



УТВЕРЖДАЮ

Зам. генерального директора – научный  
руководитель предприятия, д.т.н

В.Л. Солунин

« 15 » 12 2015 г.

## ОТЗЫВ

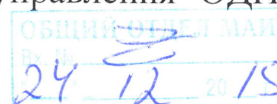
на автореферат диссертации Турченко Игоря Сергеевича на тему «Регулируемые выпрямительные устройства на базе однообмоточных дросселей насыщения для подсистемы 27В систем электроснабжения летательных аппаратов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы».

Исследовательские работы, посвящённые вопросам проектирования новых конкурентоспособных электронных преобразовательных устройств для систем электроснабжения (СЭС) авиационных объектов, продолжают оставаться важными и наукоемкими.

Вопросы построения регуляторов напряжения на базе дросселей насыщения с применением современной элементной базы мало освещены в современной отечественной литературе. Поэтому выбранная соискателем тема диссертации является актуальной, так как целью работы является разработка и исследование принципов построения и методов проектирования регулируемых выпрямительных устройств (РВУ) на базе однообмоточных дросселей насыщения (ОДН) с использованием современной элементной базы для подсистемы 27В современных и перспективных СЭС летательных аппаратов (ЛА).

**Научная новизна** работы сформулирована в следующих положениях:

1. Разработаны структуры РВУ на основе ОДН для однофазных и трехфазных сетей переменного тока.
2. Предложен принцип построения устройства управления ОДН для однофазных, трёхфазных и многопульсных РВУ.



3. Разработана методика проектирования ОДН для РВУ.

4. Разработана методика проектирования цепей коррекции для обеспечения устойчивой работы РВУ на ОДН как замкнутой системы автоматического управления.

5. Предложен способ построения узла защиты РВУ на базе ОДН от аварийных перегрузок по току и коротких замыканий цепи нагрузки.

6. Предложены принципы построения многопульсных трансформаторных и бестрансформаторных РВУ на основе ОДН.

**Практическую полезность**, в основном, представляют:

1. Предложенные схемотехнические решения функциональных узлов РВУ на основе ОДН для однофазных и трехфазных сетей переменного тока.

2. Проведенный сравнительный анализ характеристик, свойств и параметров современных аморфных и нанокристаллических магнитомягких сплавов с традиционными материалами.

3. Предложенный вариант корректирующего устройства, обеспечивающего устойчивую работу РВУ на ОДН.

Тем не менее, судя по автореферату, представленная диссертационная работа, имеет некоторые **недостатки**:

1. В автореферате отсутствуют результаты исследования диапазона целесообразных частот работы однообмоточных дросселей насыщения при применении различных типов магнитных материалов.

2. Не в полной мере проработан вопрос электромагнитной совместимости. Данный вопрос является принципиально важным, поскольку среди потребителей электроэнергии на борту ЛА присутствуют чувствительные датчики различных типов, восприимчивых к электромагнитным наводкам в частотном диапазоне от десятков Гц до сотен МГц.

3. Для работ данного типа оптимальным результатом является создание полнофункционального массогабаритного макетного образца и исследование полученных характеристик с последующим сравнением с существующими

аналогами. Судя по автореферату, из работы полностью исключен этап макетирования, а, следовательно, не приведены осциллограммы работы, не исследованы реальные характеристики устройства.

4. Судя по автореферату, автором не проработан вопрос выполнения предложенных схмотехнических решений на современной отечественной полупроводниковой элементной базе (это, в частности, касается выбора элементов для устройства управления, цепи обратной связи, а также силовых выпрямительных диодов для регулируемых выпрямительных устройств с мощностями 6-12 кВт).

На основании автореферата можно сделать вывод, что диссертация «Регулируемые выпрямительные устройства на базе однообмоточных дросселей насыщения для подсистемы 27В систем электроснабжения летательных аппаратов» является законченной научно-исследовательской работой и соответствует всем современным требованиям ВАК Министерства образования и науки РФ, а ее автор, Турченко Игорь Сергеевич, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы».

Ведущий научный сотрудник

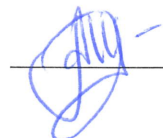
АО ЦНИИАГ,

к.т.н.

 /Пятков М.И./

Начальник отдела,

АО ЦНИИАГ

 /Щукин А.А./

АО ЦНИИАГ, Советской Армии ул., д. 5, Москва, 127018

E-mail: [cniag@cniag.ru](mailto:cniag@cniag.ru)

Телефон: 8(495) 631-71-91,

Факс:8(495)681-59-84