

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пичуева Александра Вадимовича
«Обоснование методов и средств защитного отключения в подземных электрических сетях горных предприятий», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы»

Применение в шахтных участковых электрических сетях частотно-регулируемого электропривода механизмов подачи очистных комбайнов, насосных станций, скребковых и ленточных конвейеров требует научного обоснования и практической реализации эффективных средств контроля изоляции и защитного отключения для обеспечения безопасной эксплуатации электротехнических комплексов и систем в специфических условиях ведения подземных горных работ.

Важным аспектом является исследование гармонического состава напряжения и тока в цепях утечки через изоляцию электрической сети и измерительные цепи устройств защитного отключения (УЗО). Общая тенденция развития и совершенствования защиты от токов утечки направлена на применение микропроцессорных устройств в электронных блоках питания, контроля изоляции, управления автоматической компенсации и защитного шунтирования, на обеспечение самоконтроля, диагностики исправности и телеметрии данных о состоянии защитных комплексов, что при эксплуатации в условиях угольных шахт требует решения вопроса о магнитной совместимости.

Исследования в области оценки влияния качества электроэнергии на эффективность работы УЗО в системе частотно-регулируемых электроприводов забойных машин и уровень безопасности в подземных электрических сетях горных предприятий является актуальной научной проблемой.

В диссертационной работе представлены и обоснованы объект и предмет исследования, сформулированы цель и идея, установлены и решены поставленные задачи, а также выносимые на защиту научные положения, обладающие научной новизной. Выполнен анализ значительного объема аналитических и экспериментальных исследований, позволивший автору подтвердить обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, направленных на совершенствование системы контроля изоляции и защитного отключения в подземных электрических сетях горных предприятий.

Теоретическая значимость работы заключается в научном обосновании методов исследования электромагнитных переходных процессов, пофазного контроля сопротивления изоляции с компенсацией емкостного тока утечки и метода оценки состояния безопасности подземных электрических сетей, представляющих теоретическую основу реализации новых принципов создания способов и средств защитного отключения в подземных электрических сетях горных предприятий.

Практическая значимость работы заключается в разработке комплекса алгоритмов и программ для анализа электромагнитных переходных процессов в различных режимах утечки тока, позволяющих исследовать гармонический состав и параметры напряжения и токов в цепях утечки через изоляцию, в ветвях фильтра присоединения и цепи измерителя УЗО в подземных электрических сетях промышленной и регулируемой частоты. Разработаны средства пофазного контроля сопротивления изоляции и компенсации емкостного тока, средства контроля и ограничения количества электричества в процессе

генерирования обратной ЭДС отключаемыми электродвигателями в режимах несимметричной утечки тока в подземных электрических сетях.

По автореферату имеются следующие замечания.

1. В актуальности работы (стр. 2) говорится об исчерпании потенциала дальнейшего развития УЗО на основе ранее применяемых способов построения и принципах действия, что требует более четкого обоснования.

2. Требуется пояснение, почему постоянные затухания электромагнитных колебаний в контурах изоляции и обмотках электродвигателя имеют разную размерность.

3. Для схемы (рис. 3, стр. 10) и в комментарии к формуле (5) на стр. 11 не приведена расшифровка постоянной времени T_f .

4. Для моделей (9) – (11) на стр. 26 необходимо было привести количественные показатели относительной погрешности и дать обоснование условий их применения.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы. Диссертация Пичуева А. В. «Обоснование методов и средств защитного отключения в подземных электрических сетях горных предприятий» является законченной научно-квалификационной работой, соответствует паспорту научной специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы» и требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСИС». Автор диссертации, Пичуев Александр Вадимович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы».

Зав. кафедрой «Электроэнергетика»,
доктор технических наук, профессор,
Заслуженный работник высшей школы РФ



Степанов В.М.

Адрес: 300012, г. Тула, пр. Ленина, 92

Телефон: +7(4872) 73-44-22

e-mail: energy@tula.ru

