

Исследование параметров накачки высоковольтной системы возбуждения импульсного индукционного ИК ксенонового лазера

Жилкин Владислав Константинович

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 21313, 3 семестр, 2022 год.

Научный руководитель:

асп. Ткаченко Роман Андреевич

Аннотация

Целью работы являлось исследование эффективности накачки активной среды инертного газа ксенона импульсным индукционным разрядом с ферромагнитным усилением. Для данных работ использовалась высоковольтная схема возбуждения, выполненная по типу LC-инвертор. В ходе проведения исследований производилась регистрация осциллограмм напряжения, снимаемых с токового шунта, расположенного на тиратроне, и индуктора разрядной трубки. Получены зависимости пиковых значений амплитуд силы тока на тиратроне и амплитуд напряжения на индукторе от зарядного напряжения высоковольтной схемы. Также была произведена численная оценка эффективности исследуемой системы накачки, определяемая отношением запасенной энергии батареей конденсаторов при оптимальном и атмосферном давлении активной среды.

Ключевые слова: лазер, индукционный разряд, LC-инвертор, инертный газ ксенон, ферромагнитное усиление