

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Исследование и разработка импульсно-резистивного заземления и устройства глубокого ограничения перенапряжений для электрических сетей 6–35 кВ», представленной Финашиным Романом Андреевичем на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.12 – Техника высоких напряжений

Системы электроснабжения должны быть надежными и обеспечивать требуемое стандартом качество электроэнергии, а также безопасность. Исследования, выполненные в рассматриваемой диссертации, направлены на снижение эксплуатационных потерь, повышение надежности работы электрических сетей, электробезопасности и экологичности. Таким образом, тема диссертации является актуальной.

Новизна выполненных соискателем исследований заключается в следующем. Установлено, что вне зависимости от способа неэффективного заземления нейтрали электрических сетей 6–35 кВ производная напряжения в нейтрали подавляющего большинства таких электросетей при неустойчивых замыканиях на землю имеет большое значение, достаточное для классификации такого вида замыкания и запуска устройств, реализующих способ импульсно-резистивного заземления (ИРЗ). Разработаны математические модели распределительных электрических сетей с ИРЗ нейтрали, детально учитывающие работу полупроводниковых приборов, включая временной разброс включения симисторов, и позволяющие оптимизировать конструкции устройств ИРЗ на стадиях их проектирования и модернизации. Предложено для защиты «медленных» симисторов применять варисторы повышенной энергоемкости. Установлено, что в качестве высоковольтного ключа в устройствах ИРЗ могут применяться управляемые вакуумные разрядники, но область их устойчивых рабочих разрядных токов начинается с 80 А. Доказано, что в устройстве глубокого ограничения дуговых перенапряжений целесообразно применять составной ограничитель перенапряжений нелинейный, нижнее плечо которого шунтируется высоковольтным ключом, а верхнее обеспечивает глубокий уровень ограничения дуговых перенапряжений.

Практическая значимость работы заключается в разработке высоковольтной испытательной установки для тестирования ИРЗ; экспериментальном определении уровня чувствительности ИРЗ, созданного на основе высоковольтного составного симисторного ключа; изготовлении и испытании на высоком напряжении устройства ИРЗ нейтрали электрических сетей 6–10 кВ, рассчитанного на ток 20 А; разработке и внедрении в учебный процесс лабораторного стенда – электрофизической установки, моделирующей замыкания на землю в сетях с неэффективно заземленной нейтралью и использующей новый импульсно-резистивный способ.

Замечания по автореферату:

- 1) на с. 10 не все символы формулы расшифрованы;
- 2) надо конкретизировать: автор предлагает теорию глубокого ограничения дуговых перенапряжений, способ или устройство (с. 19), не отражены сущности теории и предлагаемого способа, речь идет об устройстве.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости рассматриваемой диссертации. Считаю, что диссертация «Исследование и разработка

импульсно-резистивного заземления и устройства глубокого ограничения перенапряжений для электрических сетей 6–35 кВ» выполнена на высоком научном уровне, посвящена актуальной теме, соответствует критериям (пункты 9–14) Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Финашин Роман Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.12 – Техника высоких напряжений.

Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой электротехники и автоматики
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I»

Афоничев Дмитрий Николаевич

19 мая 2020 г.

Почтовый адрес: 394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, д. 13; телефон: (473) 224-39-39; адрес электронной почты: et@agroeng.vsau.ru.

ЯЮ
ЗВОДСТВА
ева Н.В.

Копия получена 08.06.2020 г. Проф. Финашин Р.А.