

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального директора
-генеральный конструктор, к.т.н.

ПАО «НПО «Алмаз»



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук
по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Куликовского Кирилла Владиславовича

«Транзисторное устройство защиты авиационных систем распределения энергии от аварийных электрических разрядов»

Диссертация соискателя состоит из введения, 5 глав, заключения и списка литературы.

Во **Введении** соискатель формулирует цели и задачи работы, определяет область научного поиска и оценивает научную и практическую ценность своей работы.

В **первой главе** автор анализирует известные способы ликвидации аварийных дуговых разрядов в различных системах электропитания на основе доступных публикаций, приводит их классификацию.

Во **второй главе** излагается метод ликвидации аварийных дуговых разрядов в авиационных низковольтных электросетях постоянного тока с использованием свойств полупроводниковых приборов. Автор справедливо указывает на более широкие функциональные возможности транзисторной защитной аппаратуры по сравнению с тепловой.

В **третьей главе** автор излагает результаты исследований свойств последовательной дуги в низковольтных авиационных сетях постоянного тока, которая может возникать в нештатных аварийных ситуациях. Автором представлены схемы и лабораторные макеты для исследования

возникновения и развития дуги в цепях с различными видами нагрузок. Приведены результаты исследования характера дуги в зависимости от материалов контактов. Автором разработаны схемы непрерывного и импульсного ограничения тока с возможностью регулирования тока через дугу при короткозамкнутой нагрузке.

В **четвертой главе** приводятся результаты исследований и разработки методов индикации последовательной дуги, основанных на обнаружении ее характерных шумовых признаков. Показана область применимости подобных методов. Автором разработаны функциональные схемы, цифро-аналоговые модели и узлы индикации дуги, построенные на основе наличия шума, хаоса, «фликкер-эффекта» в электрических сетях с различными видами нагрузок.

В **пятой главе** рассматриваются результаты исследований и разработки методов индикации аварийных дуговых разрядов последовательного типа, основанных на нетипичных для нормальных режимов изменениях параметров нагрузок. Автор приводит схемы функциональных узлов индикации дуги, их аналоговые и цифро-аналоговые компьютерные модели, построенные по принципу контроля за токами в цепях с различными видами нагрузок.

В **заключении** приведены основные результаты проделанной работы.

Автором проделана сложная и нужная работа по выявлению особенностей дуговых разрядов и разработки методов их индикации и защиты электрических сетей от их вредного воздействия.

К недостаткам работы следует отнести некоторые шероховатости в изложении материала, например, в установлении автором некоторых уже известных положений, но в целом работа производит очень благоприятное впечатление благодаря широте охвата и глубине исследования дуговых процессов в электрических сетях.

Работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, и соискатель заслуживает присуждения этой степени.

Начальник отдела 316/3, КБ -316



Е.А. Гурьев