

ГОНЧАРЕНКО С.В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭФФЕКТА РЕЗКОГО ОБРЫВА ТОКА В КРЕМНИЕВЫХ ДИОДАХ ДЛЯ ГЕНЕРИРОВАНИЯ ИМПУЛЬСОВ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Развитие техники сильных электрических и магнитных полей на прямую связано с усовершенствованием элементной базы, в частности, использованием вместо искровых коммутаторов их полупроводниковых аналогов [1–2].

Принцип действия SOS-генераторов основан наносекундной коммутации сверхплотных токов в полупроводниковых приборах. При технической реализации генератора используют полупроводниковые элементы, называемые SOS-диодами, в которых и производится обрыв разрядного тока.

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 р-п 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]. Основные вопросы, сопутствующие решению поставленной задачи, были рассмотрены при написании дипломной работы на получение степени бакалавра, однако более глубокие вопросы, касающиеся оптимизации разрядного контура и цепи генератора остались недостаточно изучены. В настоящее время проводится критический анализ перспектив усовершенствования созданного генератора, реализация которых является заданием выполняемых исследований, направленных на получение степени магистра.

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