

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(СПИРАН)

199178 Санкт-Петербург, 14 линия, д.39. Тел.:(812)328-3311 Факс: (812) 328-4450;
E-mail:spiran@iias.spb.su; http://www.spiras.nw.ru
ОКПО 04683303, ОГРН 1027800514411 ИНН/КПП 7801003920/780101001

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гергет Ольги Михайловны
*Модель и инструментальные средства анализа
информационных процессов биологической системы Мать-
плод*, представленной на соискание ученой степени доктора
технических наук по специальности 05.13.17 –
«Теоретические основы информатики»

Диссертация Гергет О.М. посвящена актуальной теме разработки информационных технологий обработки и анализа данных, основанных на применении биологических принципов. Развитие компьютерной техники и математического моделирования позволяет гораздо эффективнее воплощать уникальные идеи, взятые у живой природы, для решения сложных проблем обработки и анализа данных, особенно в слабо формализованных областях, в числе которых особое место занимает медицина.

Соискателем проведен значительный объем исследований, который позволил разработать и обосновать методические основы информационного анализа данных и обнаружения в них закономерностей, включающие принципы функционирования биологических систем.

Научную и практическую ценность работы составляет совокупность результатов исследований, позволяющих разработать новые принципы представления данных, что делает алгоритмы адаптивными к исходной информации. Автором впервые предложена концепция выбора последовательности управляющих воздействий за счет синтеза нейронных сетей, генетического алгоритма и созданного соискателем метода вычисления обобщенного показателя МиП, что позволило добиться повышения эффективности выбора управляющих воздействий. Модификация алгоритма обучения динамических нейронных сетей позволяет по-новому подойти к проблеме зависимости коррекции весовых коэффициентов от количества развертываний рекуррентной нейронной сети.

Как следует из автореферата реализация предложенных соискателем методов и алгоритмов в информационной медицинской системе позволяет ускорить

процесс обработки информации, приводит к повышению точности прогноза и мониторинга состояния биосистемы Мать-плод.

Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на международных и всероссийских конференциях, отражены в 18 статьях, опубликованных в рекомендованных ВАК журналах, в 16 публикациях из источников, индексируемых Scopus и Web of Science. По результатам исследований получен патент на изобретение и 4 свидетельства о государственной регистрации программного обеспечения.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Следовало бы подробнее описать исходные данные и физические основы кардиосистемы;
2. На рисунке 1 отображен линейный характер оценки состояния по отклонению от нормы, учитывалось ли влияние на состояние системы величины отклонения показателей от нормы.

Замечания не подвергают сомнению выносимые на защиту положения представленной работы. Автореферат написан доступным языком, работа поддержана грантами РФФИ, РГНФ, госзаданием «Наука», имеются акты о внедрении, на основе чего можно сделать вывод, что работа выполнена на высоком уровне и обладает несомненной научной и практической значимостью.

Диссертация Гергет Ольги Михайловны соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени доктора наук п.9-14 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики».

Главный научный сотрудник с возложенными обязанностями заведующего лабораторией теоретических и междисциплинарных проблем информатики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Санкт-Петербургского института информатики и автоматике Российской академии наук (СПИИРАН), д.ф.-м.н., доцент



А.Л. Тулупьев

15 октября 2018 г.

Личную подпись руки Александра Львовича ТУЛУПЬЕВА, главного научного сотрудника с возложенными обязанностями заведующего лабораторией теоретических и междисциплинарных проблем информатики СПИИРАН, доктора физико-математических наук, доцента, удостоверяю.

Ученый секретарь СПИИРАН,
к.воен.н., доцент



Е.П. Силла

15 октября 2018 г