

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.073.05
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«ИНФОРМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ»
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 12.09.2019 № 6

О присуждении Мотренко Анастасии Петровне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Выбор моделей прогнозирования мультикоррелирующих временных рядов» по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики» принята к защите 21 мая 2019 г., протокол №5, диссертационным советом Д 002.073.05 на базе Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук», 119333, г. Москва, ул. Вавилова, д.40, созданным на основании приказа Министерства Образования и Науки Российской Федерации №783/нк от 24.06.2016 г.

Соискатель Мотренко Анастасия Петровна, 1992 года рождения, в 2014 году окончила ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (государственный университет)». В 2018 закончила аспирантуру ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)». Диссертация выполнена на кафедре интеллектуальных систем Московского физико-технического института (национального исследовательского университета)» Министерства образования и науки Российской Федерации. В настоящее время работает в Федеральном исследовательском центре «Информатика и управление» Российской академии наук в должности инженера-исследователя.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, Стрижов Вадим Викторович, Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук, Отдел интеллектуальных систем, научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

Хачай Михаил Юрьевич, доктор физико-математических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН, Отдел математического программирования, заведующий отделом,

Панов Максим Евгеньевич, кандидат физико-математических наук, Автономная некоммерческая организация высшего профессионального образования «Сколковский институт науки и технологий», Центр по научным и инженерным вычислительным технологиям для задач с большими массивами данных, старший преподаватель

дали **положительный** отзыв на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет» в своем **положительном** заключении, подписанном Алексеем Алексеевичем Сычуговым, кандидатом технических наук, заведующим кафедрой Информационной безопасности, Сергеем Даниловичем Двоенко, доктором физико-математических наук, профессором кафедры Информационной безопасности, и Андреем Валерьевичем Копыловым, кандидатом технических наук, доцентом кафедры Информационной безопасности, указала, что диссертация А.П.МОТРЕНКО является законченной научно-квалификационной работой, содержащей новое решение актуальной научной задачи – выбора моделей прогнозирования временных рядов при наличии корреляций сложной многоиндексной структуры. Все результаты, вынесенные на защиту, строго научно обоснованы. Автореферат диссертации, опубликованные статьи и тезисы докладов достаточно полно отражают основное содержание работы. В заключении ведущей организации отмечается, что диссертация соответствует всем критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики», а ее автор – МОТРЕНКО Анастасия Петровна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по указанной специальности.

Соискатель имеет 15 работ по теме диссертации, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, из которых 9 – в научных изданиях из Перечня, рекомендованного ВАК. Публикации представляют собой статьи в научных изданиях и тезисы выступлений на конференциях. Наиболее значимые публикации по теме диссертации:

1. A. Motrenko. Multi-way Feature Selection for ECoG-based Brain-Computer Interface / A. Motrenko, V. Strijov // Expert Systems with Applications, 2018. Vol. 114, P. 402 – 403.
2. Aduenko, A. Object selection in credit scoring using covariance matrix of parameters estimations / A. Aduenko, A. Motrenko, V. Strijov // Annals of Operations Research, 2018. № 1. P. 3-21. A. A.
3. Rudakov, K.V. Selecting an Optimal Model for Forecasting the Volumes of Railway Goods Transportation / K.V. Rudakov, V.V. Strizhov, D.O. Kashirin, M.P. Kuznetsov, A.P. Motrenko, M.M. Stenina // Automation and Remote Control, 2017. V. 78. № 1. P. 74-87.
4. Motrenko, A. Combining endogenous and exogenous variables in a special case of non-parametric time series forecasting model / A. Motrenko, K. Rudakov, V. Strijov // Moscow University Computational Mathematics and Cybernetics, 2016. V. 36. №2. P. 71–78.
5. Motrenko, A. Extracting fundamental periods to segment biomedical signals / A. Motrenko, V. Strijov // Journal of Biomedical and Health Informatics, 2016. V. 20. № 6. P. 1466-1476.
6. Молибог, И.О., Мотренко А.П. Методы снижения размерности в задаче обнаружения внутреннего плагиата / И.О. Молибог, А. П. Мотренко // Информатика и её применения, 2017, Т. 11. № 3. С. 59-71.
7. Мотренко, А. П. Построение агрегированных прогнозов объемов железнодорожных грузоперевозок / А.П. Мотренко, В.В. Стрижов // Информатика и её применения, 2014. Т. 8. № 2. С. 86-97.
8. Motrenko, A. Bayesian sample size estimation for logistic regression / A. Motrenko, V. Strijov, G.-W. Weber // Journal of Computational and Applied Mathematics, 2014.

- № 255. - Р. 743-752.

9. Мотренко, А.П. Многоклассовая логистическая регрессия / А. П. Мотренко, В.В. Стрижов // Известия ТулГУ, 2012. № 1. С. 153-162.

Результаты, изложенные в диссертации, получены автором самостоятельно. В коллективных публикациях автору принадлежат те их части, которые использованы в диссертации.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что они являются широко известными специалистами в области машинного обучения, классификации и распознавания, имеют публикации в авторитетных журналах в соответствующих сферах исследований и могут определить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны методы выбора признаков в задачах прогнозирования и классификации при наличии зависимостей между признаками;

предложены метод выбора признаков, учитывающий многоиндексное мультикоррелирующее представление данных, метод снижения признакового пространства, сохраняющий локальную структуру близости между объектами, метод выделения сегментов временных рядов для интерпретируемого сегментирования квазипериодических сигналов;

доказана эффективность и перспективность использования разработанных математических моделей и методов при решении задач прогнозирования.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны теоремы об условиях сходимости приближенного линейно релаксированного метода выбора признаков, имеющих многоиндексное описание, об аппроксимации фазовой траектории главных компонент квазипериодического временного ряда с помощью тригонометрических функций, о состоятельности предложенного критерия достаточного объема выборки;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы методы выпуклой оптимизации, методы стохастической оптимизации, методы байесовского вывода;

проведена модернизация существующих подходов к выбору признаков в задачах прогнозирования и классификации путем разработки методов выбора коррелирующих и многоиндексных признаков.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что предложенные в работе методы могут быть использованы для решения задач классификации на практике, в частности при декодировании сигналов электрокортикограм. На базе предложенных методов разработан программный комплекс для выбора признаков в решении задачи восстановления траектории движения конечностей по измеряемым сигналам электрокортикограм.

Достоверность научных положений, результатов и выводов диссертации обеспечена корректным использованием теории вероятностей, математической статистики, линейной алгебры, математическими доказательствами и экспериментальной проверкой предложенных методов на реальных задачах прогнозирования и классификации.

Личный вклад соискателя: все теоретические и экспериментальные результаты, представленные в диссертационной работе, являются новыми и получены соискателем самостоятельно. Из совместных публикаций в качестве результатов диссертации приводятся только полученные лично автором.

На заседании 12 сентября 2019 года диссертационный совет принял решение присудить Мотренко А.П. ученую степень кандидата физико-математических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 26 человек, из них 11 докторов наук по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики», участвовавших в заседании, из 35 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 26, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель диссертационного совета Д 002.073.05
доктор физико-математических наук
академик РАН

Журавлев Ю. И.

Ученый секретарь диссертационного совета Д 002.073.05
доктор физико-математических наук
профессор

Рязанов В. В.

12 сентября 2019 г.

