



Акционерное общество  
**«Российская  
самолетостроительная  
корпорация «МиГ»  
(АО «РСК «МиГ»)**

1-й Боткинский пр-д., 7, Москва, Россия, 125284  
Тел.: (495) 721-81-00  
Факс: (495) 653-14-47  
E-mail: inbox@rsk-mig.ru, mig@migavia.ru  
http://www.rsk-mig.ru

ОГРН 1087746371844  
ИНН/КПП 7714733528/771401001

25.11.16 № 0014-12-5Н-2016

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Ученому секретарю  
диссертационного совета Д 212.125.07

«Московского авиационного  
института (национального  
исследовательского университета)»  
(МАИ)

к.т.н. Степанову В.С.

125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,

Волоколамское шоссе, д. 4

*Об отзыве на автореферат диссертации*

Уважаемый Вилен Степанович!

Высылаем в Ваш адрес отзыв на автореферат диссертации Куликовского Кирилла Владиславовича на тему «Транзисторное устройство защиты авиационных систем распределения электроэнергии от аварийных электрических разрядов», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы».

Приложение: Отзыв на автореферат диссертации – 2 экз. на 4-х листах.

Заместитель Генерального директора –  
Директор ОКБ им. А.И.Микояна

С.В. Шальнев

069284

Исп. Л.Н.Воронина  
Отд. 8217  
Тел.: (495) 721-81-00  
доб. 101-27-42



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Генерального директора –  
Директор ОКБ им. А.И.Микояна



С.В.Шальнев

2016 г.

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Куликовского Кирилла Владиславовича на тему  
«Транзисторное устройство защиты авиационных систем распределения  
электроэнергии от аварийных электрических разрядов», представленной на  
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03  
«Электротехнические комплексы и системы».

Целью представленной соискателем диссертационной работы является разработка методов защиты авиационных низковольтных электросетей постоянного тока от аварийных дуговых разрядов и средств технической реализации этих методов в виде транзисторных устройств защиты от перегрузок по току с дополнительными функциями индикации и ликвидации аварийных дуговых разрядов.

Несмотря на опыт, накопленный к настоящему времени в РФ и за рубежом, в рамках данной области исследований, проблемы создания и внедрения автоматов защиты и коммутации (АЗК) на разрабатываемые и находящиеся в эксплуатации летательные аппараты (ЛА) стоит очень остро. Отдельно стоит обратить внимание на проводимые модернизации ранее разработанных ЛА с целью повышения их ТТХ до современного уровня. В таких условиях отдельным

пунктом стоит необходимость внедрения разработанных решений с минимальным комплексом доработок. В проведенной работе рассматривается создание устройств, позволяющих, при совместном использовании, а точнее средствами, входящими в состав транзисторного АЗК ликвидировать аварийные дуговые разряды (АДР). Само устройство, как дополнение к транзисторному АЗК, имеет свой собственный диагностический центр для индикации образования АДР. Как известно из некоторых зарубежных источников, создание такого рода устройств ведется уже достаточно продолжительное время, и планируется к внедрению на современных ЛА.

В этой связи тема диссертационной работы Куликовского К. В. представляется актуальной и практически-значимой, что находит свое подтверждение в анализе зарубежных публикаций и результатах многочисленных проведенных натурных экспериментов.

Практическую ценность работы представляют:

- Результаты анализа методов индикации и ликвидации АДР в наземных и бортовых СЭС постоянного тока.
- Технические средства ликвидации устойчивых и прерывистых АДР параллельного типа, совместно с использованием транзисторного АЗК.
- Технические средства индикации АДР последовательного типа по её характерным и энергетическим параметрам в цепях типовых авиационных нагрузок постоянного тока.

Научную ценность работы представляют:

- Анализ существующих методов индикации АДР, с возможностью их применения на борту ЛА.
- Исследования процессов возникновения и развития дуговых разрядов в низковольтных цепях постоянного тока и получение сведений об их характерных свойствах.



- Исследования и разработка принципов создания электронных устройств нового типа, предназначенных для индикации АДР в авиационных низковольтных сетях постоянного тока.
- Результаты разработки и исследования компьютерных моделей и лабораторных макетов устройств ликвидации последовательной дуги постоянного тока, основанных на индикации её характерных признаков.
- Ограничения, исключающие универсальность применения ряда методов, основанных на индикации характерных признаков АДР.
- Результаты разработки функциональных схем и компьютерных моделей устройств, а также лабораторного тестирования методов индикации АДР, построенных по принципам аварийного изменения энергетических параметров в цепях типовых нагрузок постоянного тока.

К недостаткам автореферата можно отнести следующее:

1. Некорректно описано отсутствие зависимости напряжения на устойчивой дуге в начальной фазе возникновения от конечного зазора между контактами.
2. Из информации на приведенных схемах остается непонятным вопрос, откуда разрабатываемое устройство питается, и в случае питания от источника питания АЗК, потребует ли его доработка.
3. Исходя из автореферата неясно, проводилась ли оценка разработанных методов на реальных авиационных устройствах, находящихся в эксплуатации.
4. В автореферате отсутствуют методики расчетов для предлагаемого устройства защиты от аварийных электрических разрядов.

Несмотря на недостатки, указанные в автореферате, диссертационная работа «Транзисторное устройство защиты авиационных систем распределения электроэнергии от аварийных электрических разрядов», соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с требованиями ВАК Министерства образования и науки РФ, а ее автор, Куликовский Кирилл Владиславович, заслуживает присуждения степени

кандидата технических наук по специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы».

Начальник бригады  
отдела электрооборудования ИЦ,  
к.т.н.

*Людмила Николаевна Воронина*  
24.11.16

Людмила Николаевна Воронина

Акционерное общество  
«Российская самолетостроительная  
корпорация «МиГ», (АО «РСК «МиГ»)  
125284, Москва, 1-й Боткинский пр-д., д.7.  
E-mail: Luda-voronina@mail.ru  
Тел.: (495) 721-81-00 доб. 101-27-42

Подпись Л.Н.Ворониной заверяю:

Заместитель Генерального директора  
Директор ОКБ им. А.И.Микояна



*Сергей Васильевич Шальнев*  
24.11.2016

Сергей Васильевич Шальнев