

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»
АКАДЕМИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ НАУК
АССОЦИАЦИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТДЕЛОВ
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ (АМО)
РОССИЙСКО-КИРГИЗСКИЙ КОНСОРЦИУМ ТЕХНИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ
АО «СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»
ФОНД ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ «НАДЁЖНАЯ СМЕНА»
МОЛОДЕЖНАЯ СЕКЦИЯ РНК СИГРЭ

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭНЕРГЕТИКА

ТРИДЦАТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ

29 февраля – 2 марта 2024 г.

МОСКВА

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ



МОСКВА

НИУ «МЭИ»

2024

УДК 621.3+621.37[(043.2)]

P 154

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭНЕРГЕТИКА:
P 154 Тридцатая междунар. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов
(29 февраля – 2 марта 2024 г., Москва): Тез. докл. — М.: ООО «Центр
полиграфических услуг „Радуга“», 2024. — 1342 с.

ISBN 978-5-907732-12-4

Помещенные в сборнике тезисы докладов студентов и аспирантов российских и зарубежных вузов освещают основные направления современной радиотехники, электроники, информационных технологий, электротехники, электромеханики, электротехнологии, ядерной энергетики, теплофизики и электроэнергетики.

Сборник предназначен для студентов, аспирантов, преподавателей вузов и инженеров, интересующихся указанными выше направлениями науки и техники.

В отдельных случаях в авторские оригиналы внесены изменения технического характера. Как правило, сохранена авторская редакция.

ISBN 978-5-907732-12-4



9 785907 732124 >

© Авторы, 2024

© Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2024

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

- Ректор НИУ «МЭИ» **Н. Д. Роголев** (председатель)
- Проректор НИУ «МЭИ» **В. К. Драгунов** (сопредседатель)
- Первый проректор НИУ «МЭИ» **В. Н. Замолодчиков** (сопредседатель)
- Проректор НИУ «МЭИ» **А. Е. Тарасов** (сопредседатель)
- Доцент каф. ЭЭС НИУ «МЭИ» **Р. Р. Насыров** (сопредседатель, ответственный секретарь)
- Директор ИЭТЭ НИУ «МЭИ» **М. Я. Погребиский**
- Директор ИРЭ НИУ «МЭИ» **Р. С. Куликов**
- Директор ИТАЭ НИУ «МЭИ» **А. В. Дедов**
- Директор ИЭЭ НИУ «МЭИ» **В. Н. Тульский**
- Директор ИВТИ НИУ «МЭИ» **С. В. Вишняков**
- Директор ЭнМИ НИУ «МЭИ» **О. М. Митрохова**
- Директор ИЭВТ НИУ «МЭИ» **И. А. Щербатов**
- Директор ИнЭИ НИУ «МЭИ» **А. Ю. Невский**
- Директор ИГВИЭ НИУ «МЭИ» **Т. А. Шестопалова**
- Зав. каф. ИЭиОТ НИУ «МЭИ» **О. Е. Кондратьева**
- Зав. каф. МЭП НИУ «МЭИ» **Н. Л. Кетоева**
- Директор филиала НИУ «МЭИ» в г. Смоленске **А. С. Федулов**
- Директор филиала НИУ «МЭИ» в г. Волжском **М. М. Султанов**
- Директор филиала НИУ «МЭИ» в г. Душанбе **С. А. Абдулкеримов**
- Директор филиала НИУ «МЭИ» в г. Конаково (Энергетический колледж)
Н. И. Файрушин
- Доцент каф. ЭЭС НИУ «МЭИ» **Толба Мохамед Али Хассан**
- Заведующий учебной лабораторией каф. ЭЭС НИУ «МЭИ» **Л. В. Шавалиева**

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Ректор НИУ «МЭИ» **Н. Д. Роголев** (председатель)
Проректор НИУ «МЭИ» **В. К. Драгунов** (сопредседатель)
Первый проректор НИУ «МЭИ» **В. Н. Замолодчиков** (сопредседатель)
Проректор НИУ «МЭИ» **А. Е. Тарасов** (сопредседатель)
Доцент каф. ЭЭС НИУ «МЭИ» **Р. Р. Насыров** (сопредседатель, ответственный секретарь)
Директор ИЭТЭ НИУ «МЭИ» **М. Я. Погребиский**
Директор ИРЭ НИУ «МЭИ» **Р. С. Куликов**
Директор ИТАЭ НИУ «МЭИ» **А. В. Дедов**
Директор ИЭЭ НИУ «МЭИ» **В. Н. Тульский**
Директор ИВТИ НИУ «МЭИ» **С. В. Вишняков**
И.о. директора ЭнМИ НИУ «МЭИ» **О. М. Митрохова**
Директор ИЭВТ НИУ «МЭИ» **И. А. Щербатов**
Директор ИнЭИ НИУ «МЭИ» **А. Ю. Невский**
Директор ИГВИЭ НИУ «МЭИ» **Т. А. Шестопалова**
Зав. каф. ИЭиОТ НИУ «МЭИ» **О. Е. Кондратьева**
Зав. каф. МЭП НИУ «МЭИ» **Н. Л. Кетоева**
Директор филиала НИУ «МЭИ» в г. Смоленске **А. С. Федулов**
Директор филиала НИУ «МЭИ» в г. Волжском **М. М. Султанов**
Директор филиала НИУ «МЭИ» в г. Душанбе **С. А. Абдулкеримов**
Директор филиала НИУ «МЭИ» в г. Конаково (Энергетический колледж)
Н. И. Файрушин
Доцент каф. ЭЭС НИУ «МЭИ» **Толба Мохамед Али Хассан**
Заведующий учебной лабораторией каф. ЭЭС НИУ «МЭИ» **Л. В. Шавалиева**
Старший преподаватель каф. ЭЭС НИУ «МЭИ» **И. С. Анисимова**
Заведующий ОВР ИВЦ НИУ «МЭИ», **А. О. Горбунова**
Ведущий программист ОВР ИВЦ НИУ «МЭИ» **А. И. Смыслина**
Программист ОВР ИВЦ НИУ «МЭИ» **Д. Р. Рогов**

Направление I

РАДИОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
Radio engineering and Electronics

Руководитель направления:

Директор института

радиотехники и электроники

им. В.А. Котельникова НИУ «МЭИ»

к.т.н., доцент

Куликов Роман Сергеевич

*И.З. Нургалиев, студ.; рук-ли Р.К.Зарипов, аспирант,
Р.Х. Тукшаитов, д.б.н., проф. (КГЭУ, Казань)*

О ВОЗМОЖНОСТИ ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ПОВЫШЕНИЯ РЕСУРСА СВЕТОДИОДНОЙ ЛАМПЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ 40–45 ММ ФИЛАМЕНТОВ

В современных филаментных светодиодных лампах (ФСДЛ) обычно применяются филаменты с унифицированной длиной, равной 30 мм. Испытания подобных изделий показало, что ресурс данного типа лампы и продолжительность его непрерывной работы составляет порядка 130 суток, что эквивалентно длительности их эксплуатации, равной порядка 3000 ч [1].

На рынке светодиодной техники в 2020 году была выявлена единственная модель ФСДЛ DIALL (8 Вт), имеющая длину филаментов, равной 45 мм. Первые их испытания были проведены непрерывно в течение 260 суток [2], а в последующем уже в течение 960 суток. В результате проведенных испытаний получено, что ресурс ламп составил 510 суток, то есть порядка в 3 раза больше. По истечении 960 ч. световой поток ламп уменьшилось порядка на 70%.

В последние годы промышленность мира перешла на изготовление ФСДЛ с длиной филаментов, уже равной 40 мм. Изучение номенклатуры ФСДЛ в нескольких торговых центрах г. Казани позволил установить, что на сегодня уже 42% предлагаемых на рынке их моделей содержат филаменты длиной 40 мм. Устранением слоя люминофора с поверхности светодиодов позволило установить, что значительное увеличение ресурса ламп достигается увеличением расстояния между кристаллами и соответственно снижением перегрева филаментов [2].

Литература

1. **Тукшаитов Р.** Результаты длительного испытания филаментных светодиодных ламп при нормальной и предельно допустимой температуре окружающей среды после демонтажа колб // Полупроводниковая светотехника. 2020. № 1 (63). С. 18–20.
2. **Тукшаитов Р., Загидуллин А.** О большом ресурсе филаментной лампы новой конструкции DIALL при ее эксплуатации в условиях нормальной и предельно допустимой температуры окружающей среды // Полупроводниковая светотехника. 2021. № 4 (72). С. 26–29.