

ОТЗЫВ

научного руководителя по диссертационной работе
Маренич Марии Константиновны на тему: «Совершенствование
алгоритмической базы и технического обеспечения управления
локальными процессами защитного отключения в системе
электропитания участка шахты», представленной на соискание учёной
степени кандидата технических наук по специальности
2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и
производствами (технические науки)

Анализ действующей концепции построения системы электропитания участка шахты позволяет сделать вывод о том, что несмотря на обязательность её эксплуатации в режиме изолированной нейтрали трансформатора, она является объектом, представляющим опасность смертельного электропоражения человека. Электропоражающий фактор этой сети обусловлен наличием и величиной ёмкостной проводимости изоляции силовых кабелей электропитания асинхронных двигателей потребителей. Значительную составляющую в формировании ёмкостной проводимости изоляции создаёт эффект применения центральных проводов кабелей в качестве так называемых «заземляющих жил» для заземления металлических корпусов электродвигателей электрическим подключением их к заземлённым корпусам пускателей.

С одной стороны, это противоречит положениям действующего стандарта по заземлению рудничного электрооборудования. С другой стороны, анализ конструкций и статистики отказов асинхронных двигателей рудничного исполнения говорит о крайне малой вероятности возникновения контакта фазы электрической сети с их корпусами.

Таким образом, техническое решение в части купирования крайне маловероятного опасного состояния, обусловленного контактом фазы с корпусом электродвигателя, реализуемое подключением к заземлению этого корпуса посредством центрального провода кабеля электропитания,

*Вх. д.30/6
от 10.12.2021*

предопределяет формирование постоянно действующего электропоражающего фактора в электрической сети.

Этими обстоятельствами predeterminedена тема диссертационного исследования М.К. Маренич, её научная и практическая актуальность. Итогом диссертационного исследования является обоснование альтернативной концепции построения системы электроснабжения участка шахты, где функция выявления контакта фазы с корпусом электроустановки и её защитного отключения реализуется разработанными средствами защиты, локализуемыми в структурах асинхронных двигателей и коммутационных аппаратов и существенно дополняющими систему автоматического защитного отключения электроустановок, исключая применение центральных проводов кабелей в качестве проводников заземления.

Логичным продолжением данного исследования представляется соответствующая корректировка нормативной базы в части требований по обеспечению безопасности эксплуатации шахтных участков электрических сетей и применения средств автоматического защитного отключения.

Следует отметить комплексный подход Марии Константиновны Маренич к решению поставленной задачи. Моделированием и экспериментальными исследованиями были установлены факты и закономерности ограничительного влияния ёмкости изоляции сети на параметры основных функциональных компонентов аппаратуры автоматической защиты от утечек тока на землю, степень воздействия этой проводимости на формирование искроопасных токов в цепях заземления, что также является доводом в обосновании неприемлемости применения центральных проводов кабелей в качестве заземляющих жил. Ею обоснованы структура, алгоритмы функционирования и параметры средства автоматического выявления опасного состояния силового

электрического присоединения и его защитного отключения. Обоснован также способ автоматического определения места повреждения изоляции силового кабеля на основе применения петлевого метода и использования изолированного от заземления центрального провода кабеля в качестве проводника информационного сигнала.

Мария Константиновна Маренич за время обучения в аспирантуре проявила себя как энергичный, творческий научный сотрудник, способный самостоятельно ставить и решать научные задачи. Это касается всех разделов диссертации.

Основные результаты исследования в достаточно полной мере опубликованы в рецензируемых научных изданиях, доложены на научных конференциях, а также в профильных - Макеевском научно-исследовательском институте по безопасности работ в горной промышленности и научно-исследовательском, проектно-конструкторском и технологическом институте взрывозащищённого и рудничного электрооборудования, получили высокую оценку специалистов и приняты для использования при разработке перспективных технических средств автоматической защиты силовых электроустановок, что подтверждает практическую актуальность исследований. Они также внедрены в учебный процесс в Донецком национальном техническом университете и отличаются новизной, что подтверждается патентом Российской Федерации на изобретение.

Аспирант Маренич Мария Константиновна как специалист отличается настойчивым, целеустремлённым, ответственным отношением к делу.

Завершённая и представленная на рассмотрение научного семинара диссертационная работа, на мой взгляд, выполнена на высоком научном уровне, содержит решение актуальной научно-технической задачи, новые научно значимые и актуальные в практическом аспекте результаты. Работа

соответствует паспорту научной специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки). Диссертация М.К. Маренич соответствует действующим в Российской Федерации требованиям к научным квалификационным работам, представляемым на соискание учёной степени кандидата технических наук. Опыт научного руководства данным диссертационным исследованием позволяет мне характеризовать Маренич Марию Константиновну как состоявшегося исследователя, научного работника, заслуживающего присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Научный руководитель:

доцент кафедры «Электрические системы»

ФГБОУ ВО «Донецкий национальный

технический университет»,

канд. техн. наук, доцент

И.Б. Гуляева

ПОДПИСЬ УЧ

М.К. Маренич

9.12.2025