

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

423570, г. Нижнекамск,

пр. Строителей, д. 47

Контактные телефоны

(8555) 39-23-87

Факс: (8555) 39-23-15

E-mail: lnchti@nchti.ru

Ученому секретарю

диссертационного совета 24.2.434.03

Руссовой Н.В.

428015, г. Чебоксары, Московский пр-кт, д. 15

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Паймурзова Евгения Геннадьевича на тему «Разработка бездатчикового управления преобразователем частоты с зависимым инвертором тока при пуске мощных синхронных машин» по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

на соискание ученой степени кандидата технических наук

**Актуальность работы** связана с разработкой и исследованием научно-технических решений по бездатчиковому управлению преобразователем частоты с зависимым инвертором тока при пуске возбужденной мощной синхронной машины в области нулевой и низких частот вращения.

**Научная новизна** заключается: в установлении и исследовании угла поворота ротора наблюдателя, разработке способа и алгоритма бездатчикового управления для импульсного режима работы системы «преобразователь частоты с зависимым инвертором тока – синхронная машина», разработке алгоритма фильтрации напряжения статора синхронной машины.

**Практическая значимость:** предложенные научно-технические решения по бездатчиковому управлению реализованы автором в программном обеспечении системы управления серийно выпускаемых тиристорных преобразователей частоты среднего напряжения производства ООО НПП «ЭКРА» (г. Чебоксары), компьютерная модель системы «преобразователь частоты с зависимым инвертором тока – синхронная машина» и программное обеспечение по обработке и анализу результатов работы системы управления используются на ООО НПП «ЭКРА». Также предложенное бездатчиковое управление может использоваться в полупроводниковых преобразователях частоты иной топологии при обеспечении цикла работы, при котором ток проводят только две фазы статора синхронной машины, а третья фаза – обесточена.

Нельзя не отметить высокий научный уровень проведенных в диссертации разработок и исследований с использованием современных технических средств, позволивших решить поставленные задачи.

В качестве **замечания** по автореферату можно указать, что хотелось бы видеть мнение автора о причинах, не позволивших при ошибочном определении начального углового положения ротора неподвижной синхронной машины устранить или обеспечить незначительный поворот ротора в противоположную сторону по сравнению с фактическим поворотом ротора, изменение которого приведено на графиках пуска синхронной машины типа СДС-2500-10-6, показанных на рисунке 7.

В заключении, характеризуя работу в целом, следует отметить высокий научный и исследовательский уровень диссертации, глубину и основательность решения поставленных задач. Несмотря на отмеченное замечание диссертационная работа на тему «Разработка бездатчикового управления преобразователем частоты с зависимым инвертором тока при пуске мощных синхронных машин» соответствует требованиям п.п. 9–14 Положения о присуждении ученых степеней и паспорту научной специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы, а ее автор, Паймурзов Евгений Геннадьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук, доцент,  
доцент кафедры электротехники и  
энергообеспечения предприятий  
Нижекамского химико-  
технологического института (филиал)  
федерального государственного  
бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Казанский национальный  
исследовательский технологический  
университет».

/ Ганиев Ришат Наильевич /

Дата « 22 » марта 2024 г.

Подпись ФИО заверяю:

Вердугина Татьяна Сергеевна

А. Р. Ганиев  
ФИО

М.П.