

Уменьшение пульсаций тока разряда CO₂ лазера с выходной мощностью 5 кВт

Райзвих Артур Евгеньевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 19309, 3 семестр, 2020 год.

Научный руководитель:

Красников Юрий Иванович

Аннотация

Целью работы является увеличение выходной мощности лазера и увеличение бездугового режима его работы посредством уменьшения пульсаций тока разряда. Для этого проведен выбор помехоподавляющих фильтров и подбор значений элементов с использованием программы симуляции электрических цепей NL4. Из полученных данных установлен необходимый вид схемы цепи питания и осуществлена его экспериментальная проверка, из которой замечено снижение пульсаций тока в четыре раза до величины $\pm 0,25$ А при токе разряда 20 А. В результате проведенной работы удалось значительно повысить устойчивость разряда и увеличить мощность лазера с 3,5 кВт до 5 кВт.

Ключевые слова: пульсации тока, LC-фильтр нижних частот, режекторный LC-фильтр, CO₂-лазер.