, позволяет исключить потерю полезной информации даже при высоком пульсе.

Область применения

Устройство применяется в кардиомониторах, ЭКГ-регистраторах, мобильных и телемедицинских системах. Особенно эффективно в условиях физической активности, где высока вероятность наложения дыхательных артефактов, а также в персонализированных медицинских устройствах длительного мониторинга.

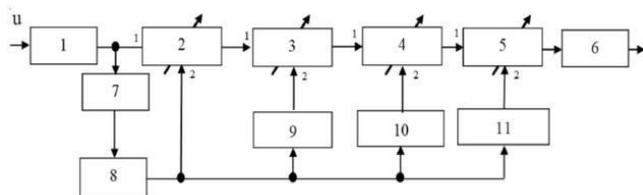


Рис. 1 Устройство для обработки сигналов сердечного ритма

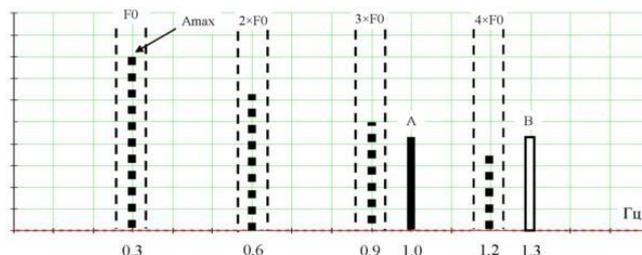


Рис. 2 Принцип работы устройства в частотной области