

Почтовый адрес: 443100, Самарская обл., г. Самара, ул. Молодогвардейская,  
д. 244  
Контактные телефоны: 8 (846) 278-44-96  
Факс: 8 (846) 278-44-00  
E-mail: aees@samgtu.ru

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бабичева Александра Сергеевича на тему «Система селективного контроля состояния изоляции электрооборудования собственных нужд блочной тепловой электростанции», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02–Электрические станции и электроэнергетические системы

Диагностика изоляции электрооборудования собственных нужд (СН) блочной тепловой электростанции (ТЭС) под рабочим напряжением является важнейшей составляющей оценки его технического состояния и в значительной мере связано с внедрением современных методов цифровизации и инструментального контроля, являясь эффективным средством обеспечения надежной и безопасной работы электрооборудования. С этой позиции можно констатировать несомненную актуальность задач диссертационной работы, представленной А.С. Бабичевым на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы

Наиболее значимыми из этих задач являются: – построение математической модели электрической сети СН ТЭС на основе анализа методов и устройств селективного контроля изоляции присоединений (УКИП) СН; – разработка на основе метода наложенного переменного тока системы селективного контроля изоляции способов повышения чувствительности и минимизации погрешности преобразователя тока нулевой последовательности (ПНТП), а также разработка, исследование и испытания экспериментального образца ПНТП и математической модели функционирования УКИП и др.

Решения этих задач нашли обоснованное отражение в констатации научной новизны и основных положениях, выдвинутых автором на защиту. Среди них можно особо выделить алгоритм функционирования высокочувствительного устройства контроля изоляции присоединения с преобразователем «ток-ток» и элементом защиты входа от перенапряжений. Он реализует определение активного сопротивления изоляции контролируемого присоединения путём выделения ортогональных составляющих наложенного тока и напряжения.

Программная реализация в Matlab/Simulink имитационной модели и лабораторные исследования позволили снизить погрешности определения сопротивления изоляции и повысить чувствительность УКИП, а также оценить зависящую от времени ошибку, обусловленную остаточной магнитной индукцией на третьем периоде первичного тока частотой 50 Гц, как величину не выше 0,75 %.

Практическая ценность работы подтверждается реализацией в филиале ПАО «ОГК-2» – Новочеркасская ГРЭС разработанных автором с ООО НПФ «Квазар» подсистемы наложенного тока, преобразователя тока нулевой последовательности и алгоритма работы УКИП.

Автореферат адекватно соответствует содержанию диссертации, которая отвечает основным положениям паспорта специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы, а его оформление и содержание полностью отвечает требованиям ВАК к авторефератам кандидатских диссертаций. Апробация и основные публикации Бабичева А.С. с достаточной полнотой отражают основные полученные результаты.

При изучении автореферата были отмечены следующие замечания.

1. В процессе изложения результатов исследования с помощью математической модели погрешностей ПНТП и чувствительности УКИП нет информации о классификации возникающих при этом помех и мероприятий по их подавлению.

2. В автореферате нет убедительной аргументации «...технической целесообразности применения наложенного тока частотой 12,5 Гц в системе селективного контроля изоляции соединений СН...».

3. Нет достаточного обоснования использования «... нанокристаллического магнитомягкого материала с высокой магнитной проницаемостью... в разработанном специальном трансформаторе тока нулевой последовательности...».

Приведенные замечания имеют уточняющий характер и не снижают сколь либо значительно общее положительное впечатление о работе Бабичева А.С.

### **Заключение**

Диссертационная работа А.С. Бабичева «Система селективного контроля состояния изоляции электрооборудования собственных нужд блочной тепловой электростанции», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является законченной актуальной научно-квалификационной работой, обладает научной новизной и практической ценностью. Работа отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней от 24.09.2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор А.С. Бабичев заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Профессор кафедры «Автоматизированные электроэнергетические системы» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет», доктор технических наук, профессор

Гольдштейн Валерий Геннадьевич

09.06.2021 г.

Подпись Гольдштейна В.Г.  
Заверяю