

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор”

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Данаил Петев Станчев

Тема на дисертационния труд: „ИЗСЛЕДВАНЕ И АНАЛИЗ НА ПРЕНАПРЕЖЕНИЯ В ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ПОДСТАНЦИИ 220 kV“

Изготвил становището: проф. д-р инж. Петър Митрофанов Након

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем. Степен и нива на актуалността на проблема и конкретните задачи, разработени в дисертацията.

Атмосферните пренапрежения, възникващи във въздушни електропроводни линии и при пряко попадение на мълнии в подстанциите, са обект на множество изследвания. Независимо от разширяването на познанията в тази област, не са обхванати комплексно въпросите на въздействия на пренапреженията от мълнии и последващите комутационни пренапреженията в подстанция. В дисертационния труд се предлага симулационен модел за оценка на пренапреженията и координация на електрическата изолация в подстанции високо напрежение. Предложеният модел е изведен въз основа на теорията за разпространение на електромагнитната вълна и е реализиран в програмна среда АТР-ЕМТР за електромагнитни преходни процеси.

Дисертационният труд съдържа 168 страници, включително 122 фигури, 35 таблици, и 10 приложения, оформени в 4 глави, общи изводи и списък на използваната литература от 146 заглавия, от които 6 на кирилица и 140 на други езици.

Целта на дисертационната работа е да се разработи методика за координация и проверка на изолацията на електроенергийни съоръжения в ЕЕС чрез моделно изследване в подстанции 220 kV.

Решени са задачите:

- Да се направи литературен обзор относно видовете пренапрежения, основните насоки при моделиране на елементите на ЕЕС при различни въздействия и методите за координация на изолацията.
- Да се съставят заместващи схеми на електрическа подстанция 220 kV при въздействие на атмосферни и комутационни пренапрежения.
- Да се разработят симулационни модели на подстанция 220 kV при въздействие на атмосферни и комутационни пренапрежения.
- Да се направят вариантни изследвания на симулационните модели на подстанция 220 kV.
- Да се разработи методика за координация на изолацията на подстанция 220 kV чрез подробно моделно изследване.

Авторът е работил с голям обем литературни източници (цитирани са 140 заглавия). Той задълбочено е проучил литературния материал и правилно го е обобщил.

Представената методика на изследване е оригинална. Тя включва пълния цикъл на разработване на научна работа. Методиката на изследване напълно съответства на поставената цел и решаването на задачите за постигането ѝ.

2. Посочване и преценка на най-съществените приноси в дисертационния труд:

Предложена е методика, позволяваща моделното изследване на атмосферни и комутационни пренапрежения за различни конфигурации на подстанции и присъединени електропроводни

линии. Анализирани са факторите влияещи върху нивата на пренапреженията, възникващи в подстанции. Реализиран е подход на изследване на вълновите преходни процеси породени от мълния и преходните процеси при комутация на електропроводни линии в среда АТР-ЕМТР. Приложен е статистически метод за координация на изолацията и избор на параметри и място на монтаж на средствата за ограничаване на пренапреженията.

Признавам приносите на автора като оригинални, самостоятелни и ги определям като доказване с нови средства на съществени нови страни в съществуващи научни проблеми и теории.

Представени са последователно стъпките и резултатите от моделно изследване на пренапреженията в подстанция 220 kV. Резултатите са приложими за: координация на електрическата изолация на съоръженията в подстанция; анализ на причините за възникване на откази; обучение на студентите.

3. Мнения, препоръки и бележки по представения труд.

Тезата е разработена с подходяща методика в добър стил и отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и правилниците на ТУ Варна. Съществуват малко стилни и редакционни грешки, които не намаляват стойността на работата. Някои по съществени бележки и препоръки са:

- Неправилно използвани термини: „поразен“ електропровод, фаза; „способи“; „ниска“ вероятност; координация „и проверка“ на изолацията; „Заземителни съпротивления“ е преходно съпротивление към земя на заземителя.
- Не е дефиниран енергиен клас на МОВО.
- Не е коментирано влиянието на броя на ВЕЛ, които са присъединени към п-ст.
- В текста вместо „честота на получените пренапрежения“ е препоръчително да се използва „емпирична плътност на разпределение на кратността на пренапрежения“.
- Текстът „Най-вероятни за получаване са пренапрежения до 1,5 р.и.“ трябва да се тълкува като „Вероятността на възникване на пренапрежения с кратност до 1,5 р.и. е 50%“.
- Твърдението „Съществуващата защита от пренапрежения е изградена по всички норми и изисквания и въздействащите пренапрежения се ограничават до необходимите безопасни нива“ не е обосновано в текста. Не са посочени изискванията за минимален запас по изолационно ниво на електрическата изолация на съоръженията. При статистически изследвания трябва да се посочва очакваната вероятност за отказ.

4. Заключение

Като отчитам качествата на работата и приносите на докторанта давам ПОЛОЖИТЕЛНА ОЦЕНКА на дисертационен труд и предлагам за маг. инж. Данаил Петев Станчев да се открие процедура за защита за придобиване на образователна и научна степен „ДОКТОР“ в научната област 5. „Технически науки“, професионално направление 5.4. „Енергетика“, докторантска програма „Електроенергийни системи“.

Дата: 11.01.2021 Изготвил становището

проф. д-р инж. Петър Наков