

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета ЮФУ801.02.09 на базе Научно-исследовательского института робототехники и процессов управления Южного федерального университета к предварительному рассмотрению диссертации **Качелаева Олега Вадимовича** «Разработка метода прогнозирования и управления комплексными энергетическими сетями на основе интеллектуального анализа данных» на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)

Комиссия в составе:

- профессор дивизиона (отдела) «Киберфизические платформы» ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» (ЮФУ), д.т.н., доцент Медведев Михаил Юрьевич - председатель комиссии, член диссертационного совета ЮФУ801.02.09 по специальности 2.3.1.;

- главный научный сотрудник ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» (ЮФУ), д.ф.-м.н., профессор Каркищенко Александр Николаевич, член комиссии, член диссертационного совета ЮФУ801.02.09 по специальности 2.3.1.;

- главный научный сотрудник лаборатории 80 Киберфизических систем, ФГБУН «Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук» (ИПУ РАН), д.т.н., профессор Мещеряков Роман Валерьевич член комиссии, член диссертационного совета ЮФУ801.02.09 по специальности 2.3.1;

созданная диссертационным советом ЮФУ801.02.09 (протокол №3(8) от 23.04.2026 г.), рассмотрев диссертацию Качелаева О.В. на тему «Разработка метода прогнозирования и управления комплексными энергетическими сетями на основе интеллектуального анализа данных», проект автореферата и другие материалы, пришла к следующему заключению:

**1. Тема и содержание диссертации соответствуют**

**п. 4** (Разработка методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта);

**п. 5** (Разработка специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта);

**п. 11** (Методы и алгоритмы прогнозирования и оценки эффективности, качества, надежности функционирования сложных систем управления и их элементов);

паспорта специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки) по которым диссертационному совету предоставлено право проведения защиты диссертаций.

**2. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем ученой степени, подтверждается тем, что соискатель опубликовал 16 печатных работ по теме диссертации.**

**Основные научные результаты диссертации, а именно:**

1) Метод и алгоритм краткосрочного прогнозирования потребления электроэнергии для аддитивных потребителей на основе скользящего окна и совокупности известных методов предобработки данных.

2) Генетический алгоритм для автоматизированного подбора гиперпараметров нейронной сети, влияющих на ее эффективность.

3) Алгоритм работы системы управления сложной электроэнергетической системой на основе нейросетевого прогнозирования и поддержки принятия решений опубликованы в **3-х рецензируемых научных журналах, входящих в перечень, устанавливаемый Минобрнауки России для публикации научных результатов диссертаций, в 5-и сборниках трудов конференций.** Также получено 3 патента на полезную модель. Наиболее значимые публикации:

1. Оптимизация структуры системы прогнозирования энергопотребления с атипичным характером энергопотребления / Н. К. Полуянович, О. В. Качелаев, М. Н. Дубяго, С. Б. Мальков // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2024. – № 3(239). – С. 207-219. – DOI 10.18522/2311-3103-2024-3-207-219. **(Научное рецензируемое издание, входящее в перечень ВАК, К2, 60 % авторских).**

В данной работе О.В. Качелаев предложил идею функционирования предлагаемого устройства, выполнил программную реализацию и провел валидацию на тестовых наборах данных

2. Полуянович, Н. К. Построение модели и оценка ее робастности в задаче прогнозирования для потребителей с аддитивными профилями потребления электроэнергии / Н. К. Полуянович, О. В. Качелаев, М. Н. Дубяго // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2025. – № 1(243). – С. 104-118. – DOI 10.18522/2311-3103-2025-1-104-118. **(Научное рецензируемое издание, входящее в перечень ВАК, К2, 70 % авторских).**

В данной работе О.В. Качелаев разработал архитектуру модели прогнозирования, провел вычислительные эксперименты по оценке робастности, а также интерпретировал полученные результаты.

3. Полуянович, Н. К. Оценка влияния гиперпараметров нейросети на точность прогнозирования энергопотребления / Н. К. Полуянович, О.В. Качелаев, Т. Э. Фалькон // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2024. – №4(240). – С. 64-79. – DOI 10.18522/2311-3103-2024-4-64-79. **(Научное рецензируемое издание, входящее в перечень ВАК, К2, 60% авторских).**

В данной работе Качелаев О.В. разработал методологию исследования, создал программный код для нейросетевого моделирования, провел серию экспериментов по настройке гиперпараметров и проанализировал их влияние на точность прогнозов.

4. Патент на полезную модель №222420 «Устройство мониторинга и прогнозирования электропотребления в электроэнергетических системах на основе нейронных структур» выполнен коллективом авторов в следующем составе: Качелаев Олег Вадимович, Полуянович Николай Константинович, Дубяго Марина Николаевна.

Вклад Качелаева О.В. (доля участия 40%) в разработку полезной модели состоит в формулировании технической идеи устройства, разработке структурной схемы и алгоритмов функционирования нейронных структур, а также в подготовке описания и формулы полезной модели.

5. Патент на полезную модель №226794 «Интеллектуальное устройство прогнозирования режимов электропотребления энергосистем для повышения надежности и энергоэффективности» выполнен коллективом авторов в следующем составе: Качелаев Олег Вадимович, Полуянович Николай Константинович, Дубяго Марина Николаевна, доля участия соискателя 40%.

Вклад Качелаева О.В. (доля участия 40%) в разработку полезной модели состоит в создании архитектуры интеллектуального устройства, разработке алгоритмов прогнозирования режимов электропотребления и обосновании технического решения, направленного на повышение надежности.

6. Патент на полезную модель №235546 «Интеллектуальное устройство упреждающего прогнозирования режимов энергопотребления и помощи принятия решений» выполнен коллективом авторов в следующем составе: Качелаев Олег Вадимович, Полуянович Николай Константинович, Дубяго Марина Николаевна, доля участия соискателя 40%.

Вклад Качелаева О.В. (доля участия 40%) в разработку полезной модели состоит в разработке концепции упреждающего прогнозирования, создании алгоритмов поддержки принятия решений на основе прогнозов и реализации программно-аппаратной части устройства.

Таким образом, результаты диссертации достаточно полно отражены в публикациях, что **соответствует требованиям к публикации основных научных результатов диссертации**, установленным Положением о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет» (в действ. редакции).

**Научные результаты диссертации также опубликованы:**

– в материалах трудов 5 конференций, в том числе 2 всероссийских и 3 международных конференций;

3. Проведенная проверка диссертации с использованием электронной системы контроля оригинальности текстов «Антиплагиат. ВУЗ. ЮФУ» (на основании справки ДС ЮФУ801.02.09) показала, что в диссертации полностью оригинальный текст составляет 87,71%, самоцитирования – 0%, цитирования – 0,32%, а заимствованные (совпадения) 11,97% текста не являются

плагиатом (заимствованного материала без ссылок на автора и (или) источник заимствования не выявлено).

**4. В диссертации отсутствуют результаты научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве без ссылок на соавторов.**

**5. Требования о наличии ссылок и отражении соавторства, установленные пунктом 2.10 Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет» (в действующей редакции), выполнены.**

**6. Диссертация содержит решение актуальной научной задачи: создание методов обработки крупных массивов данных и прогнозирования временных рядов с применением нейросетевых подходов для повышения качества информационной поддержки при принятии управленческих решений.**

**Диссертация является научно-квалификационной работой, обладающей теоретической и практической значимостью, и соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет» (в действующей редакции) к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.**

**Автореферат отражает основное содержание диссертации и выполнен в соответствии с требованиями Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет» и Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет», предъявляемыми к кандидатским диссертациям.**

**7. Комиссия рекомендует принять к защите диссертацию Качелаева Олега Вадимовича «Разработка метода прогнозирования и управления комплексными энергетическими сетями на основе интеллектуального анализа данных» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки).**

**8. Предложения о назначении.**

**Официальные оппоненты:**

– доктор технических наук, профессор Антонов Вячеслав Викторович, ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий (УУНиТ)», профессор,

заведующий кафедрой «Автоматизированные системы управления», г. Уфа (перечень основных публикаций прилагается).

– кандидат технических наук, доцент, Вялкова Светлана Александровна, ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», доцент факультета информационных технологий и управления, г. Новочеркасск (перечень основных публикаций прилагается);

**Список организаций для рассылки автореферата прилагается.**

Председатель комиссии:

доктор технических наук,  
доцент



М.Ю. Медведев

*Согласен на обработку персональных данных*

«07» мая 2026 г.  Медведев М.Ю.

Члены комиссии:

доктор физико-математических наук,  
профессор



А.Н. Каркищенко

*Согласен на обработку персональных данных*

«07» мая 2026 г.  Каркищенко А.Н.

доктор технических наук,  
профессор



Р.В. Мещеряков

*Согласен на обработку персональных данных*

«07» мая 2026 г.  Мещеряков Р.В.