

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 205.002.02,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ МЧС РОССИИ», ПО ДИССЕРТАЦИИ НА  
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 19.04.2022 г. № 4

О присуждении Козловой Юлии Сергеевне, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Методика оценки пожарной опасности коротких замыканий в воздушных линиях электропередачи напряжением до 1000 В» по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика) принята к защите 16.12.2021 г. (протокол заседания № 17) диссертационным советом Д 205.002.02, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», МЧС России, 129366, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, д. 4, № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Козлова Юлия Сергеевна (Фамилия Семенцова изменена на Козлову 18 ноября 2016 года отделом ЗАГСа администрации Копейского городского округа Челябинской области в связи с регистрацией брака. Имя и отчество не изменяла), «30» декабря 1990 года рождения.

В 2014 году соискатель с отличием окончила федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» по специальности «Пожарная безопасность». В 2019 году окончила очную аспирантуру при Южно-Уральском государственном университете по направлению подготовки высшего образования 20.06.01 «Техносферная безопасность» по научной специальности 05.26.01 «Охрана труда» (технические науки, отрасль электроэнергетика). В 2021 году была прикреплена к кафедре специальной электротехники автоматизированных систем и связи Академии ГПС МЧС России для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. С 2019 года и по настоящее время работает в должности старшего преподавателя кафедры безопасности жизнедеятельности федерального государственного автономного образовательного учреждения

высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)».

Диссертация выполнена на кафедре специальной электротехники автоматизированных систем и связи федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Крупин Михаил Владимирович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», кафедра специальной электротехники автоматизированных систем и связи, начальник.

Официальные оппоненты:

– Баширов Мусса Гумерович, доктор технических наук, профессор, филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Салавате, кафедра «Электрооборудование и автоматика промышленных предприятий», заведующий кафедрой.

– Суворов Иван Флегонтович, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Забайкальский государственный университет», кафедра энергетики, профессор.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны» Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», г. Балашиха Московской обл., в своем положительном отзыве, подписанном Смелковым Германом Ивановичем, заслуженным деятелем науки Российской Федерации, доктором технических наук, профессором, главным научным сотрудником отдела «Пожарная безопасность электроизделий», указала, что диссертационная работа полностью соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность» (отрасль энергетика, технические науки), а автор работы Козлова Юлия Сергеевна заслуживает

присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика).

Соискатель имеет 19 опубликованных работ по теме диссертации общим объемом 4,87 п.л., в том числе авторский вклад соискателя составляет 4,6 п.л., из них в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК России, опубликовано 3 статьи. Остальные публикации по теме диссертационной работы представлены в виде патентов на полезную модель и изобретение, а также трудов и материалов международных, всероссийских научных конференций.

Научные публикации автора отражают основные положения диссертационной работы, ее теоретическую и практическую значимость. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Семенцова, Ю.С. Пожарная опасность схлестываний проводов воздушных линий электропередачи напряжением 0,4 кВ [Текст] / А.И. Сидоров, Ю.С. Семенцова // Безопасность жизнедеятельности. Секция «Пожарная безопасность». – 2017. – № 2. – С. 32–35.

2. Козлова, Ю.С. Определение количества капель расплавленного металла при однофазном коротком замыкании [Текст] / Ю.С. Козлова // Сибирский пожарно-спасательный вестник. – 2019. – №3 (14). – С. 28–31.

3. Козлова, Ю.С. Определение уровня пожарной опасности воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 В [Текст] / В.И. Зыков, Ю.С. Козлова, М.В. Крупин // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. – 2021. – №1. – С. 34–39.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы из: Таджикского технического университета им. академика М.С. Осими от кандидата технических наук, заведующего кафедрой «Релейная защита и автоматика» Абдуллозода Рамазона Толибжон; Новосибирского государственного технического университета от доктора физико-математических наук, профессора, заведующего кафедрой «Безопасность труда» Коробейникова Сергея Мироновича; ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» от доктора технических наук, доцента, заведующего кафедрой «Безопасность жизнедеятельности» Черного Константина Анатольевича; Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого от кандидата технических наук, доцента Высшей школы техносферной безопасности Ефремова Сергея Владимировича; Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» от кандидата технических наук, доцента кафедры «Микро и

наноэлектроника» Института нанотехнологий в электронике, спинтронике и фотонике Самотаева Николая Николаевича; Уральского института ГПС МЧС России от начальника кафедры пожарной безопасности технологических процессов и производств, кандидата педагогических наук, доцента кафедры пожарной безопасности в электроустановках Сафроновой Ирины Геннадьевны.

Все отзывы положительные.

Критические замечания, содержащиеся в отзывах:

- в автореферате описание предлагаемого устройства представлено довольно сжато, что не позволяет понять, за счет чего осуществляется ограничение тока короткого замыкания;
- отсутствуют какие-либо расчеты экономического эффекта от внедрения предлагаемого устройства;
- не указано, каким образом в предлагаемом устройстве реализуется ограничение тока короткого замыкания;
- расчетные значения тока ОКЗ, как наиболее частого вида замыкания, для данных линий находятся в диапазоне примерно от 80 до 1000 А. Однако, автор на рисунке 2 ограничивает диапазон значениями от 140 до 240 А;
- возможно, нижняя граница длительности короткого замыкания (формула 3) несколько завышена;
- при определении уровня пожарной опасности использованы некоторые критерии. В работе не указано, являются ли эти критерии общепринятыми или они сформулированы лишь в рамках данной работы;
- не ясно, какие допущения по условиям окружающей среды приняты при проведении экспериментов;
- возможно ли без большой погрешности экстраполировать полученные результаты экспериментов и моделирования в область более высоких значений тока;
- при описании предлагаемого устройства не отмечено, за счет чего осуществляется ограничение тока замыкания;
- не ясно, какой алгоритм нечеткого вывода использован при построении модели для оценки уровня пожарной опасности;
- при описании многофакторного эксперимента не обоснован выбор числа факторов и уровней их варьирования;
- из описания устройства для ограничения тока замыкания не ясно, как происходит ограничение этого тока, а также какие преимущества и недостатки имеет данное устройство по сравнению с существующими защитами;
- автор указывает в актуальности, что наиболее частыми аварийными режимами в электрических сетях воздушных линий напряжением до 1000 В являются короткие замыкания (более 60 %), возникающие, в основном, при

схлестывании проводов. При этом не приводится, какой процент приходится на такую причину, как схлестывание проводов, на частоту появления данной причины. Но работа практически направлена на исследование диагностики и способов защиты ВЛ напряжением до 1000 В от образования источников зажигания при КЗ, вызванном именно схлестыванием проводов;

– в автореферате приведена только функциональная схема устройства, обеспечивающего предотвращение образования источников зажигания при схлестывании проводов. Не уточнено, какие приборы будут использованы для того или иного блока данного устройства, механизм ограничения тока короткого замыкания на соответствующей линии, целесообразности его применения и экономическая эффективность, зависящая от стоимости как самого устройства, так и элементов данного устройства. Повлияет ли установка данного устройства на стоимость электроэнергии у потребителей. И как повлияет ограничение тока на напряжение сети и передаваемую мощность у потребителей. И в конечном итоге, согласно описания автором функциональной схемы, если через 5 секунд не исчезнет сигнал на входе блока измерения токов КЗ, все равно сработает аппарат защиты в начале линии и отключит линию от источника электроэнергии. Возникает вопрос о целесообразности применения данного устройства в линии.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается: компетентностью оппонентов по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика), наличием у них достаточного количества научных публикаций в данной сфере исследования и давших согласие; ведущая организация выбрана как широко известная своими достижениями в данной отрасли науки и способная определить научную и практическую ценность представляемой к защите диссертации, имеющая достаточное количество опубликованных научных работ в данной сфере и давшая согласие.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработана новая экспериментальная установка и методика, позволяющие выявить влияние параметров режима короткого замыкания проводов ВЛ на образование источников зажигания;
- впервые получены зависимости, характеризующие совокупное влияние величин тока и длительности короткого замыкания на пожарную опасность короткого замыкания в ВЛ напряжением до 1000 В;
- определены минимальные значения токов короткого замыкания для проводов различного сечения, при которых образуются источники зажигания;
- разработан алгоритм и минимаксные поверхности, составляющие основу новой методики, позволяющей осуществлять оценку вероятности

возникновения источников зажигания при коротком замыкании проводов низковольтных воздушных линий электропередачи.

Теоретическая значимость исследования заключается в совершенствовании научных основ обеспечения пожарной безопасности объектов электроэнергетического комплекса. Предложенная методика оценки позволяет впервые оценить пожаробезопасность низковольтных воздушных линий электропередачи с точки зрения возможности образования источников зажигания при коротких замыканиях.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что результаты были использованы при:

- определении необходимости проведения профилактических мероприятий по предупреждению возгораний в охранной зоне воздушных линий в работе структурных подразделений ОАО «МРСК Урала – «Челябэнерго»;

- при оценке пожарной опасности территорий, где размещены электрические сети, выполненные воздушными линиями до 1000 В, в работе Управления организации пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ Главного управления МЧС России по Челябинской области;

- разработке лекций, проведении лекционных, лабораторных и практических занятий со специалистами Академии ГПС МЧС России и Южно-Уральского государственного университета по дисциплине «Пожарная безопасность электроустановок»;

Оценка достоверности результатов исследования подтверждается использованием апробированных методов физического и математического моделирования, методов статистического анализа, а также внутренней непротиворечивостью результатов и их согласованностью с данными, представленными в научной литературе.

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии соискателя на всех этапах исследования: при проведении экспериментов, обработке экспериментальных данных, разработке новых научных положений, представляемых на защиту, подготовке текста диссертационной работы, рукописи автореферата и публикаций по результатам выполненной работы. Автор принимал участие в обсуждении полученных результатов диссертационных исследований. Опубликованные по результатам диссертации научные статьи написаны им лично в соавторстве, его личный вклад в эти работы не вызывает сомнений. Полученные результаты неоднократно докладывались на международных и всероссийских научно-практических конференциях.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи, соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается

наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформой, основной идейной линией, концептуальностью и взаимосвязанностью выводов и предложений.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

Соискатель Козлова Юлия Сергеевна ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела обоснованную аргументацию, согласилась с некоторыми высказанными некритичными замечаниями, содержащимися в отзывах на автореферат, официальных оппонентов и ведущей организации.

На заседании 19.04.2022 г. диссертационный совет принял решение присудить Козловой Юлии Сергеевне ученую степень кандидата технических наук за решение научной задачи по разработке методики оценки пожарной опасности коротких замыканий в воздушных линиях электропередачи напряжением до 1000 В с целью обеспечения требуемого уровня их пожарной безопасности, имеющей важное значение для отрасли энергетики.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 19 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации (5 – по отрасли энергетика), участвовавших в заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – нет, проголосовали: за – 19, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета  
д.т.н., профессор



Алешков Михаил Владимирович

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
д.т.н., профессор

Сивенков Андрей Борисович

«19» апреля 2022 г.