

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу
Абдуллоева Рамазона Толибжоновича «Система оценки состояния
заземляющего устройства», представленную на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда
(электроэнергетика)»

1. Актуальность темы диссертации

Заземляющие устройства являются важным звеном в системе электроснабжения. Исправное заземляющее устройство обеспечивает защиту и безопасное для персонала обслуживание электротехнического оборудования на территории подстанции в случае возникновения аварийного режима.

Параметры заземляющих устройств под воздействием большого количества факторов (состав грунта, влажность, наличие в грунте солей и кислот, электрокоррозия под воздействием блуждающих токов и т. д.) непрерывно изменяются. В результате с течением времени возможны увеличение сопротивления растеканию заземляющих устройств, коррозионные разрушения отдельных элементов заземлителя, что в случае возникновения аварийных режимов (короткое замыкание, прямой удар молнии, коммутационное перенапряжение и др.) может привести к отказу срабатывания защиты, появлению высокого потенциала на электрооборудовании, пробоем изоляции, термическим повреждениям и электротравмам.

Методы, рекомендованные действующей нормативно-технической документацией, предполагают необходимость вскрытия грунта для оценки коррозионного состояния элементов заземляющего устройства, что связано со значительными трудовыми и временными затратами. Поэтому разработка методов оценки состояния заземляющего устройства без откопки свидетельствует об актуальности темы настоящей диссертационной работы.

2. Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций диссертационной работы

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформированных в диссертации, обеспечивается корректным

применением теории планирования эксперимента и теория подобия.

3. Научная новизна полученных соискателем результатов

Научная новизна диссертационной работы заключается в следующем:

- разработана математическая модель потери массы металла электродов и изменения сопротивления растеканию заземляющего устройства от влажности грунта и значения блуждающего тока;

- предложена методика, с помощью которой можно без откопки определить необходимость проведения ремонтно-восстановительных работ на заземляющем устройстве на основании измерения значений влажности грунта и наличия блуждающих токов.

4. Практическая ценность диссертационной работы состоит в том, что разработанная экспериментальная установка позволяет в лабораторных условиях определять влияние влажности грунта, его водородного показателя, химического состава и наличия блуждающих токов на процесс коррозии элементов заземляющих устройств.

5. Публикации и апробация диссертационной работы

Соискателем по теме диссертационной работы опубликовано 20 печатных работ, из них 1 работа – в периодическом издании, рекомендованном ВАК РФ, 1 работа – в периодическом издании, входящем в базу данных Scopus, получен 1 патент на полезную модель.

Среди опубликованных работ две статьи без соавторов.

6. Объем и содержание диссертационной работы.

Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка из 147 наименований и четырех приложений.

Объем диссертации – 111 страниц, включающих основной текст, а также 29 рисунков, 32 таблицы и 4 приложения.

Введение включает обоснование актуальности работы, цели и задачи исследования, объект и предмет исследований, научную новизну и практическую значимость работы, а также сведения о публикациях и апробации работы.

Глава 1 содержит анализ научно-технической литературы по факторам, влияющим на процесс коррозии элементов заземляющих устройств, а также способам и устройствам, применяемым для оценки состояния заземления. В конце главы формулируются задачи исследования.

Глава 2 содержит описание и результаты экспериментальных исследований влияния различных факторов на состояние заземляющих устройств. На основании теории планирования экспериментов определено минимально необходимое число опытов, позволяющее выявить значимые факторы, оказывающие основное влияние на процесс коррозии.

Глава 3 включает описание математической модели для определения состояния заземляющих устройств без проведения вскрытия грунта. Приведены уравнения регрессии второй степени, позволяющие определять потерю массы металла, из которого изготовлены заземляющие электроды, и изменение сопротивления растеканию заземляющего устройства.

Заключение содержит основные результаты и выводы диссертационной работы.

Приложения включают, кроме справок об использовании результатов работы, описание построения графической модели с помощью Mathcad, копию патента на полезную модель.

Работа посвящена разработке метода оценки состояния заземляющего устройства, которое напрямую связано с электробезопасностью, и соответствует научной специальности 05.26.01 – «Охрана труда (электроэнергетика)».

Автореферат достаточно полно отражает основные положения диссертационной работы. Основные результаты исследований достаточно полно опубликованы в печати.

7. Замечания по диссертационной работе:

1. На стр.8 неверно указано количество рисунков в работе.
2. В первой главе на стр. 14 имеется ссылка на ГОСТ 9.015–74, однако он недействующий и заменен на ГОСТ 9.602–2005.
3. В тексте имеются орфографические и синтаксические ошибки (стр. 11, 12, 15, 17, 18, 47, 50, 65 и т.д.).

4. В первой главе не везде корректно расставлены ссылки на литературу, например на стр. 10 (последний абзац) дана ссылка на источник 15, а должна быть на источник 16, на стр. 16 (второй абзац) дана ссылка на источник 96 как на нормативный документ, который таковым не является.

5. На стр. 14 таблицу 1.4 считаю лишней, поскольку в работе свинцовые оболочки кабелей не рассматриваются.

6. На стр. 32 используется термин «производственный процесс коррозии», из контекста не ясно, что имеется в виду.

7. Из схемы экспериментальной установки, приведенной на рисунке 2.1, следует, что в качестве источника блуждающих токов используется сеть промышленной частоты. Однако, в большинстве классических работ по коррозии утверждается, что постоянные блуждающие токи представляют бóльшую опасность, чем переменные. В работе нет обоснования исследования именно переменных блуждающих токов.

8. В таблице 2.15 не приведены единицы измерения блуждающих токов.

9. Графики, приведенные на рисунках 3.4 и 3.5, полностью идентичны графикам на рисунках 3.6 и 3.7, на мой взгляд, можно было привести их один раз. Также нет пояснений физическим явлениям, обуславливающим поведение кривых на рисунках 3.4 и 3.5.

10. В выводах по третьей главе (на стр. 68) не указана погрешность определения по предложенной методике потери массы металла в процентах.

11. В работе не приведены результаты экспериментальной проверки предложенной методики оценки состояния заземляющего устройства на действующей подстанции.

12. В диссертационной работе не приведен расчет экономического эффекта от внедрения предложенных решений.

Приведенные замечания не снижают общей положительной оценки представленной к защите диссертации.

8. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

В целом диссертационная работа Абдуллоева Р.Т. является самостоятельной, законченной научно-квалификационной работой. Она

обладает признаками актуальности, новизны, внутреннего единства, научной и практической значимости. В диссертации решена научно-техническая задача, имеющая важное социально-экономическое значение, обусловленное повышением уровня электробезопасности при эксплуатации электроустановок.

По актуальности темы, объему и содержанию теоретических и экспериментальных исследований данная работа соответствует критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (в редакции Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 № 335), а ее автор, Абдуллоев Рамазон Толибжонович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда (электроэнергетика)».

Официальный оппонент,
кандидат технических наук,
доцент кафедры «Телекоммуникационные,
радиотехнические системы и сети»
ФГБОУ ВО «Омский государственный
университет путей сообщения»
(ОмГУПС (ОмИИТ))

К. В. Авдеева

Авдеева Ксения Васильевна
644046, г. Омск, пр. Маркса, 35, ОмГУПС,
тел.(3812) 31-06-94; e-mail: avdeeva_kv@mail.ru

Подпись Авдеевой К.В. заверено

Начальник УКДПО

