

Исследование характеристик системы накачки индукционного пеннинговского неоновго лазера

Беспалова Арина Дмитриевна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 22306, 3 семестр, 2022 год.

Научный руководитель:

Чуркин Дмитрий Сергеевич

Аннотация

Целью работы являлось исследование влияния характеристик системы накачки пеннинговского индукционного неоновго лазера ($\lambda = 585,3$ нм) на энергию лазерного излучения. Система накачки была выполнена по схеме LC-инвертор, индукционный излучатель представлял собой стеклянную трубку-капилляр с внутренним диаметром 8 мм, длиной 300 мм и обводным каналом диаметром 20 мм, с расположенным на ней индуктором-антенной. В качестве активной лазерной среды использовалась смесь $\text{Ne:H}_2 - 1:2$. В экспериментах проводилось согласование работы элементов системы накачки путём изменения величины индуктивности в цепи высоковольтного коммутатора и емкостей системы накачки. Показано, что данная величина имеет оптимум около 17,6 нГн, при которой реализуется согласованный режим работы системы накачки и достигается максимальное значение энергии генерации, около 60 мкДж.

Ключевые слова: жёлтый лазер, импульсный индукционный лазер, неоновый лазер, индуктивность, энергия излучения, реакция Пеннинга.