

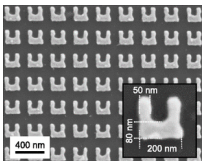
Оптический отклик Ми-резонансных наночастиц, связанных с диэлектрическими волноводами

Нестеров К. Е.

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА
ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ
Кафедра квантовой электроники

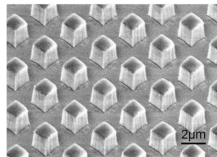
Оптические метаматериалы

Металлические

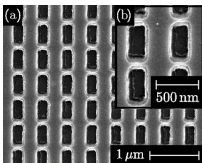


Enkrich C. et al., *Phys. Rev. Lett.*, 95, 203901 (2005)

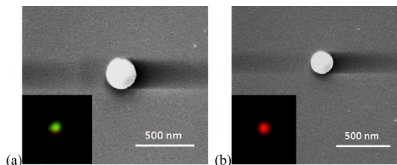
Неметаллические



Ginn J.C. et al., *Phys. Rev. Lett.*, 108, 097402 (2012)

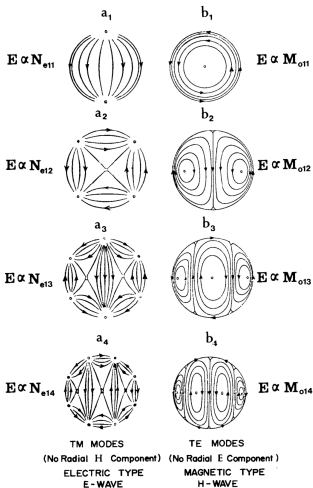


Reinhold J. et al., *Phys. Rev. B*, 86, 115401 (2012)

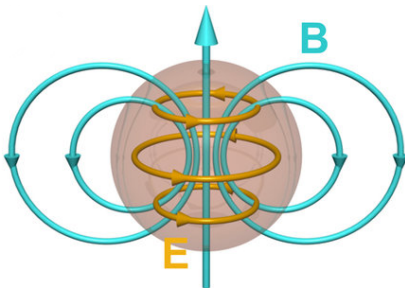


Evlyukhin A.B. et al., *Nano Lett.*, 12, 3749 (2012)

- Отрицательный показатель преломления
- Оптический магнетизм



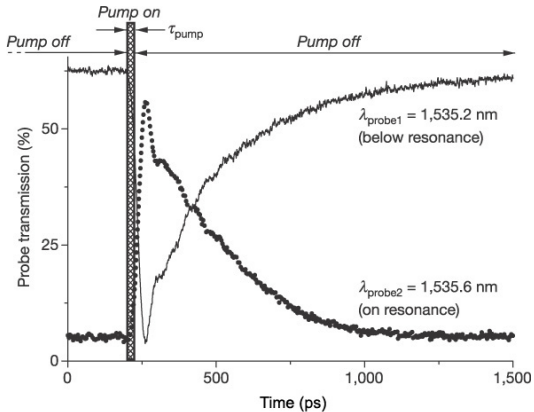
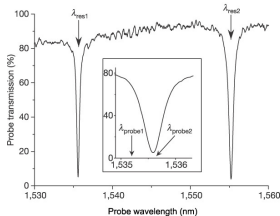
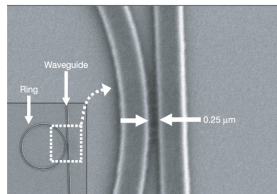
Bohren C.F. et al., *Absorption and Scattering of Light by Small Particles*, Wiley-VCH Verlag GmbH, Weinheim, Germany (1998)



Kuznetsov A.I. et al., *Sci. Rep.*, 2, 492 (2012)

- Сферы, позже цилиндры
- Первая магнитная мода
- Ненулевой магнитный дипольный момент

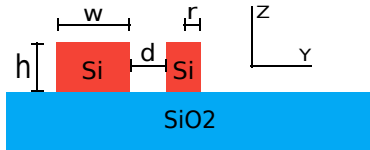
Сверхбыстрые полностью оптические переключатели



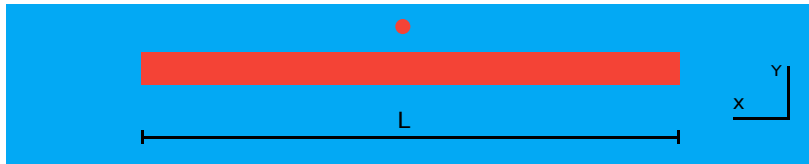
Vilson R.A. et al., *Nature*, 431, 1081 (2004)

- Изменение показателя преломления путём двухфотонного поглощения

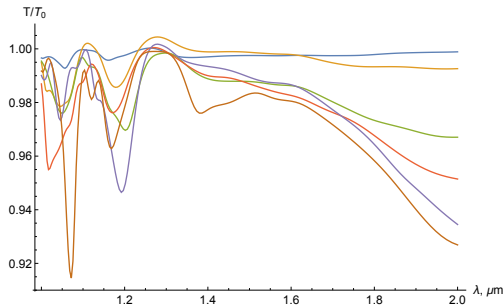
Исследуемые наноструктуры



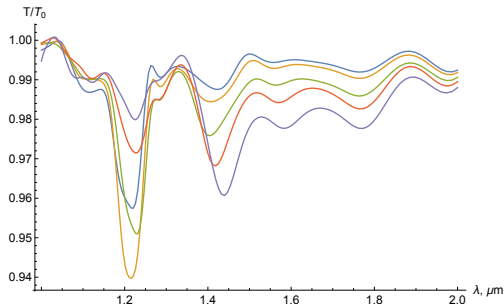
Параметр	Значение
λ	1.0 мкм–2.0 мкм
L	10 мкм
w	0.6 мкм
h	0.25 мкм, 0.4 мкм
r	0.1 мкм–1.0 мкм
d	–0.09 мкм–1.0 мкм
N	1–20
$D_{i,i+1}$	0 мкм–0.4 мкм



Система волновод – нанодиск

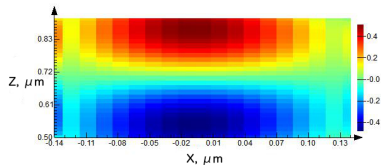
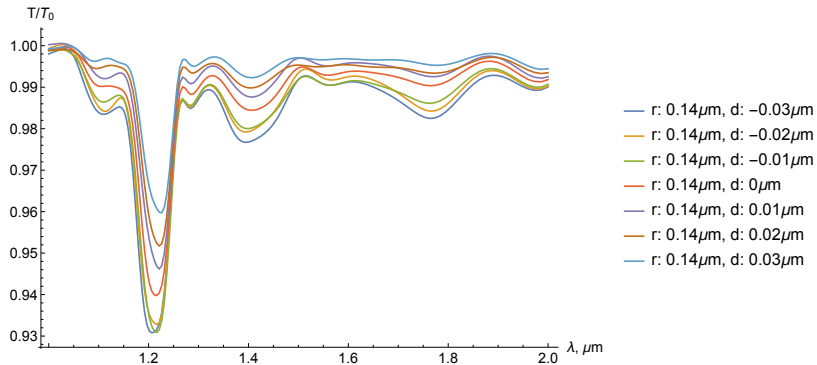


E_{\parallel}

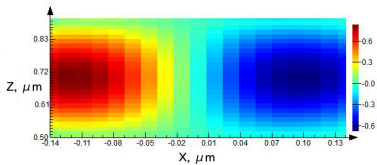


E_{\perp}








Система волновод – нанодиск



E_x



E_z

-  Enkrich C. et al., *Phys. Rev. Lett.*, 95, 203901 (2005).
-  Reinhold J. et al., *Phys. Rev. B*, 86, 115401 (2012).
-  Ginn J.C. et al., *Phys. Rev. Lett.*, 108, 097402 (2012).
-  Evlyukhin A.B. et al., *Nano Lett.*, 12, 3749 (2012).
-  Bohren C.F. et al., *Absorption and Scattering of Light by Small Particles*, Wiley-VCH Verlag GmbH, Weinheim, Germany (1998).
-  Kuznetsov A.I. et al., *Sci. Rep.*, 2, 492 (2012).
-  Vilson R.A. et al., *Nature*, 431, 1081 (2004).