

## ОТЗЫВ

Научного руководителя к.т.н. Ожикенова К.А. по диссертации Алимбаевой Ж.Н. на тему «Миокард инфарктісін диагностикалауда электрокарсигналдарды нейрожелілік талдау» на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071600 – «Приборостроение»

Диссертационная работа Алимбаевой Ж.Н. посвящена методам нейросетевого анализа кардиографической информации для выявления инфаркта миокарда. Работа выполнялась автором в качестве докторанта на кафедре «Робототехника и технические средства автоматизации» КазНУ им. К.И. Сатпаева.

Полученные докторантом предложена методика нейросетевого анализа электрокардиосигнала для диагностики ИМ, в основе которого положен амплитудно-временной анализ информационных параметров ЭКС, заключающийся в выявлении на ЭКС интервалов возрастания, убывания или постоянства, фиксировании точек перелома, значений амплитуды в этих точках и определении продолжительности выявленных интервалов. Данная методика позволяет проводить диагностику ИМ с использованием нейронных сетей.

В диссертационной работе Алимбаевой Ж.Н. сформулированы решающие правила при выдаче предположения о состоянии сердца, основанных на оценке по таблице признаков локализации ИМ согласно проявившимся признакам и расчёте с помощью логической функции результата принятия решения о наличии инфаркта миокарда.

Докторантом был проведен корреляционный анализ медицинских параметров, рассмотрены и проанализированы модели машинного обучения для прогнозирования ИМ. В результате проведенных исследований были получены оценки эффективности каждого метода. Представленные методы подтвердили свою эффективность при решении практических задач здравоохранения. В результате серии вычислительных экспериментов было установлено, что для прогнозирования болезней сердца важен не только выбор того или иного метода машинного обучения, но и подбор его параметров, включая хаотические характеристики алгоритмов тестирования. Предложен подход к совершенствованию НСА обработки ЭКС для диагностики инфаркта миокарда, содержащий следующие основные этапы: регистрация сигнала, предварительная обработка ЭКГ, нейросетевой анализ, принятие решения о наличии ИМ.

Соискателем по теме диссертации и соавторстве подготовлено и опубликовано 7 научных работ, в том числе 2 статьи в журнале, входящем в базу данных Scopus (перцентиль 48%, 43%), 2 статьи на международных конференциях, входящих в базу данных Scopus, 4 статьи в изданиях,

рекомендованных ККСОН РК, 1 патент на полезную модель РФ, 1 патент на Евразийское авторское право, 5 статей в других изданиях. Алимбаева Ж.Н. внедрил результаты своих научных исследований в учебный процесс бакалавров в Казахском национальном исследовательском университете имени К.И. Сатпаева.

Таким образом, диссертационная работа Алимбаевой Жадеры Нурдаулетовны является результатом многолетнего труда над исследованием обработки кардиографической информации. Во время работы над темой диссертации соискатель показал себя вполне зрелым ученым и полную самостоятельность при выборе и решении научных задач.

В целом, диссертационная работа, выполненная Алимбаевой Жадерой Нурдаулетовной, соответствуют требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора философии, а его автор достоин присуждения ученой степени PhD по специальности 6D071600 – «Приборостроение».

Научный руководитель  
к.т.н. профессор  
КазНУТУ им. Сатпаева



Оживенов Касымбек  
Адилбекович