

## **ОТЗЫВ**

**научного консультанта на диссертационную работу Мұрат А.Қ. на тему  
«Разработка и исследование управляемых реакторов  
трансформаторного типа с подмагничиванием постоянным током»,  
представленной на соискание ученой степени PhD по специальности  
6D071800 -Электротехника**

Разработка высокоэффективных управляемых шунтирующих реакторов по уровню, предъявляемому современными технико-экономическими требованиями, полагает подробный анализ мирового опыта эксплуатации в свете развития современной реакторной техники. В силу значительной протяженности линий электропередач и специфики построения электрических сетей в Казахстане управляемые шунтирующие реакторы находят широкое применение на всей ее территории. История создания управляемых реакторов и их использования начинается с пятидесятих годов прошлого века, когда началось освоение и строительство линий электропередач высокого напряжения. Однако, несмотря на значительный опыт эксплуатации УШР, а также теоретические исследования, остается ряд вопросов касающихся применения УШР, которые актуальны и по сей день. В настоящее время лидирующее положение по количеству внедрений и срокам эксплуатации занимают реакторы производства ПАО «Запорожтрансформатор» совместно с ОАО «Электрические управляемые реакторы», г. Москва. Существует возможность изготовления управляемых реакторов на базе типовых трансформаторов Кентауского трансформаторного завода.

Поэтому диссертационная работа Мұрат А.Қ. на тему «Разработка и исследование управляемых реакторов трансформаторного типа с подмагничиванием постоянным током», включающая достаточно глубокое экспериментальное и теоретическое исследование этой проблемы с электротехническими испытаниями на физических моделях реакторов, актуально и посвящена разработке нового шунтирующего реактора с достаточной маневренностью, высокими экономическими показателями.

Для шунтирующего реактора 110 кВ 25 МВАр результаты диссертационной работы Мұрат А.Қ. реализованы в форме разработанной рабочей конструкторской документации с применением современного программного комплекса Matlab Simulink.

Обоснованность выводов и рекомендаций по техническим решениям и конструкторским элементам шунтирующих реакторов с трехстержневым магнитопроводом подтверждается расчетными параметрами и совпадением с результатами других авторов.

Представленная Мұрат А.Қ. диссертационная работа соответствует всем предъявляемым требованиям:

- по актуальности поставленной проблемы работа, несомненно, востребована в настоящее время в Казахстане и требует реализации;
- по научной новизне исследования отмечается, что в работе содержатся новые научные результаты по моделированию шунтирующих реакторов.

Получены аналитические зависимости для расчета соотношения сечения стержня и ярем магнитопровода реактора.

- по практической значимости и важности представлены результаты исследований, на основании которых разработан шунтирующий реактор на 110 кВ мощностью 25 МВАр с использованием принципа полупериодного насыщения.

- по публикациям диссертационная работа полностью удовлетворяет требованиям КОКСОН МНиВО РК по количественным и качественным показателям.

Мұрат А.Қ. на всем протяжении выполнения диссертационной работы самостоятельно выполнял исследования, проявил организаторские и профессиональные качества в решении вопросов, возникавших в процессе научных исследований, а также во время проведения целой серии экспериментальных исследований на физических моделях реакторов.

Диссертация Мұрат А.Қ. на тему «Разработка и исследование управляемых реакторов трансформаторного типа с подмагничиванием постоянным током» полностью удовлетворяет требованиям КОКСОН МНиВО РК по содержанию, новизне и достоверности научных результатов. Все выводы в диссертации обоснованы, практическая значимость не вызывает сомнений и важна для решения практических вопросов. Публикации соответствуют всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям PhD, защищаемым по специальности 6D071800 - Электроэнергетика, а Мұрат А.Қ. заслуживает присуждения ему искомой ученой степени.

Научный консультант:

PhD, Ассоциированный профессор, директор института энергетики и зелёных технологий НАО «АУЭС им. Г. Даукеева»

Әмитов Е.Т.

