

Оптимизация сечения поглощения металлических наночастиц в оптическом диапазоне

Р. Владиславлев

*департамент электронной инженерии МИЭМ ВШЭ,
магистерская программа “Материалы. Приборы. Нанотехнологии”*

Научный руководитель: Р. Ш. Ихсанов

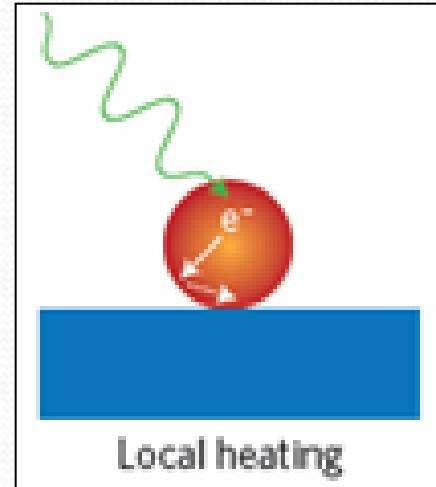
*департамент электронной инженерии МИЭМ
ВШЭ,
к.ф.-м.н., доцент*

Семинар Лаборатории квантовой наноэлектроники



NATIONAL RESEARCH
UNIVERSITY

Введение в тему



Основная задача: локальный нагрев матрицы с наночастицами

Постановка задачи

Необходимо оптимизировать удельную мощность тепловыделения для наночастиц (оптимизировать по различным параметрам)

Средства расчета

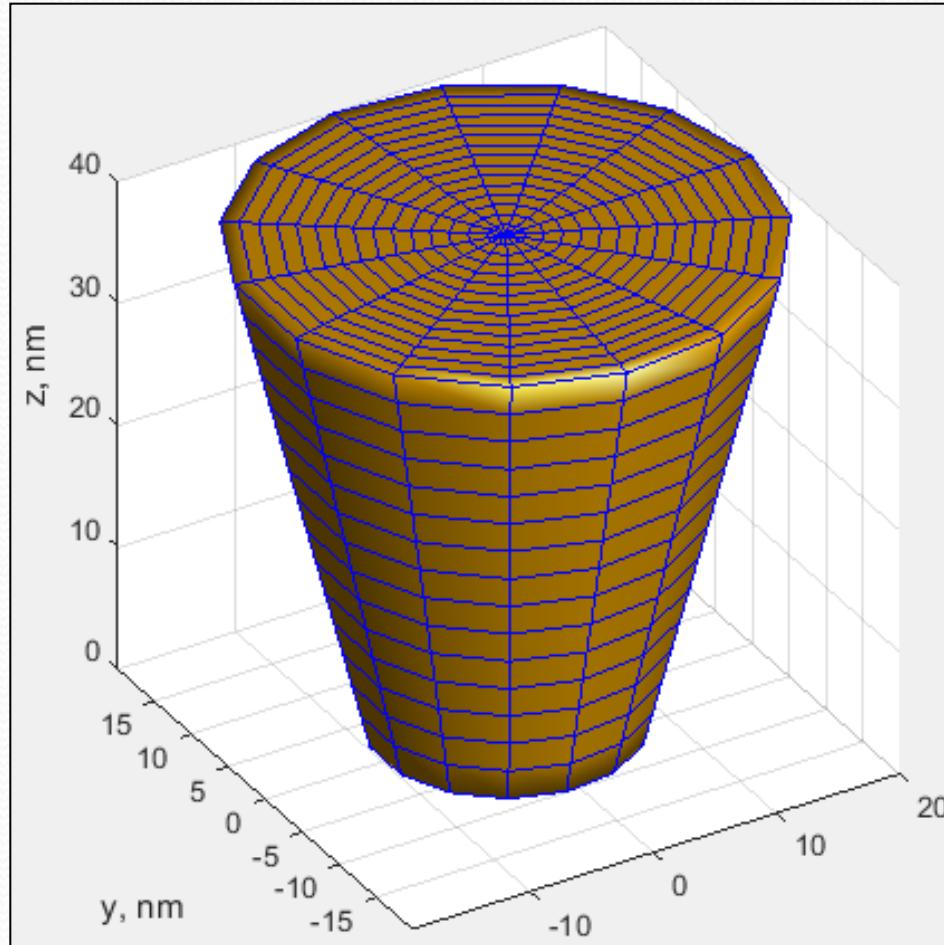
Расчеты электрического поля внутри наночастицы



*U. Hohenester and A. Trügler,
Comp. Phys. Commun. 183, 370
(2012)*

Расчеты удельной мощности тепловыделения

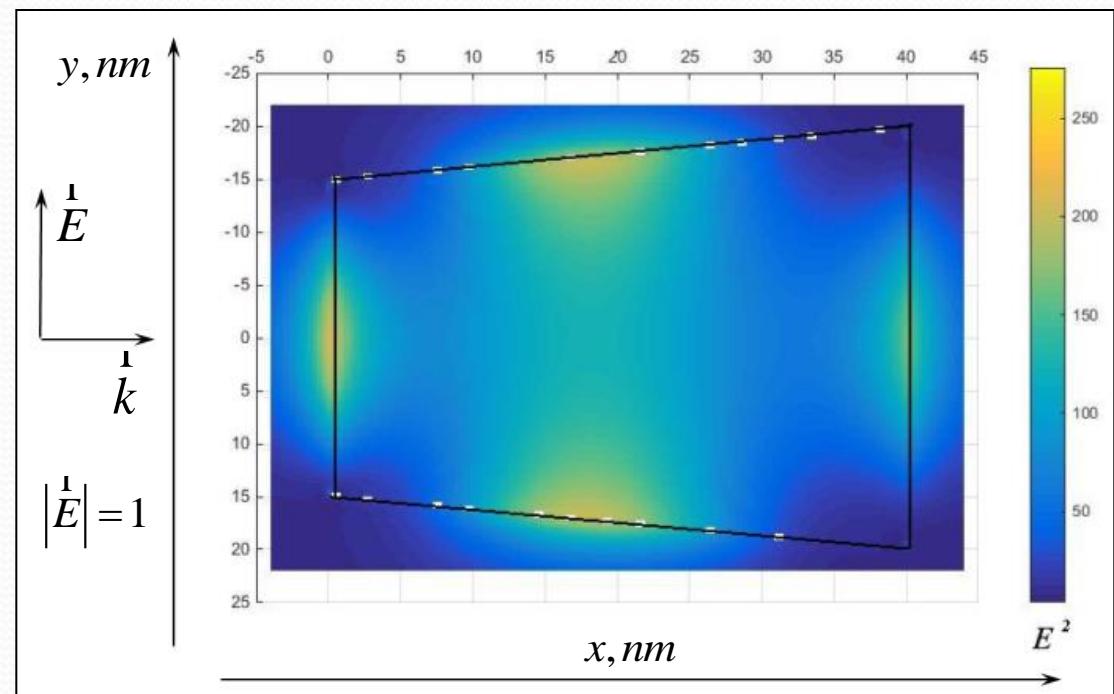
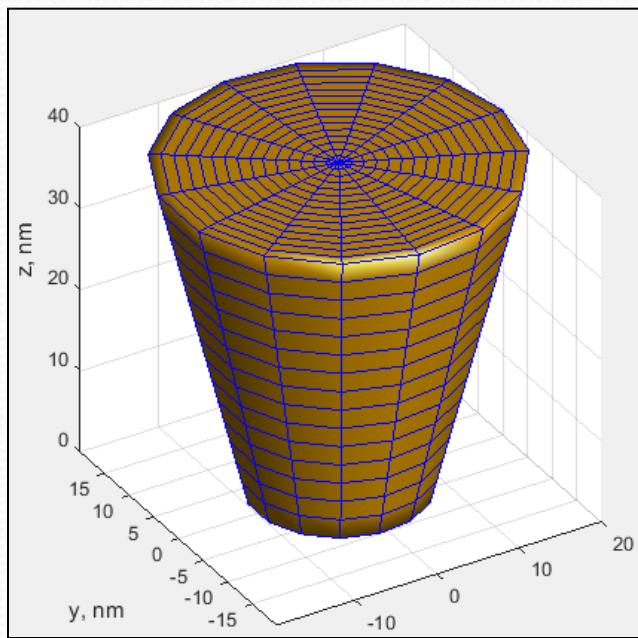
Исследуемые наночастицы



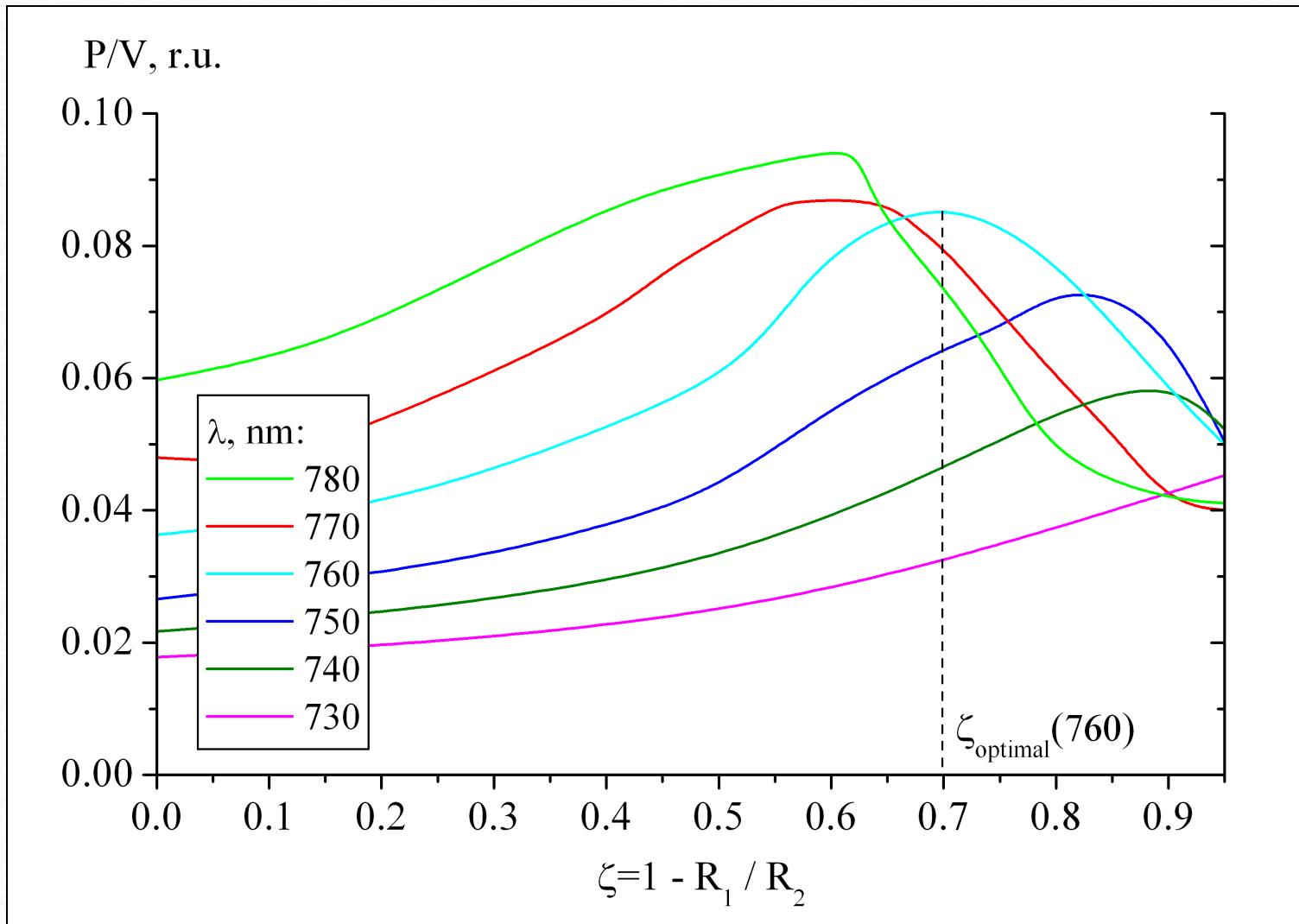
усеченный конус

Расчет электрического поля внутри наночастицы

$$P_V \propto \frac{\varepsilon_i \int_{V_n} |E_i(\mathbf{r})|^2 d^3r}{V_n}$$



Оптимизация удельной мощности тепловыделения в наночастице



Зависимость параметра коничности в максимуме удельной мощности тепловыделения от длины волны падающего света

