

Почтовый индекс и адрес	153003, г. Иваново, ул. Рабфаковская, 34, кафедра АУЭС
Наименование организации	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина» (ИГЭУ)
Контактный телефон	8 (4932) 26-99-06
Факс	8 (4932) 26-99-05
E-mail	rza@rza.ispu.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ЕРМАКОВА Константина Игоревича
«Совершенствование методов и средств определения места повреждения на линиях электропередачи для организации аварийно-восстановительных работ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические
системы

Быстрое и точное определение места повреждения (ОМП) на высоковольтных линиях электропередачи является важной задачей, решение которой позволяет сократить затраты времени на ликвидацию повреждения и восстановление нормального режима работы электрической сети. Поэтому тема диссертации Ермакова А.В., посвященная совершенствованию методов и технических средств ОМП на воздушных и кабельно-воздушных ЛЭП напряжением 6–750 кВ при всех видах повреждений, является актуальной.

В работе определены предельные методические возможности волновых и параметрических методов ОМП на ЛЭП в сетях с изолированной и заземленной нейтралью, предложены новые и усовершенствованы известные методы ОМП, исследованы вопросы, связанные с повышением точности волнового ОМП за счет учета скорости распространения волны на неоднородных участках ЛЭП, разработан программно-аппаратный комплекс ОМП с улучшенными характеристиками точности, позволяющий сократить время и материальные ресурсы для выполнения аварийно-восстановительных работ на ЛЭП 6–750 кВ.

Результаты работы обладают научной новизной и практической значимостью, что подтверждает их использование в серийных устройствах ОМП ООО «НПП Бреслер», а также в учебном процессе. Практическая ценность результатов подтверждается опытно-промышленной эксплуатацией разработанного комплекса ОМП ЛЭП 6–35 кВ при всех видах повреждений на действующих электроэнергетических объектах ПАО «Россети Ленэнерго».

По автореферату диссертации имеются следующие вопросы и замечания:

1. Тема кандидатской диссертации, как правило, должна отражать цель, объект и предмет исследований. На наш взгляд, слова «...для организации аварийно-восстановительных работ» в названии темы диссертационной работы являются лишними, более точно было бы указать объект исследований – ЛЭП 6–750 кВ.

2. Параметры ЛЭП, прежде всего, нулевой последовательности, зависят не только от марки проводов и геометрии опоры, но и ряда других факторов, и, как показывают экспериментальные измерения, в течение года в зависимости от условий внешней среды могут изменяться на 10 и более процентов. Как это влияет на оценку предельных возможностей и эффективности методов ПАР?

3. Автор определяет скорость распространения электромагнитной волны по справочным данным или по формуле (3) по удельным индуктивности и емкости линии. На скорость распространения электромагнитной волны в канале нулевой последовательности, кроме указанных параметров, существенное влияние оказывает также проводимость грунта.

4. В диссертационной работе предложен волновой метод ОМП, учитывающий различие скоростей распространения волны на неоднородных участках ЛЭП. Однородной можно считать линию, у которой подвеска проводов на опоре и их тип не меняется на всей ее длине, и которая на всей своей длине проходит над землей с одинаковым удельным сопротивлением. Учитывает ли предложенный метод изменение сопротивления грунта на участках ВЛ, выполненных одинаковым проводом и на одинаковых опорах?

5. Конфигурация воздушных сетей 6–10 кВ существенно отличается от конфигурации сетей 35 кВ, в которых возможно применение волновых методов. Для ВЛ 6–10 кВ, работающих по радиальным схемам, характерно наличие большого числа разветвлений и ответвлений, как правило, не позволяющих эффективно применять волновые методы для определения места ОЗЗ. Из автореферата следует, что автор предлагает применять в сетях 6–10 кВ для решения указанной задачи те же методы, которые разработаны им для сетей 35 кВ.

Несмотря на приведенные выше вопросы и замечания, диссертация Ермакова К.И. является завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором теоретических и экспериментальных исследований решены задачи, обеспечивающие повышение эффективности методов и технических средств определения места повреждения на линиях электропередачи напряжением 6–750 кВ для организации аварийно-восстановительных работ. Диссертация соответствует критериям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г., № 842, тематика и содержание работы соответствует паспорту научной специальности 05.14.02 «Электрические станции и электроэнергетические системы», а ее автор, Ермаков Константин Игоревич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 «Электрические станции и электроэнергетические системы».

Профессор кафедры «Автоматическое управление
электроэнергетическими системами» (АУЭС)
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный
энергетический университет имени
В.И. Ленина» (ИГЭУ),
доктор технических наук, профессор

Шуин Владимир Александрович

Доцент кафедры АУЭС ИГЭУ,
кандидат технических наук, доцент

Шадрикова Татьяна Юрьевна

Подписи В.А. Шуина, Т.Ю. Шадриковой удостоверяю:

Ученый секретарь Совета ИГЭУ

Ширяева Ольга Алексеевна

25 апреля 2022 г.