

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Солдатов Александра Вячеславовича** «Многопараметрическая дифференциальная защита от однофазных замыканий на землю статора генератора, работающего на сборные шины», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 - Электрические станции и электроэнергетические системы

Тема диссертации актуальна для электрических станций, так как она связана с релейной защитой синхронных генераторов, являющихся источниками электрической энергии электроэнергетических систем. Рассматриваемые в работе генераторы подключены к сборным шинам, что обуславливает применение дифференциального принципа защиты указанных генераторов от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ).

Известны работы В.М. Кискачи по использованию указанного принципа, однако они не получили широкого применения в практике по причине трудности распознавания слабого информационного сигнала на фоне основной гармоники тока. Новизна подхода автора к решению задачи распознавания заключается в разработке и практическом применении методов структурного анализа: лестничной композиции и активно-адаптивного распознавания. В связи с этим предложена новая модель электрической сети при ОЗЗ и установлены свойства индивидуальности групп высших гармоник дифференциальных токов фаз защиты генератора от ОЗЗ.

Работа соответствует паспорту научной специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы, по которой она принята диссертационным советом к защите; прошла широкую апробацию результатов, которые опубликованы более чем в пятидесяти статьях и патентах на изобретения. Результаты работы внедрены в выпускаемый серийно ООО НПП «ЭКРА» терминал РЗА серии ЭКРА200. Проведены испытания защиты в нормальном режиме генератора Казанской ТЭЦ-2, которые показали высокую точность измерения высших гармоник тока.

Сформулированные в работе выводы и рекомендации в достаточной степени обоснованы, согласуются с основными положениями теоретических основ электротехники, расчётными и экспериментальными данными других авторов.

Работа базируется на современных средствах имитационного компьютерного моделирования и микропроцессорной техники.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. По сведениям, приведённым в автореферате, при оценке третьей гармоники с погрешностью менее 1%, обеспечивается подавление первой гармоники в 50 000 раз. При этом не указано, влияют ли класс точности и частотные характеристики используемых в схеме защиты от ОЗЗ трансформаторов тока (ТТ). Если нормируемая погрешность ТТ составляет 10%, то следует обосновать возможность измерений с погрешностью в 1%.

2. На рис. 6 не все блоки имеют обозначения. Кроме того, используется жаргонное выражение: «компенсированная нейтраль». Нейтраль – общая точка обмоток, соединённых в звезду. Как можно компенсировать эту точку? Можно говорить о компенсации токов (ёмкостных и др.).

Указанные замечания не снижают существенным образом значимости диссертации, которая является законченной научно-квалификационной работой, обладает научной новизной, внедрена в практику и представляет практическую ценность.

Считаем, что диссертационная работа «Многопараметрическая дифференциальная защита от однофазных замыканий на землю статора генератора, работающего на сборные шины» соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней», в том числе, п. 9, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Солдатов Александр Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой "Электрические станции и электроэнергетические системы" федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова»

Нагай Владимир Иванович

24.01.2022

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры "Электрические станции и электроэнергетические системы" федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова»

Кужиков Станислав Лукьянович

24.01.2022

Наименование организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова»

Почтовый адрес: 346428, г. Новочеркасск

Ростовской обл., ул. Просвещения, д. 132

Контактный телефон: +7 86352 255-211

Факс: +7 86352 255-909

E-mail: kuzhekov@mail.ru

Подпись В.И. Нагая и С.Л. Кужикова заверяю.
Ученый секретарь учёного совета ЮРГПУ (НПИ)

Н. Н. Холодкова