

Объект исследования

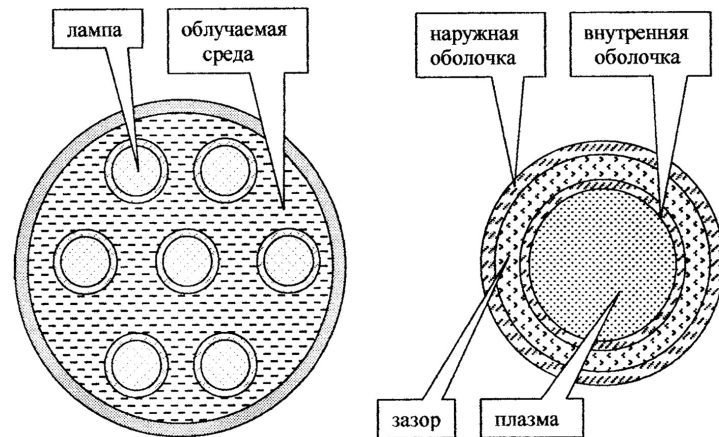
Математические модели систем с разрядными источниками мощного селективного излучения и реализующие эти модели программно-алгоритмические средства.

- Осветительная техника
- Приборы квантовой электроники (лазеры)
- Фотохимические и фотобиологические реакторы
- Плазмотроны

Уравнение энергии: $\frac{1}{r} \frac{d}{dr} \left(r \lambda(T) \frac{dT}{dr} \right) + \sigma(T) E^2 - \operatorname{div} \vec{F} = 0 \quad (2.1)$

Мат. модель переноса излучения:
$$\operatorname{div} \vec{F} = \int \operatorname{div} \vec{F}_\nu d\nu$$
$$\operatorname{div} \vec{F}_\nu = c k_\nu (u_{p\nu} - u_\nu) = c k_\nu u_{p\nu} - q_{s\nu} \quad (2.2)$$

Закон Ома:
$$E = \frac{I}{2\pi \int_0^R \sigma(T) r dr} \quad (2.3)$$



Установка объёмного Лампа с системой
фотохимического действия излучающих оболочек

T — температурное поле в разряде, λ, σ, k_ν — коэф-ты электропроводности, теплопроводности и спектральный коэф. поглощения плазмы, r, R — текущий и внутренний радиус разрядной трубки, $\vec{F}, \vec{F}_\nu, u_{p\nu}, u_\nu, q_{s\nu}$ — спектральный и интегральный потоки излучения, функция Планка, объёмная мощность поглощённого излучения, I, E — эл. ток и напряжённость эл. поля, c — скорость света в вакууме.