

## УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМОМ ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ПЛАЗМЫ ЛАЗЕРНЫХ КАПИЛЛЯРОВ ЛОКАЛЬНЫМИ ВЧ ПОЛЯМИ

*Привалов В.Е.<sup>1\*</sup>, Шишов С.И.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>СПбГПУ, Санкт-Петербург, <sup>2</sup>ХГТУ, Хабаровск*

*\*[vep@peterlink.ru](mailto:vep@peterlink.ru)*

Рассматривается возможность управления кинетикой заряженных частиц газоразрядных лазерных капилляров (ГРЛК), которые функционируют в режиме субнормального тлеющего разряда [1], с помощью ВЧ полей, локализованных в узком слое вблизи соединения катодного узла с активным элементом лазера. Физика процесса основана на механизме стохастического ускорения Ферми [2], которое испытывает частица, периодически попадая в слой с ВЧ полем, частота которого много больше частоты попадания частицы в слой [3].

Применительно к ГРЛК предложенный способ управления имеет следующие положительные аспекты: возбуждение локальных ВЧ полей — технически более простая и менее энергоемкая задача, чем возбуждение интенсивных объемных волн по всему активному элементу; локализация ВЧ поля вне активной среды лазера не вызовет вредную турбулентность и не окажет пагубного воздействия на характеристики оптического излучения; надлежащий выбор параметров ВЧ полей позволит обеспечить оптимальные электрокинетические характеристики газоразрядной плазмы (как и с энергетической точки зрения, так и с точки зрения высокой стабильности параметров излучения), не попадая в «опасные» зоны токов, в которых реактивные колебания и страты срывают лазерную генерацию [4].

1. Привалов В.Е., Шишов С.И. // РиЭ. 1987. Т.32. С.1678.
2. Fermi E. // Phys. Rev. 1949. V.75. P.1169.
3. Ахиезер А.И., Бакай А.С. // ДАН СССР. 1971. Т.201. С.1074.
4. Привалов В.Е. // Оптика и спектр. 1994. Т.77. №2. С.307.