

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.249.05 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И
ТЕХНОЛОГИЙ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Ф. РЕШЕТНЕВА»
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 30.11.2018 г. № 22

О присуждении Раскиной Анастасии Владимировне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Непараметрические алгоритмы идентификации и дуального управления динамическими объектами» по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии) принята к защите 21.09.2018 протокол № 16 диссертационным советом Д 212.249.05 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31, приказ от 07.10.2016 г. №1201/нк).

Соискатель Раскина Анастасия Владимировна, 1991 года рождения, в 2014 году с отличием окончила специалитет Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет» по специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления», в 2018 году окончила очную аспирантуру Федерального государственного

автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет».

Работает старшим преподавателем на кафедре бизнес-информатики в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Сибирский федеральный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре информационных систем Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Медведев Александр Васильевич, Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, профессор кафедры системного анализа и исследования операций.

Официальные оппоненты:

Перепелкин Евгений Александрович, доктор технических наук, профессор, Алтайский государственный технический университет, г. Барнаул, профессор кафедры прикладной математики;

Гендрина Ирина Юрьевна, кандидат физико-математических наук, доцент, Национальный исследовательский Томский государственный университет, доцент кафедры исследования операций дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Красноярский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт вычислительных технологий СО РАН – Специальное конструкторско-технологическое бюро «Наука» в своем положительном отзыве, подписанном Демиденко Николаем Даниловичем, доктором технических наук, профессором, ведущим научным сотрудником указала, что диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, содержит подходы к решению важной научной задачи, имеющей большую практическую значимость, и выполнена на

высоком научном уровне. Диссертационная работа удовлетворяет критериям ВАК РФ, а ее автор Раскина А.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Соискатель имеет 26 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 20 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях 8 работ, 4 работы в изданиях, индексируемых в международной базе Scopus (статьи, материалы конференций, 5 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ, общий объем 7,54 п. л., авторский вклад 6,48 п. л.). Научные работы посвящены вопросам идентификации и управления динамическими объектами в условиях непараметрической неопределенности.

Наиболее значительные из них:

1. Банникова А.В. (Раскина А.В.) / О непараметрическом управлении линейными динамическими процессами в условиях неопределенности / А.В. Банникова, М.Е. Корнет, А.В. Медведев // Системы управления и информационные технологии. 2015. № 1 (59). С. 4-8

2. Раскина А.В. / Определение структуры линейного динамического объекта в задачах непараметрической идентификации // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М. Ф. Решетнева // 2016. Т.17. № 4. С. 891-898

3. Bannikova A.V. (Raskina A.V.) / Nonparametric identification and dual control of dynamic processes / A.V. Bannikova, M. E. Kornet // Steel in Translation, April 2015, Volume 45, Issue 4, pp 262-265

4. Raskina A.V. / On the nonparametric identification and dual adaptive control of dynamic processes / A.V. Raskina, A.V. Medvedev // Journal of Siberian Federal University. Mathematics & Physics 2017, T. 10, № 1, С. 96-107

5. Raskina A.V. / Determination of the Structure of Linear Dynamic Objects in the Condition of Incomplete Information // Applied methods of statistical analysis. Nonparametric methods in cybernetics and system analysis Proceedings Of the international workshop 18-22 September 2017 pp. 115-120

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:

1. Доктора технических наук И.В. Степанченко, зав. кафедрой «Автоматизированные системы обработки информации и управления», кандидата технических наук, профессора Крушель Е.Г., профессора кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» Камышинского технологического института (филиала) Волгоградского государственного технического университета. Отзыв с 2 замечаниями.

2. Доктора технических наук, профессора Филимонова В.А., старшего научного сотрудника Омского филиала Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН. Отзыв с 2 замечаниями.

3. Доктора физико-математических наук, профессора Богульского И.О., профессора кафедры высшей математики и компьютерного моделирования Красноярского государственного аграрного университета. Отзыв с 2 замечаниями.

4. Доктора технических наук Горнова А.Ю., главного научного сотрудника, кандидата технических наук Зароднюк Т.С., старшего научного сотрудника Института динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова СО РАН, г. Иркутск. Отзыв с 2 замечаниями.

5. Доктора технических наук, профессора Кулакова С.М., профессора кафедры автоматизации и информационных систем Сибирского государственного индустриального университета, г. Новокузнецк. Отзыв с 2 замечаниями.

6. Доктора технических наук, доцента Чимитовой Е.В., профессора кафедры теоретической и прикладной информатики Новосибирского государственного технического университета. Отзыв с 2 замечаниями.

7. Кандидата технических наук, доцента Гергет О.М., доцента отделения информационных технологий Национального исследовательского Томского политехнического университета. Отзыв с 2 замечаниями.

Все отзывы положительные. Замечания не носят критический характер и не касаются научной новизны и практической значимости диссертационной работы.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован результатами их деятельности в областях, соответствующих направленности диссертации, что подтверждается научными публикациями официальных оппонентов и ведущей организации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: **разработан** непараметрический алгоритм определения структуры модели линейного динамического объекта с точностью до параметров, отличающийся от известных непараметрических алгоритмов, тем, что позволяет определить порядок разностного уравнения линейного динамического объекта в условиях недостатка априорной информации; **предложена** новая модификация непараметрического алгоритма дуального управления, отличающаяся предварительным определением порядка разностного уравнения и дальнейшим использованием этой информации при вычислении управляющих воздействий, что позволяет повысить эффективность управления; **предложено** использование непараметрических алгоритмов для решения задач идентификации и управления динамическими объектами, у которых при описании в разностном виде в правой части уравнения отсутствуют запаздывающие выходные переменные; **доказана** работоспособность и эффективность разработанных вычислительных технологий на основе решения тестовых, а также прикладных задач.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: разработанные новые непараметрические алгоритмы позволяют увеличить точность прогноза с использованием непараметрических моделей, а также повысить эффективность применения непараметрических алгоритмов дуального управления.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- разработанные модели и алгоритмы реализованы в виде программных инструментов, которые используются для решения прикладных задач идентификации и управления динамическими объектами;

- предложены алгоритмы двухконтурного управления процессом, позволяющие значительно сократить, как и время перерегулирования, так и относительную ошибку управления;

- определены перспективы практического использования результатов диссертационного исследования в компьютерных системах управления технологическими процессами.

Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования:

Результаты диссертационной работы Раскиной А.В. могут быть использованы при решении задач моделирования и управления дискретно-непрерывными динамическими процессами. Представленные модели и алгоритмы могут быть использованы при разработке компьютерных систем автоматизации и управления технологическими объектами в различных областях промышленности.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- защищаемые научные положения диссертационной работы основаны на корректном использовании аппарата теории идентификации и управления,

- достоверность результатов диссертационного исследования обеспечивается положительными результатами проверки работоспособности предлагаемых непараметрических алгоритмов идентификации и управления в ходе проведения экспериментальных исследований;

- использованы современные методики обработки исходной информации, представительные выборочные совокупности с обоснованием подбора объектов наблюдения и измерения;

- установлено качественное и количественное совпадение результатов моделирования со значениями измерений реальных показателей процесса кислородно-конвертерной плавки стали.

- приведенные алгоритмы и программные решения успешно использованы на предприятии ОАО «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат» (о чем получен соответствующий акт).

- результаты исследований апробированы на всероссийских и международных конференциях, опубликованы в научных изданиях.

Личный вклад соискателя состоит:

в самостоятельном проведении всех этапов исследования; непосредственном участии в апробации результатов, разработке программного обеспечения, подготовке публикаций, разработке алгоритмов решения поставленных задач. Научные положения, выносимые на защиту, основные выводы, результаты моделирования принадлежат автору.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация Раскиной Анастасии Владимировны «Непараметрические алгоритмы идентификации и дуального управления динамическими объектами» представляет собой научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно-обоснованные решения и разработки по идентификации и управлению динамическими объектами в условиях малой априорной информации, имеющие существенное значение для развития информационных технологий в стране. Диссертация соответствует критериям п. 9, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

На заседании 30 ноября 2018 года диссертационный совет принял решение присудить Раскиной А.В. ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек из них 7 докторов наук по специальности 05.13.01,

участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Заместитель председатель
диссертационного совета

Семенкин
Евгений Станиславович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Панфилов
Илья Александрович

03.12.2018

