



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 530370

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 24.01.75 (21) 2099543/25

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.09.76. Бюллетень № 36

(45) Дата опубликования описания 11.11.76

(51) М. Кл.²

H 01 J 9/44

(53) УДК 621.385

(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю. Б. Несвижский и Е. И. Сивохо

(71) Заявитель

Ленинградский электротехнический институт связи
им. М. А. Бонч-Бруевича

(54) СПОСОБ ТРЕНИРОВКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ

1

Изобретение относится к области электронной техники и может быть использовано при эксплуатации и производстве электронных приборов, например, ламп бегущей волны.

Известны способы тренировки электронных приборов, характеризующиеся тем, что на электроды подают постоянное напряжение, повышают его до возникновения автоэлектронной эмиссии, а затем увеличивают 10 соразмерно с повышением электрической прочности прибора [1]. Однако при этом низкая величина предпробойного напряжения, которое является напряжением тренировки, не позволяет эффективно устранять с поверхности электродов неровности и острия, которые ухудшают качество электронного прибора.

Известен способ тренировки электронных 20 приборов, характеризующийся тем, что на электроды подают импульсное напряжение с амплитудой, превышающей напряжение пробоя, при длительности импульсов, сравнимой со временем запаздывания пробоя [2]. 25

2

Недостатком известного способа является то, что при подаче на электроды больших значений напряжения наряду с увеличением эффективности тренировки ухудшается 5 вакуум в приборе, из-за увеличения количества выделяющихся паров при взрыве микроострий на электродах. Увеличение давления в электронных приборах приводит к уменьшению их надежности и долговечности.

Целью изобретения является увеличение долговечности приборов.

Поставленная цель достигается тем, что в процессе тренировки непрерывно повышают амплитуду импульсов, начиная с напряжения пробоя, а длительность тренировки определяют по достижению рабочих значений междueleктродных токов. Другое отличие состоит в том, что к электродам прикладывают постоянное напряжение, величина которого не превышает напряжения пробоя.

Увеличение амплитуды импульса напряжения в процессе тренировки позволяет обеспечить высокую интенсивность процессов разрушения микронеровностей электродов при достаточно низком выделении газов, и соответ-

ственно увеличить эффективность тренировки. Существенным фактором, влияющим на долговечность приборов, является длительность тренировки, которая ограничивается достижением рабочих значений междуэлектродных токов, определяющих вольтамперные характеристики новых ламп в холодном состоянии или качество поверхностей электродов. Постоянное приложенное напряжение приводит к ионизации выделяющихся газов и их равномерной сорбции на поверхности электродов.

Предлагаемый способ испытывался на лампах бегущей волны. Тренировке подвергались лампы, находящиеся в эксплуатации, новые лампы, пролежавшие на складе более двух месяцев перед их установкой в аппаратуру, а также лампы, ранее снятые с эксплуатации по причине завышенных междуэлектродных токов и высокого уровня шумов. При тренировке напряжение подавалось между первым анодом и коллектором лампы. Тренировка осуществлялась с помощью регулируемого высоковольтного источника напряжения, обеспечивающего подачу на электроды лампы как импульсного, так и постоянного напряжения. Амплитуда импульсов и величина постоянного напряжения могла регулироваться в пределах от 1,5 до 40 кв. Оттенированные по этому способу лампы устанавливались на опытную эксплуатацию. Результаты опытной эксплуатации показали, что применение тренировки по изложенному способу позволило более чем в 2-3 раза увеличить их срок службы.

Таким образом, использование изобретения позволяет восстанавливать электронные приборы, снятые с эксплуатации, и дает экономии средств за счет уменьшения эксплуатационных расходов. Ожидаемая годовая экономическая эффективность изобретения только по предприятиям Министерства связи СССР превышает 1,3 млн. рублей.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Способ тренировки электронных приборов, при котором на электроды подают импульсное напряжение с амплитудой, превышающей напряжение пробоя, при длительности импульсов, сравнимой с временем запаздывания пробоя, отличающийся тем, что, с целью увеличения долговечности приборов, в процессе тренировки непрерывно повышают амплитуду импульсов, начиная с напряжения пробоя, а длительность тренировки определяют по достижению рабочих значений междуэлектродных токов.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что к электродам прикладывают постоянное напряжение, величина которого не превышает напряжения пробоя.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авт. св. № 337845, Н О 1 J 9/44, 1972.

2. Owen W.D at al.

Les Discharges et l'isolement électrique dans le vide. Comptes rendus du III Symposium International. Paris, 1968, p. 170 (прототип).

Составитель В. Рыжков

Редактор Н. Коляда

Техред Г. Родак

Корректор Д. Мельниченко

Заказ 5272/676

Тираж 963

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4