

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА УрФУ 05.02.03
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

от «04» февраля 2020 г. № 3

о присуждении Черновой Анастасии Дмитриевне, гражданство Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка системы поддержки принятия решения по техническому перевооружению и реконструкции района электрических сетей на основе технологии искусственных нейронных сетей» по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы принята к защите диссертационным советом УрФУ 26 ноября 2019 г. протокол № 10.

Соискатель, Чернова Анастасия Дмитриевна, 1992 года рождения.

В 2014 году окончила ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет» по специальности 140211 Электроснабжение.

В 2018 году окончила очную аспирантуру ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности)).

Работает в должности старшего преподавателя кафедры электро- и теплоэнергетики электроэнергетического факультета ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», Минобрнауки России.

Диссертация выполнена на кафедре электро- и теплоэнергетики электроэнергетического факультета ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», Минобрнауки России.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доктор педагогических наук, доцент, Семенова Наталья Геннадьевна, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», кафедра автоматизированного электропривода, электромеханики и электротехники, профессор.

Официальные оппоненты:

Назарычев Александр Николаевич – доктор технических наук, профессор, ФГАОУ ДПО «Петербургский энергетический институт повышения квалификации», г. Санкт-Петербург, ректор института;

Богачкова Людмила Юрьевна – доктор экономических наук, профессор, ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет», кафедра прикладной информатики и математических методов в экономике, профессор;

Дмитриев Степан Александрович – кандидат технических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», кафедра автоматизированных электрических систем, доцент

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 17 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 17 работ, из них 3 статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, в том числе 1 – в издании, входящем в международную базу цитирования Scopus; 3 свидетельства о госрегистрации программ для ЭВМ. Общий объем опубликованных работ – 5,8 п.л., авторский вклад – 4,28 п.л.

Основные публикации по теме диссертации:

статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных ВАК:

1. Чернова, А.Д. Система поддержки принятия решения по развитию электрических сетей / А.Д. Чернова // Известия НТЦ Единой энергетической системы. – 2018. – № 1 (78). – С. 45-53 (0,8 п.л.).

2. Чернова, А.Д. Выбор предпочтительного решения по развитию электрических сетей на основе нейросетевых технологий / Н. Г. Семенова, А.Д. Чернова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Энергетика». – 2018. – Т. 18. – № 3. – С. 38-45 (0,93 п.л./0,47 п.л.)

3. Chernova A. Designing Database for Decision Support System for Development of Electrical Grid / A. Chernova // International Ural Conference on Green Energy (Ural-Con, IEEE Conferences), Chelyabinsk, 2018. – Pp. 181-186; 0,7 п.л. (Scopus).

Свидетельства о регистрации программ для ЭВМ

4. Чернова, А.Д. Программное средство «Расчет частных критериев и генерация альтернатив по развитию систем электроснабжения» / Н.Г. Семенова, А.Д. Чернова. – Св-во о регистрации программного средства: Оренбург: УФЭР. – № 1307; опубл. 20.09.16.

5. Чернова, А. Д. Свидетельство №2017614222 Российская Федерация. Программа расчета критериев оценки альтернатив развития систем электроснабжения: свидетельство о гос. рег. программы для ЭВМ / Чернова А.Д. Заявка № 2017611536; заявл. 22.02.2017; зарег. 10.04.2017. М.: Роспатент, 2017.

6. Чернова, А.Д. Свидетельство №2018615074 Российская Федерация. Система поддержки принятия решения по выбору альтернатив развития электрических сетей «ВАРЭС»: свидетельство о гос. рег. программы для ЭВМ / Чернова А.Д. Заявка №2018612180; заявл. 07.03.2018; зарег. 23.04.2018. М.: Роспатент, 2018.

На автореферат поступили отзывы:

1. **Зайнутдиновой Ларисы Хасановны**, канд. техн. наук, д-ра пед. наук, профессора, профессора кафедры электротехники, электроники и автоматики ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет», г. Астрахань. Содержит вопросы и замечания, связанные с применением искусственных нейронных сетей для решения задачи оценки и возможности их использования для разных электросетевых предприятий.

2. **Литвинова Валерия Геннадьевича**, канд. техн. наук, начальника Северного района электрических сетей АО «Екатеринбургская электросетевая компания», г. Екатеринбург. Содержит вопросы и замечания, связанные с получением результатов для различных электрических сетей.

3. **Веселовой Натальи Михайловны**, канд. техн. наук, доцента, заведующего кафедрой «Энергетические системы и электростанции» ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет», г. Волгоград. Содержит вопросы и замечания, связанные с длительностью процесса принятия решения в электросетевых компаниях в настоящее время; зависимостью при-

ритетной альтернативы технического перевооружения и реконструкции от объема инвестиционной программы.

4. **Кирпичниковой Ирины Михайловны**, д-ра техн. наук, профессора, заведующего кафедрой «Электрические станции, сети и системы электроснабжения» ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», г. Челябинск. Содержит вопросы и замечания, связанные с введением критерия унификации, а также выбором критериев оценки на разных уровнях принятия решения.

5. **Троицкого Анатолия Ивановича**, д-ра техн. наук, профессора, профессора кафедры «Электроснабжение и электропривод» ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», г. Новочеркасск. Содержит вопросы и замечания, связанные с учётом перспективной нагрузки и объемом выборки, необходимой для обучения искусственной нейронной сети.

6. **Патлахова Владимира Евгеньевича**, канд. техн. наук, начальника отдела формирования и отчетности инвестиционной программы филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс», г. Оренбург. Содержит вопросы и замечания, связанные с отнесением мероприятий к техническому перевооружению и реконструкции, их ранжированием и оценкой.

7. **Герасименко Алексея Алексеевича**, д-ра техн. наук, профессора, профессора кафедры электрических станций и электроэнергетических систем ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск. Содержит вопросы и замечания, связанные с выбором приоритетной альтернативы технического перевооружения и реконструкции для разных собственников, количеством альтернатив, нормативом эффективности, оформлением автореферата.

8. **Корнилова Геннадия Петровича**, д-ра техн. наук, профессора, заведующего кафедрой «Электроснабжение промышленных предприятий» Института энергетики и автоматизированных систем ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. Содержит вопросы и замечания, связанные с оформлением автореферата и ин-

формационным обеспечением разработанной системы поддержки принятия решения.

Выбор официальных оппонентов обосновывается широкой известностью их достижений и исследований в области систем поддержки принятия решения, технического перевооружения и реконструкции электрических сетей, наличием публикаций в ведущих рецензируемых изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технические подходы для поддержки принятия решения по выбору приоритетной альтернативы технического перевооружения и реконструкции района электрических сетей в условиях финансового ограничения и многокритериального оценивания, имеющие существенное значение для развития страны.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Разработанная структурно-функциональная модель позволяет декомпозировать процесс принятия решения по техническому перевооружению и реконструкции объектов электрических сетей путем формирования на стратегическом уровне альтернатив из предпочтительных альтернатив объектов, полученных на выходе тактического уровня.

2. Предложенный метод многокритериальной оценки альтернатив объекта электрических сетей на основе технологии искусственных нейронных сетей позволяет обобщать существующие технические решения и ранжировать альтернативы перспективных технических решений путем определения коэффициента предпочтительности.

3. Предложенный метод выбора приоритетной альтернативы на основе алгоритмов построения дерева решений позволяет формировать и ранжировать возможные варианты инвестиционных программ развития и расширения электрических сетей с учетом технико-экономических факторов.

4. Разработанные информационная среда и алгоритм принятия решения позволяют автоматизировать ручной в настоящее время процесс поддержки принятия решения по техническому перевооружению и реконструкции района электрических сетей.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что разработанные модели и методы реализованы в созданных и запатентованных соискателем программах, внедренных в производственный процесс на стадии технического тестирования в филиале ПАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Волги» - «Оренбургэнерго», ООО «А7 Агро», с. Илек Оренбургской обл., в учебный процесс кафедры электро- и теплоэнергетики ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет».

На заседании 04 февраля 2020 г. диссертационный совет УрФУ принял решение присудить Черновой А.Д. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет УрФУ в количестве 10 человек, из них 9 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 12 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 9, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета УрФУ

 Наздерин Андрей Владимирович

Ученый секретарь

диссертационного совета УрФУ

 Самоиленко Владислав Олегович

04.02.2020 г.