

УЧЕНОМУ СЕКРЕТАРЮ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
Д 212.260.05
при ФГБОУ ВПО «ТГТУ»

392000, г. Тамбов, ул. Советская, 106

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, доцента

Ищука Игоря Николаевича

на диссертационную работу Лыонг Хак Динь на тему «Аналитические и процедурные модели для информационной системы распознавания графических объектов в условиях неопределенности», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.25.05 «Информационные системы и процессы»

Актуальность темы диссертации. Интенсивное развитие информационных и коммуникационных технологий предоставляет широкие возможности для развития различных, в том числе и информационных систем. Это позволяет развивать различные области обработки графических объектов, в том числе и их распознавание. Развитие математического аппарата распознавания графических объектов является целью исследования ряда программ и проектов, поддерживаемых Правительством РФ и имеет важное практическое значение во многих отраслях. В связи с этим тема диссертации Лыонг Х.Д. является актуальной.

Об актуальности темы представленной работы, по моему мнению, свидетельствует и то, что диссертационная работа выполнена в рамках приоритетных научных направлений стратегического развития Института автоматизации и информационных технологий, Научно-образовательного центра моделирования и управления информационными процессами и системами и информационной безопасности ФГБОУ ВПО «ТГТУ», научных школ ФГБОУ ВПО «ТГТУ» и ФГБУН «Институт радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова» РАН, а также при поддержке госконтракта № П292 ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009–2013 годы».

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Автор работы, на основе изучения достаточно большого количества источников относящихся к предметной области, их анализа и обобщения, в том числе и в большом количестве публикаций, сумел показать недостатки существующих методов

и моделей распознавания графических объектов и применяемого математического аппарата, обосновать необходимость использования пертинентности, как, дополняющего другие, критерия качества распознавания графических объектов. На этой основе автор работы обосновал объект, предмет, цель и научную задачу исследования, осуществил ее декомпозицию на частные задачи.

Во второй главе диссертации автор представил описание разработанных аналитических моделей распознавания графических объектов на основе сплайнов и процесса распознавания графического объекта. Постановка задачи на разработку моделей, логика их построения корректна, введение лингвистических переменных аргументировано и соответствует цели исследования.

В третьей главе автор работы, последовательно решая частные научные задачи, представил описание процедурной модели решения задачи распознавания графических объектов. На основании исследования моделей решения задач распределения информационных ресурсов и построения структуры базы данных системы распознавания автор работы сформулировал требования к необходимым информационным ресурсам и определить структуру базы данных, обеспечивающие решение задачи распознавания графических объектов.

Приведенное в четвертой главе описание результатов применения разработанных моделей и оценка эффективности их реализации в информационных системах свидетельствуют о завершенности исследования.

Достоверность результатов исследования. Достоверность теоретических предпосылок подтверждена сходимостью результатов, полученных с использованием разработанных аналитических и процедурных моделей к экспериментальным данным, а также согласуемостью полученных результатов с результатами вычислительных экспериментов. Корректным применением методов математического аппарата теории информационного поиска, нечетких множеств, распознавания образов.

Теоретические положения диссертации основываются на фундаментальных достижениях, отраженных в обзоре научной литературы по проблемам, связанным с разработкой аналитических и процедурных моделей распознавания графических объектов.

Таким образом, основными научными результатами, обладающими признаками **научной новизны**, полученными лично автором, следует считать:

аналитическая модель распознавания графических объектов, с помощью которой реализуется перевод графического объекта в

соответствующий набор признаков для определения характеристик, обеспечивающие качество распознавания;

– аналитическая модель процесса распознавания графического объекта, обеспечивающая требуемую пертинентность результата, основанная на введении лингвистических переменных «полнота» и «точность» распознавания;

– процедурная модель решения задачи распознавания графических объектов, основанная на кубических сплайнах.

Обобщая полученные автором работы результаты решения актуальной научной задачи, следует сказать, что они расширяют математический аппарат теории распознавания образов для решения задач распознавания графических объектов в условиях неопределенности.

Все теоретические результаты исследований, полученные Лыонг Х.Д., включая выводы и рекомендации, достаточно обоснованы и логичны.

Основное практическое значение работы заключается в возможности определения количественных показателей эффективности функционирования ИС в различных предметных областях, на основе применения разработанных моделей.

Содержание автореферата, в целом, соответствует идеям, тексту и выводам диссертации.

Замечания и рекомендации:

1. В первой главе диссертационной работы отсутствуют сведения об особенностях систем распознавания с «обучением» и без «обучения», построенных на базе программно-аппаратных средств корпорации National Instruments (NI), и, в частности, продукта NI Vision Builder, являющейся одним из мировых лидеров в области построения систем распознавания динамических объектов.

2. Отсутствует перечень исходных данных о подлежащем обнаружению объекте и его фоне, необходимых для использования разработанного соискателем алгоритма распознавания графических объектов. В частности, отсутствуют данные, подтверждающие работоспособность и эффективность алгоритма процедурной модели при отсутствии информации о форме объекта, подлежащего обнаружению.

3. Не представлены данные о сопоставлении результатов решения задачи распознавания по соответствующему полю статистических данных, что оказывает определенное влияние на результаты оценки эффективности применения разработанных моделей решения задачи распознавания графических объектов на основе сплайнов.

4. Содержание работы не позволяет сделать заключение о том, проводил ли автор исследование влияние меры неопределенности на

достижение заданного уровня релевантности результата решения задачи распознавания графических объектов.

Тем не менее, указанные замечания не снижают общей ценности работы и не оказывают определяющего значения на основные теоретические и практические результаты диссертации.

Текст диссертации изложен математически достаточно строго, технически грамотно. Рукопись оформлена аккуратно с соблюдением стандартов. Основные результаты диссертации опубликованы в 32 печатных работах, из которых 7 в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России для публикации результатов исследований.

Тема и содержание диссертационных исследований соответствуют п. 7 паспорта специальности 05.25.05. Содержание диссертации и автореферата позволяют сделать вывод о выполнении п. 10, 11, 13 и 14.

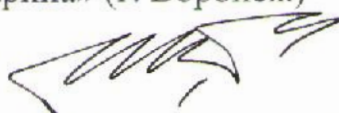
Вывод: диссертационная работа Лыонг Х.Д. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, содержит новое решение актуальной научной задачи: разработки моделей распознавания графических объектов в условиях неопределенности на основе определения информационной потребности пользователя, требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Лыонг Хак Динь, – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.25.05 – Информационные системы и процессы.

Официальный оппонент

Начальник 12 кафедры Военного учебно-научного центра ВВС
«Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского
и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

доктор технических наук, доцент

«2» июня 2014 г.



И.Н. Ишук

Ишук Игорь Николаевич, 394064, г. Воронеж, ул. Ст. Большевиков, д. 54 а,
e-mail boerby@rambler.ru, тел. +79518670668.

Личную подпись доктора технических наук, доцента И.Н. Ишука заверяю

Начальник отдела кадров
Военного учебно-научного центра ВВС
«Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского
и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

«2» июня 2014 г.



С.В. Нелысов