сид олова и цианамид кадмия. Было установлено, что двухфазность приводит к ухудшению оптических свойств пленок сульфида кадмия.

Список литературы: 1. *Martinez M.A., Herrero J., Gutierrez M.T.* Properties of RF sputtered zink oxide based thin films made from different targets // Solar Energy Materials and Solar Cells. -1994. - P. 489-498.

УДК 539.22:621.317

ГОНЧАРЕНКО С. В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SOS-ЭФФЕКТА В КРЕМНИЕВЫХ ДИОДАХ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФРОНТА ИМПУЛЬСА НАПРЯЖЕНИЯ

В настоящее время весьма перспективной тенденцией в развитии высоковольтной импульсной техники представляется замена искровых коммутаторов полупроводниковыми [1–2].

Твердотельные коммутаторы, использующие SOS – эффект являются размыкающими. Для получения импульса высокого напряжения используется быстрый (в течение несколько наносекунд) обрыв тока индуктивного накопителя энергии. Накачка плазмы в полупроводниковую структуру коммутатора производится импульсом тока прямой проводимости. А обратной полуволной происходит вывод плазмы из p-n перехода и резкий обрыв тока. SOS – эффект наблюдается в кремниевых полупроводниковых приборах, в том числе – в серийно выпускаемых выпрямительных диодах.

Описанные выше эффекты были реализованы в твердотельном генераторе, выполненном на диодах КЦ105Д который позволил формировать последовательности импульсов с частотой следования до 5 кГц. В данном генераторе длительность импульса накачки структуры составляет 340 нс при токе 80 А. Длительность освобождения p-n перехода от плазмы и обрыва тока составила 70 нс. На нагрузке равной 140 Ом формируется импульс напряжения амплитудой 1,9 кВ, длительность фронта импульса составляет 50 нс, длительность спада – 60 нс. Для проведения испытаний электротехнических, радиоэлектронных и электронных изделий на устойчивость к наносекундным импульсным помехам в ряде случаев требуются источники импульсов с более жесткими уровнями воздействующих параметров [1]. Для соответствия

твердотельного генератора условиям испытаний требуется оптимизация его параметров. Кроме того, повышение эффективности работы описанного генератора и уменьшение длительности фронта его выходного импульса может быть достигнуто более точным подбором параметров скорости ввода и плотности тока накачки структуры SOS-коммутатора.

Список литературы: **1**. *ГОСТ 29156 – 91* (МЭК 801 – 4 – 88) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Технические требования и методы испытаний. **2**. *Резинкин О.Л., Вытришко В. В.* Твердотельный генератор импульсов на основе SOS-эффекта // Вестник НТУ «ХПИ», 2006 – №37 – С.49-54

УДК 658.012

КОНЯГА С.Ф., БОЙКО Н.И., докт. техн. наук

ДИНАМИКА ИМПУЛЬСНОГО КОРОННОГО РАЗРЯДА С РАСШИРЕННОЙ ЗОНОЙ ИОНИЗАЦИИ

Импульсный коронный разряд с расширенной зоной ионизации (ИКРРЗИ) перспективен для многих электротехнологий, используется в промышленности, экологии, медицине [1].

Применение импульсного напряжения позволяют увеличить объем зоны ионизации, что необходимо для более эффективного использования разряда для генерации химически активных частиц [2, 3].

Динамика зарядов во внешней зоне коронного разряда (КР) определяет режим разряда. Неравновесность процессов ИКРРЗИ способствует снижению удельных затрат энергии на протекание химических реакций [2]. Для уменьшения энергозатрат необходимо использовать химическую энергию радикалов и энергию, запасенную молекулами в возбужденном состоянии.

Инерционность реакций прилипания электронов и рекомбинации по сравнению с временными параметрами импульса напряжения вносит особенности в ИКРРЗИ [3, 4]. Можно предположить, что во внешней зоне КР кроме ионной есть и электронная составляющая тока.

Система электродов, которая используется для исследования ИКРРЗИ, генерации озона, удаления примесей из газов, состоит из тонких (10-50 мкм) дисков, расположенных на стержне внутри трубы [5]. Составлена математи-