

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ЭКСПРЕСС ДИАГНОСТИКИ И ВЫЯВЛЕНИЯ ГРУПП РИСКА

Магистрант Ляпина Н.С.

Доктор техн. наук, профессор Булдакова Т.И.

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Изучение организма человека как единой целостной системы - сложная проблема, решение которой требует технической оснащенности, проведения анатомических, физиологических, морфологических, биохимических исследований, моделирования органов и систем организма, обработки больших массивов получаемой информации не только для отдельного пациента, но и для групп и популяций. В этой связи весьма актуальной является задача разработки информационно-измерительного комплекса для неинвазивной оценки физиологических параметров человека и выявления на их основе групп риска.

Неинвазивные методы работают в реальном масштабе времени, они могут быть реализованы с помощью портативных электронных приборов, а в сочетании с такими традиционными методами съема и анализа биосигналов, как ЭКГ, ЭЭГ, пульсограммы, позволяют создавать качественно новые медицинские диагностические комплексы. Качественная новизна достигается благодаря возможности регистрации параметров состояния многих взаимосвязанных органов человека одновременно и в реальном времени. Эта возможность позволяет реализовать новые методы диагностики на основе реконструкции «физиологических портретов» человека. Признаки, характеризующие этот портрет, содержат важную клиническую информацию и могут быть использованы в диагностических целях. В частности, представляет наибольший интерес возможность извлечения информации о состоянии организма не только через выявление «кодовых» характеристик отдельных биологических сигналов, но и путем построения и анализа самого физиологического портрета на основании всей совокупности доступной измерительной информации.

Разработанный информационно-измерительный комплекс БАРС реализует технологию Data Mining для совместной обработки различных биосигналов и выявления их взаимосвязей, построения алгоритмов реконструкции модельных уравнений подсистем организма, нейросетевой обработки сигналов и распознавания образов. Комплекс содержит виртуальные карты пациентов, результаты медицинских осмотров, данные лабораторных и инструментальных исследований. Полученные данные позволяют формировать группы риска.