

## РЕЦЕНЗИЯ

на автореферат диссертации  
Алексеева Николая Владимировича

### **«Разработка и исследование системы сравнительной оценки информативных параметров электрокардиосигнала»**

на соискание ученой степени кандидата технических наук специальностей  
05.13.06 «Автоматизация и управление техническими процессами и  
производствами», 05.11.17 «Приборы, системы и изделия медицинского  
назначения»

Диссертационная работа Алексеева Н.В. посвящена проблеме разработки автоматизированного метода анализа электрокардиограммы. В основе данного исследования лежит концепция сравнительной оценки изменений параметров сигналов биопотенциала сердца. Кроме того, в работе проведен анализ различных аппаратных методов электрокардиографии, изучены формы, стандарты описания и обозначения электрокардиограммы, выделены параметры нормальной электрокардиограммы и их отклонений с характерными патологиями, разработаны способы защиты от воздействия внешних и внутренних помех, изучены зависимости амплитудных, частотных компонентов электрокардиосигнала, разработаны аналитические модели обработки электрокардиографии.

На основе изучения баз медицинских данных сайта Массачусетского технологического института (США) автором разработана автоматизированная системы сравнительного анализа амплитудных и временных параметров электрокардиосигнала, подготовлены структурная и функциональная схемы, представлены алгоритмы и программное обеспечение автоматического анализа электрокардиограмм.

Полученные результаты, помимо научной новизны, имеют также практическое значение. Ценность исследования заключается в разработке метода, позволяющего более точно определить отклонения информативных параметров электрокардиосигнала. Предложен алгоритм и концепция построения автоматизированной системы анализа электрокардиограммы, позволяющая обеспечить эффективную обработку электрокардиосигналов.

В ходе исследования было доказано, что предложенный алгоритм и метод сравнительной оценки информативных параметров электрокардиосигнала позволяют расширить возможности современного анализа электрокардиограммы.

Работа выполнена корректно, с использованием медицинских и математических методов исследования. По материалам диссертации опубликовано опубликовано 16 работ, из них 7 статей и 9 тезисов в материалах российских и международных научно-технических конференций.

Данная диссертация является завершенным научным исследованием. Однако, следует учитывать, что предложенный метод может применяться только как скрининговое исследование, в первую очередь, при профилактическом осмотре пациентов. Нужно также иметь в виду, что электрокардиограмма даже здорового человека отличается значительной вариабельностью сердечного ритма, интервала P-Q, зубцов QRST и сегмента ST. Поэтому, считаю, что данный метод не может исключить как всех возможных артефактов, так и физиологических вариантов электрокардиограммы. В то же время, при профилактическом осмотре большого количества пациентов автоматизированная обработка электрокардиосигналов позволяет значительно сократить время диагностики.

В целом, данная диссертация является самостоятельной, завершенной научно-исследовательской работой, в которой получены новые, научно обоснованные результаты, что, в совокупности, раскрывает конкретную научную задачу – разработка автоматизированного метода анализа электрокардиограммы. По своей структуре, объему, новизне и методическому подходу работа соответствует требованиям "Порядка присуждения научных степеней и присвоения ученых званий" ВАК России относительно кандидатских диссертаций.

Доцент кафедры внутренней медицины,  
клинической фармакологии  
профессиональных болезней

К.мед.н.  
Підпис *Шорикова* за  
Начальник відділу кадрів Буковинського  
державного медичного університету



Д.В. Шорикова

*Д.В. Шорикова*