

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки/профиль _____ 13.06.01 / 05.09.03
Школа _____ ИШЭ
Отделение _____ ОЭЭ

Научно-квалификационная работа

Тема научного доклада
Исследование отказоустойчивого вентильно-индукторного электропривода

УДК 621.313.32.019.3

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A5-28	Розаев Иван Андреевич		

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Букреев В.Г.	д.т.н, профессор		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
И.О. Руководителя отделения	Ивашутенко А.С	к.т.н, доцент		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Однокопылов Г.И.	д.т.н		

Аннотация

Современные тенденции развития полупроводниковой техники дали толчок в развитии давно известных систем электроприводов в новых сферах применения. Одним из таких электроприводов является вентильно-индукторный электропривод. На сегодняшний день он становится все более популярен благодаря простоте, высоким энергетическим показателям и большому диапазону регулирования. Такой электропривод благодаря особенностям конструкции и простоте реализации управления может найти применение во многих сферах промышленности таких как военная, медицинская, космическая и другие, где предъявляются высокие требования по отказоустойчивости рабочего механизма. Целью данной работы является изучить вентильно-индукторный электропривод со стороны его отказоустойчивости, надежности и живучести. Для оценки работы отказоустойчивого вентильно-индукторного электропривода необходимо провести анализ имеющихся методов и принципов отказоустойчивого управления вентильно-индукторным электроприводом, разработать математическую и имитационную модель двухсекционного вентильно-индукторного электропривода для исследования аварийных и неполнофазных режимов работы, разработать алгоритмы отказоустойчивого управления для двухсекционного вентильно-индукторного электропривода, алгоритмы непрерывного мониторинга состояния системы и проверку в реальном времени остаточной работоспособности. Разработать несколько схемных решений по реализации отказоустойчивого вентильно-индукторного электропривода. Разработать научно-исследовательский стенд для проведения экспериментов по снятию характеристик отказоустойчивого вентильно-индукторного электропривода в аварийных режимах работы. Важно отметить, что подобных исследований, относящихся к вентильно-индукторным электроприводам ранее не проводилось, что подчеркивает научную новизну и значимость проведенных исследований.