

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кудряшова Д.А. «Разработка и исследование электро-механических устройств для привода регулирующих органов ядерных энергетических установок», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы»

Актуальность темы обусловлена необходимостью повышения надёжности и безопасности эксплуатации ядерных энергетических установок во всех режимах работы, в том числе чрезвычайных и аварийных, реализующих концепцию пассивной безопасности путём ускоренного введения стержней-поглотителей внутрь активной зоны реактора.

Содержание работы. Основное содержание представлено четырьмя главами, а также Введением и Заключением. Во введении обоснована актуальность темы исследования, показано научное и практическое значение проведенной работы. Обозначены методы исследования, представлены положения, выносимые на защиту, результаты апробации и структура работы.

В первой главе представлен анализ известных аналогов – электроприводов, обеспечивающих перемещение и позиционирование регулирующих органов ядерных реакторов. Приведён их состав и выявлены недостатки. На их основе вскрыты противоречия, препятствующие улучшению характеристик известных приводов, сформулированы цели и задачи исследования.

Во второй главе, в соответствии с принятой концепцией разделения функций перемещения регулирующего органа и ограничения скорости его опускания при обесточенном состоянии привода по разным электрическим машинам. Предложены расчетные алгоритмы для проектирования основных узлов усовершенствованного электромеханического преобразователя – двигателя и генератора. Характеристики последнего исследованы с использованием теории планирования эксперимента.

В третьей главе исследованы режимы управления электромеханического преобразователя для электропривода РО, а также вопросы исключения неравномерности момента и колебаний скорости на низких оборотах. Применён численный метод исследований на сеточных моделях, обеспечивающих глубокую детализацию электромагнитных процессов в двигателе и генераторе.

В четвертой главе предложены технические решения для дополнительных вариантов реализации электромеханических преобразователей в приводах КГ и АЗ, которые обеспечивают расширенные возможности по достижению заданного закона движения РО.

По работе имеются замечания:

1. Устройства, представленные в четвёртой главе, описаны очень кратко, не представлены модели для их расчёта.
2. Не учтено влияние токов, наводимых в массивных проводящих частях двигателя, и генератора.

Несмотря на сделанные замечания, можно сделать вывод о том, что работа представляет серьёзный научный и практический интерес, подкреплённый двумя

патентами на изобретения, а её автор – Кудряшов Дмитрий Андреевич достоин присвоения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – “Электротехнические комплексы и системы”.

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Электромеханики, электрических и электронных аппаратов»
ФГБОУ ВО Национальный исследовательский университет «МЭИ»,

“17” октября 2023 г.

Е.В. Качалина

Елена Викторовна Качалина

ФГБОУ ВО Национальный исследовательский университет «МЭИ»
111250, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Лефортово, ул.
Красноказарменная, д. 14, стр. 1;
www.mpei.ru;
тел. +7 495 362-73-90;
universe@mpei.ac.ru.

Подпись Качалиной Е.В. заверяю.

“17” октября 2023 г.



ЗАРЕГИСТРЕДАННОЕ НАЧАЛЬНИКА
ПРАВИТЕЛЬСТВА РАБОТЫ С ЛИБРАРИЕЙ
Д.И. Полевая