

ОТЗЫВ

научного консультанта

о диссертации Гергет Ольги Михайловны

на тему «Модель и инструментальные средства анализа информационных процессов биологической системы Мать-плод», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики.

Гергет О.М. в 1997 году окончила кафедру прикладной математики Национального исследовательского Томского политехнического университета. Стаж работы в области создания информационных систем более 20 лет. В настоящее время основным местом работы Гергет О.М. остаётся Томский политехнический университет. Со студенческих времен Гергет О.М. активно занималась научной деятельностью и изобретательством.

В 2002 г. защитила кандидатскую диссертацию в Национального исследовательском Томском политехническом университете по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации. С 2000 г. Гергет О.М. осуществляет преподавательскую деятельность. В настоящее время она занимает должность доцента (1 ставка), научного сотрудника (0,5 ставки) лаборатории дизайна медицинских изделий Центр RASA Национального исследовательского Томского политехнического университета, обеспечивает дисциплины «Технологии обработки информации», «Научно-исследовательская работа студентов», «Научно-исследовательская работа аспирантов в семестре», «Творческий проект» и руководит магистрами и аспирантами.

Диссертация Гергет О.М посвящена актуальной научно-технической проблеме совершенствования информационных процессов обработки медицинских данных с целью повышения качества мониторинга и прогнозирования состояния системы Мать-плод, которая может быть решена за счёт создания бионической модели, информационных методов и алгоритмов извлечения информации, обеспечивающих повышение эффективности использования информационных технологий в медицинских информационных системах и снижения временных затрат.

В работе соискателем показано, что:

- использование обобщенного информационного показателя МиП позволяет повысить точность прогноза и эффективность выбора воздействий;
- применение бионической модели выбора управляющих воздействий дает возможность выбора последовательности воздействий как по статическим, так и динамическим данным;
- преимуществом глубоких нейронных сетей является возможность выявлять скрытые закономерности в данных, которые невозможно обнаружить посредством многослойного персептрона, линейной регрессии, k- ближайших соседей, и делать их обобщение;
- новый вид представления информации в гене, в том числе инкапсуляция информации, существенно расширяет функциональные возможности генетических алгоритмов и позволяет работать с разнотипной информацией.

Таким образом, решается проблема повышения точности мониторинга и прогнозирования состояния биосистемы Мать-плод и сокращения временных затрат на обработку разнотипной информации.

Проведённый Гергет О.М. аналитический обзор показывает, что одним из факторов улучшения эффективности мониторинга, прогнозирования и выбора управляющих воздействий является применение эффективных алгоритмов получения актуальной и объективной информации об объекте исследования. Однако последнее затруднительно без качественной программной и аппаратной реализации алгоритмов обработки информации. Вышеобозначенные тенденции и условия определяют актуальность разработки новых типов представления информации, бионической модели выбора управляющих воздействий, алгоритма обучения глубоких нейронных сетей, информационного метода расчета обобщенного показателя биосистемы Мать-плод.

Главным достоинством работы Гергет О.М. являются предложенные методологические основы информационного анализа данных и обнаружение в них закономерностей, включающие исследование процессов обработки информации, интегральные оценки состояния, бионические модели и алгоритмы машинного обучения

опубликованы в 63 печатных работах, из них: 1 монография; 17 статей в журналах, рекомендованных ВАК; 16 публикаций из источников, индексируемых в базе SCOPUS и WoS; 26 статей в научно-технических журналах и сборниках; 2 учебных пособия. Получено 4 свидетельства о государственной регистрации программ на ЭВМ, 1 патент Российской Федерации на изобретение.

Реализованные на основе предлагаемой методологии информационные системы, а также их алгоритмическое и программное обеспечения, внедрены на предприятиях различных форм собственности в России.

Диссертация Гергет О.М. «Модель и инструментальные средства анализа информационных процессов биологической системы Мать-плод» является законченной научно-квалификационной самостоятельной работой, выполненной на высоком научно-практическом уровне.

Считаю, что Гергет Ольга Михайловна является сложившимся ученым. Диссертационная работа соответствует требованиям и п.9 «Положения ВАК при Министерстве образования и науки РФ», предъявляемым к докторским диссертациям.

Личностные качества соискателя и его компетенции в предметной области исследования позволяют считать Гергет Ольгу Михайловну достойным присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики.

Научный консультант

Доктор технических наук, профессор
зав. кафедрой безопасности информационных систем

Р.В. Мещеряков

подпись Мещерякова Р.В. удостоверено
Ученый секретарь ТУСУР



Е.В. Прокопчук