ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.099.07, созданного на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет», Министерства образования и науки Российской Федерации
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от **18.09.2019** г. № **42**

О присуждении Петрову Вячеславу Валерьевичу, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка методик управления транспортом электроэнергии в пределах заданной пропускной способности сетевых элементов» по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы» принята к защите 17.07.2019 (протокол №42.2) диссертационным советом Д 212.099.07, созданным на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет», Министерства образования и науки Российской Федерации, 660041, пр. Свободный, 79, г. Красноярск. Приказ о создании диссертационного совета Д 212.099.07 № 714/нк от 02.11.2012 г.

Соискатель Петров Вячеслав Валерьевич, 1992 года рождения, в 2014 году окончил ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет». В 2018 году окончил очную аспирантуру ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет». Работает в филиале ПАО «Федеральная сетевая компания Единой энергосистемы» – «Самарское производственное отделение магистральных электрических сетей» на подстанции 220 кВ «Солнечная» электромонтером по обслуживанию подстанции 6 разряда.

Диссертация выполнена на кафедре «Электроснабжение промышленных предприятий» ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент Полищук Владимир Иосифович, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», кафедра «Электроснабжение промышленных предприятий», профессор.

Официальные оппоненты:

Русина Анастасия Георгиевна – доктор технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», кафедра «Электрические станции», заведующий кафедрой;

Беляевский Роман Владимирович – кандидат технических наук, ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева», кафедра «Электроснабжение горных и промышленных предприятий», доцент –

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГАОУ ВО «Научный исследовательский Томский политехнический университет» г. Томск, в своём положительном заключении, подписанном Ивашутенко Александром Сергеевичем, канд. техн. наук, доцентом, и.о. руководителя отделения электроэнергетики и электротехники, Обуховым Сергеем Геннадьевичем, д-р техн. наук, профессором, профессором отделения электроэнергетики и электротехники, Панкратовым Алексеем Владимировичем, канд. техн. наук, доцентом, доцентом отделения электроэнергетики и электротехники, Бацевой Натальей Ленмировной, канд. техн. наук, доцентом, доцентом отделения электроэнергетики и электротехники, указала, что диссертация удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней» постановления Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г.

Соискатель имеет 13 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 13 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано **3** работы. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем учёной степени работах. В публикациях, включенных в список основных по теме диссертации и подготовленных в соавторстве, вклад диссертанта оценивается от 50 до 75 %. Наиболее значительные работы:

1. Петров В. В. Совершенствование методов ликвидации недопустимых токовых перегрузок сетевых элементов в крупных энергосистемах / В. В. Петров, А. А. Альмендеев, В. И. Полищук // **Вестник Самарского государственного технического университета.** – 2016. – № 1. – С. 83–90.

2. Петров В. В. Анализ влияния изменения уставок по напряжению на электростанциях на значения сальдо-перетока активной мощности в сечении /

В. В. Петров, А. А. Альмендеев, В. И. Полищук // **Вестник Воронежского государственного технического университета**. – 2017. – № 5. – С. 35–44.

3. Петров В. В. Разработка алгоритма поиска уровней напряжений в контрольных узлах, обеспечивающих снижение сальдо-перетока активной мощности в контролируемом сечении / В. В. Петров // **Вестник Иркутского государственного технического университета.** – 2018. – № 4. – С. 148–157.

На автореферат поступило 6 отзывов: **1.** Клюев Р. В. – д-р техн. наук, проф., ФГБОУ ВО «СКГМИ (ГТУ)» (г. Владикавказ) с 2 замечаниями; **2.** Швецов И. В. д-р техн. наук, проф., НовГУ (г. Новгород) с 2 замечаниями; **3.** Хамитов Р. Н., д-р техн. наук, доц., ОмГТУ (г. Омск) с 2 замечаниями **4.** Щипков А. А. – канд-т техн. наук, доц., филиал СТИ НИЯУ МИФИ (г. Северск); 5**.** Хомутов С. О. – д-р техн. наук, проф. АлтГТУ (г. Барнаул) с 5 замечаниями.

Все отзывы положительные. К критическим замечаниям можно отнести следующие замечания: оформление рисунка №5 на странице 14, не раскрыта универсальность методик для схем, отличных от представленных в автореферате, непонятно чем обоснован выбор критерия оптимизации.

В остальных отзывах не содержится существенных замечаний, касающихся научной новизны и основных результатов, выносимых на защиту, и значений для теории и практики.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается сферой их научных интересов, а также широко известными результатами деятельности в области расчётно-математического моделирования, методов расчёта, анализа и оптимизации режимов и развития электроэнергетических систем при детерминированной и вероятностно-статистической информации об электрических нагрузках, что подтверждается их научными и учебно-методическими публикациями.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: ***разработаны*** новые методики, позволившие выявить качественно новые закономерности управления транспортом электроэнергии учитывающие статические характеристики нагрузки при решении задачи транспорта электроэнергии при заданной пропускной способности транспортных каналов; ***предложено*** нетрадиционный подход решения задачи снижения

загрузки транспортного канала, позволяющих снизить объемы вводимых ограничений электроснабжения ***доказана*** перспективность использования регулирующего эффекта нагрузки по напряжению в решении задач управления транспортом электроэнергии, включая задачу повышения пропускной способности транспортных каналов; ***введены*** признаки применимости учета статических характеристик нагрузки при решении задачи управления транспортом электроэнергии при заданной пропускной способности транспортных каналов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: ***доказана*** эффективность использования алгоритмов определения напряжений в узле–регуляторе и коэффициента трансформации в трансформаторном узле, учитывающих регулирующий эффект нагрузки, которые позволяют решить задачу разгрузки межсистемной связи не прибегая к вводу графиков ограничения электроснабжения. применительно к проблематике диссертации результативно ***использован*** комплекс современных общенаучных методов исследования, в том числе: компьютерное и математическое моделирование, теория решения систем линейных и нелинейных уравнений, теория расчетов электрических режимов итерационным методом Ньютона, оптимизация электрических режимов методом приведенного градиента; ***изложены*** закономерности изменения перетока мощности по межсистемному элементу при изменении напряжения в дефицитной части энергосистемы; ***раскрыты*** существенные проявления теории по использованию регулирующего эффекта нагрузки по напряжению при решении задач снижения недопустимой токовой перегрузки сетевых элементов; ***изучены*** связи оперативного управления режимами энергосистем, результаты исследований в области ликвидации аварий в энергосистемах, возможности по использованию регулирующего эффекта нагрузки по напряжению при решении диспетчерских задач; ***проведена модернизация*** существующих математических моделей расчетов электрических режимов, обеспечивающая получение новых результатов при решении задачи снижения токовой перегрузки межсистемной связи.

Результаты диссертационного исследования рекомендуется использовать в практике оперативного управления электрическими режимами энергосистем для решения задач предотвращения развития и ликвидации перегрузок межсистемных связей.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: ***разработана*** *и внедрена* в процесс подготовки оперативного персонала методика ввода сальдо-перетока активной мощности в область допустимых значений, позволяющая снизить или полностью избежать введение графиков ограничения электроснабжения; ***определены*** пределы использования разработанных методик, использующих регулирующий эффект нагрузки по напряжению в диспетчерском управлении, а также перспективы дальнейших их совершенствований; ***созданы*** системы практических рекомендаций, позволяющие получить значение напряжения в узле-генераторе и коэффициента трансформации в трансформаторном узле, при которых достигается снижение загрузки межсистемной связи для тестовой модели энергосистемы; ***представлены*** методические рекомендации по использованию регулирующих свойств нагрузки.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ показана воспроизводимость результатов, которые получены на сертифицированном оборудовании; ***теория*** построена на известных фундаментальных положениях электротехники, проверяемых данных и применении общенаучных методов исследования и корректного математического аппарата; ***идея базируется*** на обобщении мирового опыта в области ликвидации аварий и возможности использования регулирующего эффекта нагрузки по напряжению в области управления электрическими режимами; ***установлено*** качественное и количественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по тематике анализа возможностей использования регулирующего эффекта нагрузки по напряжению при управлении транспортом электроэнергии; ***использованы*** современные методики сбора и обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит во включенном участии на всех этапах процесса выполнения исследования, непосредственном участии в получении исходных данных, выполнении расчётов и апробации результатов исследования на международных и всероссийских конференциях и конкурсах, подготовке основных публикаций по выполненной работе, в разработке и формировании выводов и рекомендаций по диссертации в целом.

Диссертация удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой решена проблема повышения точности, достоверности и учёта многорежимности при расчёте и анализе потерь электроэнергии, имеющая существенное значение при оценке эффективности функционирования распределительных сетей.

На заседании 18.09.2019 года диссертационный совет принял решение присудить Петрову В. В. учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 5 докторов наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы», участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени кандидата технических наук – 18, против – нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета Пантелеев Василий Иванович

Ученый секретарь
диссертационного совета Сизганова Евгения Юрьевна

«18» сентября 2019 г.