

АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»**
(АО «ГосНИИП»)

Проспект Мира, д.125, Москва, 129226
Телефон: (495)-981-56-30
Факс: (499) 181-33-70
E-mail: corund@gosniip.ru
ОКПО 07536614, ОГРН 1117746132811
ИНН/КПП 7717693545/774550001

" 17. 12. 2025 20 г.
№ 12507/160

На № _____ от _____

ФГБОУ ВО «Московский авиационный
институт (национальный
исследовательский университет)»

И.о. ученого секретаря
диссертационного совета 24.2.327.11
Ковалеву К.Л.

Волоколамское шоссе, д. 4,
г. Москва, Россия, 125993

Уважаемый Константин Львович!

Направляю Вам отзывы начальника сектора Манбекова Д.Р. на
авторефераты Алексеева А.О. и Лукошина И.В.

Приложение:

Отзывы на автореферат диссертации Алексеева А.О. – 2 шт. на 2л.

Отзывы на автореферат диссертации Лукошина И.В. – 2 шт. на 2л.

Генеральный конструктор,
доктор технических наук



Штек С.Г.

исп.: Нач. сектора АО «ГосНИИП» Манбеков Д.Р. (доб. 16-25)

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ
«18» 12 2025 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лукошина Ильи Владимировича
«Полумостовой преобразователь постоянного повышенного напряжения с
фазовым регулированием», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 2.4.2. «Электротехнические
комплексы и системы»

Представленная диссертационная работа посвящена актуальной научно-технической задаче, связанной с совершенствованием преобразователей постоянного повышенного напряжения для перспективных систем электроснабжения летательных аппаратов. Разработка компактных, энергоэффективных и надёжных преобразовательных устройств, адаптированных к высоковольтным сетям постоянного тока, является важным направлением в развитии авиационной электротехники. Снижение массы и габаритов оборудования, повышение КПД и устойчивости работы в сложных условиях эксплуатации определяют практическую значимость темы исследования.

Автором предложена оригинальная структурная схема полумостового четырёхключевого преобразователя, работающего в режиме фазовой широтно-импульсной модуляции. Отличительной особенностью данной схемы является возможность использования низковольтных силовых транзисторов в условиях высокого входного напряжения, что позволяет снизить динамические потери и повысить надёжность устройства. Автором разработаны и обоснованы алгоритмы управления, обеспечивающие переключение ключей при нулевом напряжении и токе, а также предложены методы симметрирования режима перемагничивания трансформатора и балансировки напряжений на конденсаторном делителе. Все предложенные решения прошли верификацию с использованием методов математического и компьютерного моделирования, а также подтверждены экспериментальными исследованиями макетного образца преобразователя.

Практическая ценность работы заключается в создании новых схемотехнических решений для силовых и управляющих каскадов преобразователей, предназначенных для работы в составе бортовых систем электропитания. Разработанный макетный образец преобразователя продемонстрировал высокие энергетические характеристики, что подтверждает перспективность применения предложенных технических решений. Результаты работы внедрены в учебный процесс Московского авиационного института.

Достоверность научных результатов и выводов обеспечивается корректным применением методов теории электрических цепей, автоматического управления и современного программного обеспечения, а также согласованностью данных моделирования и экспериментальных

КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«18» 12 2025 г.

Однако, диссертационная работа Лукошина И.В. не лишена некоторых недостатков:

1. В 3 главе автор рассматривает вопрос симметрирования процесса перемagnetизации сердечника силового трансформатора, а также несимметрии напряжений на конденсаторах полумостового силового каскада. Сказано о разработке схмотехнического решения, однако приведена только структурная схема без пояснения принципа работы введенных блоков

2. В главе 5 не ясно, как были получены экспериментальные значения для таблицы 1. В автореферате приведена лишь одна осциллограмма (Рис.20), показывающая работу СТК в режиме ZVS. Автору следовало привести осциллограммы значений токов и напряжений, по которым был рассчитан фактический КПД.

Заключение:

В целом, диссертационная работа Лукошина И.В. является законченным научным исследованием, содержит научную новизну и имеет практическую значимость. Автор продемонстрировал глубокие знания в области силовой электроники и способность к самостоятельным научным исследованиям. Диссертационная работа Лукошина И. В. отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы».

Начальник сектора АО "ГосНИИПТ"

 Д.Р. Манбеков

ФИО: Манбеков Дмитрий Рауфович

Ученая степень: Кандидат технических наук

Организация: Акционерное общество

«Государственный научно-исследовательский институт приборостроения» (АО "ГосНИИПТ")

Адрес организации: 129226, г. Москва, проспект Мира, 125

Эл. почта: corund@gosniip.ru

Подпись Манбекова Дмитрия Рауфовича заверяю



нач-ка УРП-нач-к ОК
Усманова М.Б.