

## Отзыв научного руководителя

на диссертацию Кудинова Михаила Сергеевича «Статистическое моделирование русского языка с помощью нейронных сетей», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 «Теоретические основы информатики»

Михаил Сергеевич Кудинов поступил в очную аспирантуру Вычислительного центра им. А.А.Дородницына ФИЦ ИУ РАН после окончания Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова (отделение теоретической и прикладной лингвистики). Еще во время обучения в МГУ он, будучи слушателем спецкурсов по речевым технологиям, выделялся своей любознательностью, самостоятельностью и работоспособностью. Эти качества в полной мере были продемонстрированы им при проведении диссертационных исследований.

Актуальность темы диссертации М.С. Кудинова вызвана в первую очередь необходимостью создания совершенных методов автоматической обработки, распознавания и понимания естественной речи, без появления которых невозможна дальнейшая информатизация современного общества.

Конкретной целью диссертационного исследования является разработка более эффективных, по сравнению с мультиграммными, статистических моделей для флективных (таких, как русский) языков. Эти модели являются основой современных систем обработки и распознавания естественной речи.

В диссертации выполнен анализ статистических языковых моделей для систем распознавания речи. Сопоставление преимуществ и недостатков существующих решений показало, что лучшими характеристиками на сегодняшний день обладают модели на основе искусственных нейронных сетей, разработка которых и была выбрана автором в качестве основного направления диссертационной работы.

В результате проведенных им исследований Кудинов М. С. разработал, программно реализовал и экспериментально оценил характеристики оригинальной статистической языковой модели с отдельным предсказанием лемм и морфологических признаков, которая реализована с использованием рекуррентной и сверточной нейронных сетей. Автором также предложена, программно реализована и численно исследована новая гибридная статистическая языковая модель, которая использует, помимо мультиграмм, тематические признаки контекста слов, вычисленные с помощью рекуррентной нейронной сети. М.С.Кудинов также предложил и обосновал оригинальную статистическую модель для предсказания морфологической формы слов с помощью сверточной нейронной сети.

Теоретическая значимость полученных в диссертации результатов заключается в том, что предложенные М.С.Кудиновым модели позволяют использовать при распознавании речи и обработки текстов существенно более длинный контекст, чем наиболее известные мультиграммные модели. В итоге это должно приводить к более точному лексическому и семантическому представлению распознанной информации.

Практическая значимость полученных в диссертации результатов заключается в том, что реализация предлагаемых М.С.Кудиновым моделей в системах распознавания и обработки речи должна привести к заметному повышению эффективности их работы (в том числе, снижению числа ошибок).

Полученные в диссертационной работе результаты представляются важными для дальнейшего развития статистических языковых моделей флективных языков. Они были использованы, в частности, при выполнении грантов РФФИ №14-01-00607 и №11-01-00900.

Результаты проведенных исследований были опубликованы автором более чем в семи научных изданиях, в том числе, включенных в перечень ВАК и индекс цитирования SCOPUS, докладывались автором на международных и всероссийских конференциях, научных семинарах. На одно из предложенных решений автор также получил патент на изобретение.

Во время работы над диссертацией Кудинов Михаил Сергеевич проявил самостоятельность, настойчивость и трудолюбие, глубокие знания и квалификацию в области речевых технологий, хорошее владение языками программирования, умение собирать, анализировать, систематизировать и обобщать научные и практические результаты.

Все вышеописанное дает мне основания считать, что диссертация Кудинова Михаила Сергеевича является законченным самостоятельным научным исследованием, которое полностью соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 » ВАК РФ «Теоретические основы информатики»

Научный руководитель,  
кандидат физико-математических наук,  
ведущий научный сотрудник  
Вычислительного центра им.  
А.А.Дородницына Федерального  
государственного учреждения "Федеральный  
исследовательский центр "Информатика и  
управление" Российской академии наук,  
Чучупал Владимир Яковлевич

119333, г.Москва, ул.Вавилова, д.44, корп.2,  
www.ccas.ru, +7(499)135-21-09

/ В.Я.Чучупал

