

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации  
Александровой Марины Ивановны

«Микропроцессорное устройство управляемой коммутации шунтирующего реактора компенсированной линии электропередачи», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы

Создание интеллектуальной энергосистемы в России предполагает широкое внедрение в практику управления ЭЭС технологий и устройств FACTS. Одним из таких устройств, получивших широкое распространение в высоковольтных электрических сетях, являются шунтирующие реакторы, работа которых связана с большим количеством переключений, негативно влияющих на надежность функционирования ЭЭС и качество электроэнергии. Для предотвращения негативных последствий коммутаций шунтирующих реакторов необходимо применение специальных устройств управляемой коммутации, обеспечивающих оптимальные условия их включения/отключения. До недавнего времени для управляемой коммутации применялись, в основном, устройства иностранных производителей, несмотря на то, что большой спрос на эти устройства настойчиво поддерживается отечественными производителями выключателей. Поэтому тема диссертационной работы, посвященная моделированию и анализу процессов при коммутации шунтирующих реакторов и разработке устройств управляемой коммутации шунтирующих реакторов, действующих в комплексе с отечественными высоковольтными выключателями является *актуальной*.

Основными результатами, полученными в работе и определяющими *научную новизну* исследований, являются:

1. Универсальный метод определения оптимальных условий коммутации шунтирующих реакторов любой конструкции, являющегося развитием теоретической основы методики расчета параметров срабатывания устройств управляемой коммутации для трехфазных реакторов.
2. Алгоритм управляемого включения и отключения шунтирующего реактора на основе многофакторного анализа состояния коммутирующего выключателя и режима электрической сети.
3. Оригинальный метод оценки успешности управляемой коммутации шунтирующего реактора основанный на адаптивном структурном анализе тока оборудования, обеспечивающий оценку момента замыкания электрической цепи реактора на основе косвенных показателей и высокую точность.

*Практическая значимость* исследований состоит в том, что разработанное устройство управляемой коммутации замещает импортные системы управляемой коммутации и предоставляет возможность применения

отечественных высоковольтных выключателей в технических мероприятиях по обеспечению устойчивости электрических сетей

По автореферату имеются следующие замечания

1. Почему при анализе процессов в электрической сети при отключении шунтирующего реактора в схеме замещения на рис.2 учитываются сопротивление и индуктивность соединительных проводов от реактора до выключателя, а при формировании имитационной модели сети в среде Simulink (рис. 13) нет?
2. Подпись к рис.5 не соответствует представленным на нем схемам.
3. Сокращение RRDS расшифровывается значительно позже, чем вводится.
4. На странице 12 написано "в диссертационных исследованиях". Если это про данную работу, то почему во множественном числе? Если про другие работы, то почему только в диссертационных? Так как описанные принципы достаточно очевидны, то скорее всего имеется в виду второй вариант.

Указанные замечания не снижают ценности диссертационной работы, выполненной на достаточно высоком теоретическом уровне. Результаты являются новыми, представляют большой интерес и могут быть использованы для повышения устойчивости и надежности функционирования электрических сетей при внедрении технологий FACTS в практику управления ЭЭС.

Диссертация Александровой М.И. «Микропроцессорное устройство управляемой коммутации шунтирующего реактора компенсированной линии электропередачи», соответствует паспорту специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы», а также полностью отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», от 24 сентября 2013 г. № 842.

На основании изложенного считаем, что Александрова Марина Ивановна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Ведущий научный сотрудник ИСЭМ СО РАН,  
доктор технических наук, ст.н.с.

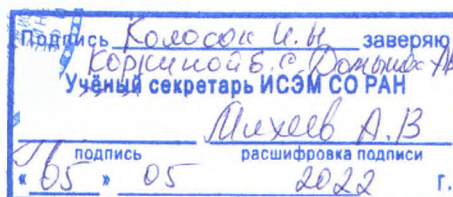
Колосок И.Н.

Старший научный сотрудник ИСЭМ СО РАН,  
кандидат технических наук

Коркина Е.С.

Старший научный сотрудник ИСЭМ СО РАН,  
кандидат технических наук

Домышев А.В.



Колосок Ирина Николаевна – доктор технических наук, ст.н.с., ведущий научный сотрудник отдела электроэнергетических систем ИСЭМ СО РАН.

Коркина Елена Сергеевна – кандидат технических наук, старший научный сотрудник отдела электроэнергетических систем ИСЭМ СО РАН.

Домышев Александр Владимирович – кандидат технических наук, старший научный сотрудник отдела электроэнергетических систем ИСЭМ СО РАН.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук.

Адрес: 664033, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 130.

Е-mail: kolosok@isem.irk.ru, korkina@isem.irk.ru, domyshev@gmail.com

Телефоны: +7(3952) 500-646 доп. 230, 236

приемная +7(3952) 42-47-00

факс +7(3952) 42-67-96

05.05.2022