

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 999.082.03

на базе федерального государственного бюджетного учреждения науки Института систем информатики им. А.П. Ершова Сибирского отделения Российской академии наук (ИСИ СО РАН), федерального государственного бюджетного учреждения науки Института вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук (ИВМиМГ СО РАН), федерального государственного бюджетного учреждения науки Института математики им. С.Л. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ИМ СО РАН) по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 8 ноября 2017 года № 3

О присуждении Шаталину Евгению Викторовичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Эмпирический мост и задачи тестирования адекватности регрессионных моделей анализа данных» **на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук** по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики **принята к защите** 02.08.2017 г., **протокол № 2 диссертационным советом Д 999.082.03** на базе федерального государственного бюджетного учреждения науки Института систем информатики им. А.П. Ершова Сибирского отделения Российской академии наук (ИСИ СО РАН), федерального государственного бюджетного учреждения науки Института вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук (ИВМиМГ СО РАН), федерального государственного бюджетного учреждения науки Института математики им. С.Л. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ИМ СО РАН), находящихся по адресу: 630090, проспект

Академика Лаврентьева, дом 6, г. Новосибирск. Совет утвержден приказом Минобрнауки РФ №793/нк от 24 июня 2016 г.

Соискатель: Шаталин Евгений Викторович, дата рождения: 24 марта 1989 года, в 2011 году окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский государственный университет» (НГУ). В 2014 году освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного бюджетного учреждения науки Института математики им. С.Л.Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (направление подготовки 01.06.01 – Математика и механика, научная специальность 01.01.05 – Теория вероятностей и математическая статистика. Кандидатские экзамены по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики (направление подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника) были сданы Е.В.Шаталиным в 2017 году в федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте систем информатики им. А.П.Ершова Сибирского отделения Российской академии наук, куда он был прикреплен в качестве соискателя.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте математики им. С.Л.Соболева в лаборатории теории вероятностей и математической статистики.

Научный руководитель – Фосс Сергей Георгиевич, доктор физико-математических наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории теории вероятностей и математической статистики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института математики им. С.Л.Соболева Сибирского отделения Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

Цициашвили Гурами Шалвович, доктор физико-математических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт прикладной математики Дальневосточного отделения Российской академии наук», главный научный сотрудник, научно-исследовательская

группа вероятностных методов и системного анализа;

Хрущев Сергей Евгеньевич, кандидат физико-математических наук, Федеральное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный университет экономики и управления», Факультет базовой подготовки, и.о. декана, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» Минобрнауки России, г. Томск, **в своем положительном отзыве**, подписанном Коневым Виктором Васильевичем, доктором физико-математических наук, профессором, заведующим кафедрой высшей математики и математического моделирования, **указала, что** диссертация Шаталина Евгения Викторовича соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Шаталин Евгений Викторович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики.

Соискатель имеет 9 опубликованных научных работ, в том числе по теме диссертации 9 научных работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях 4. Научные работы соискателя посвящены построению и теоретическому обоснованию решающих процедур (критериев) и алгоритмов, основанных на конструкции эмпирического моста, для анализа адекватности линейных регрессионных моделей исследуемым данным, обнаружения скрытых закономерностей и ложных регрессионных зависимостей в данных. В научных работах автора полностью опубликованы основные результаты диссертации. Наиболее значимыми являются следующие работы:

1. Ковалевский А.П., Шаталин Е.В. Асимптотика сумм остатков

однопараметрической линейной регрессии, построенной по порядковым статистикам. //Теория вероятностей и ее применения. 2014. Т.59. № 3. – С. 452-467.

2. Шаталин Е.В. Исследование регрессионных моделей зависимости курсов американского доллара и евро с помощью эмпирического моста // Сибирский журнал чистой и прикладной математики. 2015. № 3. – С. 91-97.

3. Ковалевский А.П., Шаталин Е.В. Выбор регрессионной модели зависимости массы тела от роста с помощью эмпирического моста // Вестник Томского государственного университета. Математика и механика. 2015. №5(37). – С.35-47.

4. Kovalevskii A.P., Shatalin E.V. A limit process for a sequence of partial sums of residuals of a simple regression on order statistics with Markov-modulated noise // Probability and Mathematical Statistics. 2016. V.36. № 1. – P.113-120.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что в число ее сотрудников входят признанные специалисты в области теоретической информатики. **Выбор официальных оппонентов** обосновывается их высокой компетентностью в указанной области. Официальные оппоненты и сотрудники ведущей организации имеют публикации по теме диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая методика анализа данных; построены и обоснованы оригинальные результативные статистические решающие правила проверки соответствия регрессионных моделей анализируемым данным; предложенные правила основаны на новых предельных теоремах для эмпирического моста в задачах линейной регрессии на порядковые статистики;

предложены и обоснованы два критерия (решающих правила) и соответствующие им алгоритмы проверки адекватности одно- и двухпараметрических линейных регрессионных моделей (на порядковые

статистики), основанные на доказанных предельных теоремах для эмпирических мостов и классических статистических критериях хи-квадрат и омега-квадрат;

введены новые понятия в области математических методов анализа данных: эмпирический мост, достигаемый уровень значимости регрессионной модели.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана эффективность использования введенных математических методов анализа данных и распознавания образов, в частности, в задачах обнаружения закономерностей в данных;

изложены решающие процедуры (критерии) и алгоритмы, основанные на конструкции эмпирического моста, для анализа адекватности линейных регрессионных моделей исследуемым данным, обнаружения скрытых закономерностей и ложных регрессионных зависимостей в данных;

раскрыты особенности алгоритма, основанного на конструкции эмпирического моста, по сравнению с другими методами анализа адекватности регрессионных моделей;

изучены новые задачи и критерии проверки гипотез об адекватности моделей регрессионного анализа;

проведена модернизация математических и алгоритмических средств анализа данных.

Значение полученных соискателем результатов для практики подтверждается тем, что:

разработана и внедрена новая методика для решения прикладных задач в области спорта, био- и эконометрики, а также прикладных задач финансового и инвестиционного плана;

определены границы практического использования модели;

создан набор методических рекомендаций по практическому применению предложенных алгоритмов к прикладным задачам анализа данных;

представлены результаты практической применимости предлагаемых алгоритмов к разнообразным реальным прикладным задачам анализа данных, а именно проведено исследование зависимости массы человеческого тела и его роста, длины прыжка с места и роста человека и зависимости курсов американского доллара и евро с помощью конструкции эмпирического моста.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что результаты диссертации точно сформулированы и снабжены строгими математическими доказательствами, все полученные соискателем результаты согласуются с ранее опубликованными работами по теме диссертации.

Личный вклад соискателя существенен на всех основных этапах исследования: постановка задач предложена научным руководителем; подходы к их решению найдены совместно; доказательство всех утверждений, численное моделирование и решение прикладных задач выполнено соискателем лично; конфликт интересов с соавтором отсутствует.

На заседании 08.11.2017 года диссертационный совет принял решение присудить Шаталину Евгению Викторовичу ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 9 докторов наук по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики, участвовавших в заседании, из 18 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета
д-р физ.-мат. наук



А.Г.Марчук

Ученый секретарь совета
канд. физ.-мат. наук

Ф.А.Мурзин

8 ноября 2017 г.