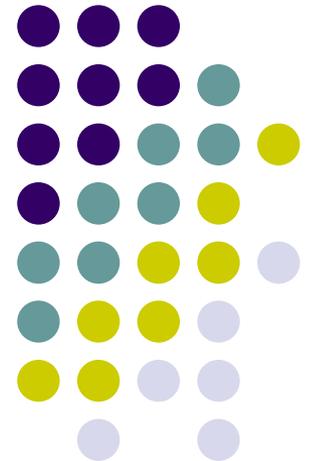
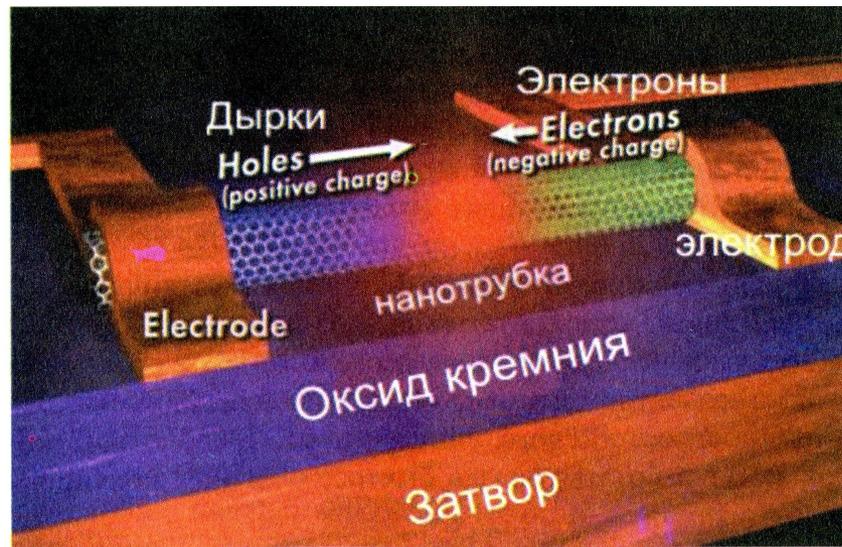


ЛЕКЦИЯ 16

Применения наноструктур

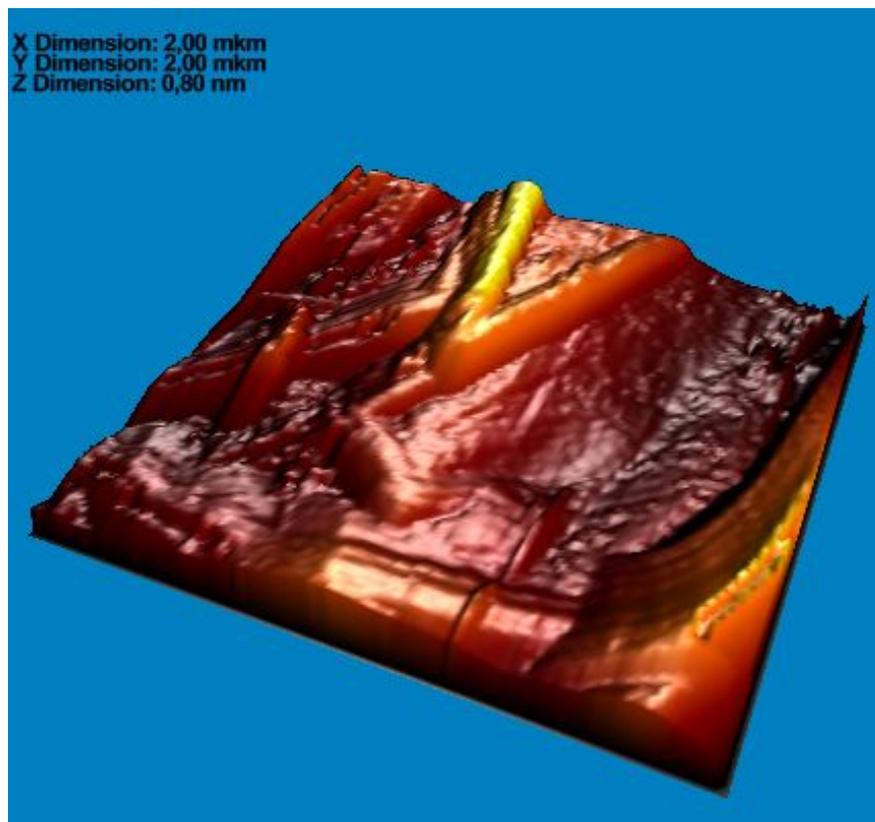


Светоизлучающие нанотрубки для ламп подсветки ЖК телевизоров



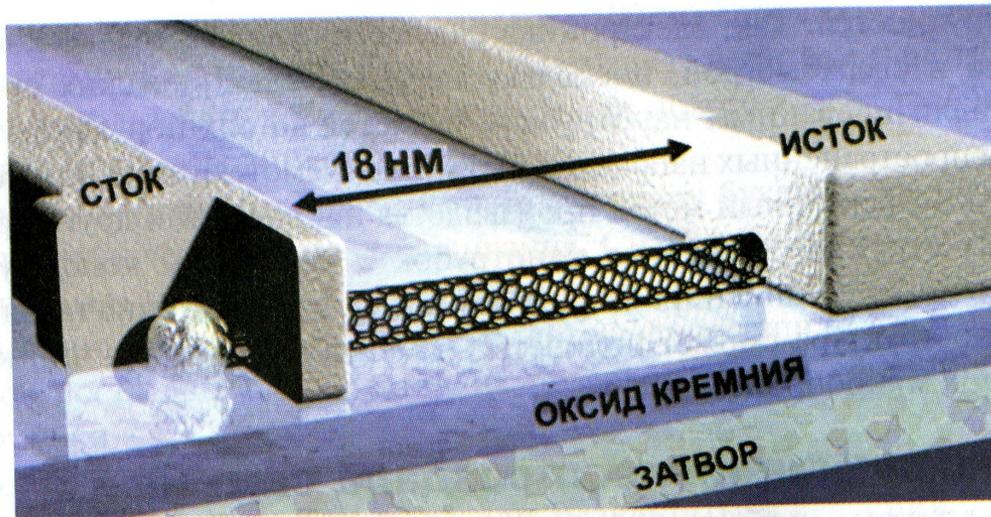
Принцип работы светоизлучающих нанотрубок

Нанотрубки как транзистор

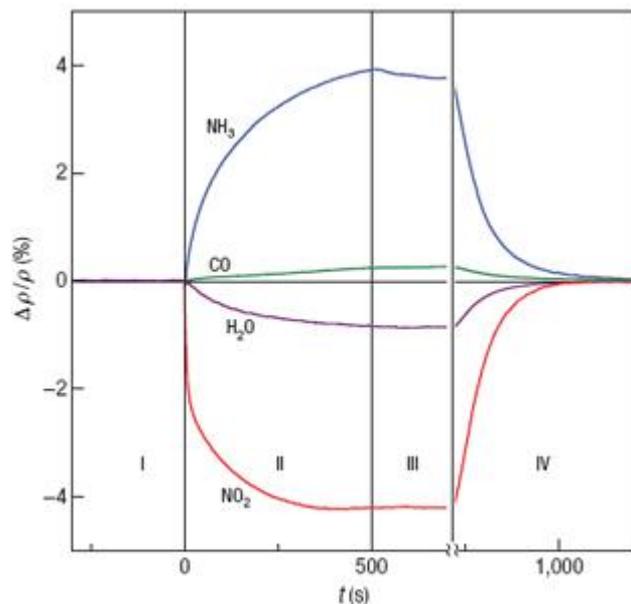


Y- образная нанотрубка – прообраз нанотранзистора

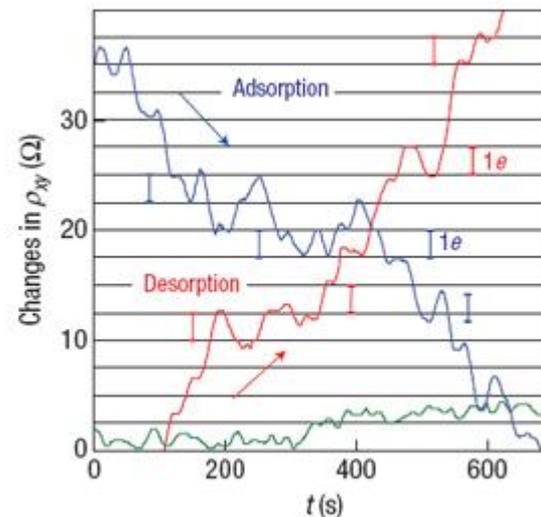
Полевой транзистор на основе нанотрубки



ХИМИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ НА ОСНОВЕ ГРАФЕНА



Изменение удельного электрического сопротивления графена $D\rho/r$ со временем при воздействии различных газов с относительной концентрацией 10-6. I – до воздействия, II – в процессе воздействия, III – после окончания воздействия, IV – в процессе отжига при $T = 150^\circ\text{C}$. Положительная (отрицательная) величина $D\rho/r$ соответствует электронному (дырочному) допированию графена при адсорбции молекул из газовой фазы



Изменение холловского сопротивления графена в магнитном поле с $H = 10$ Тл при адсорбции (синяя кривая) и десорбции (красная кривая) молекул NO_2 . Горизонтальные линии соответствуют изменению числа электронов в образце на единицу. Зеленая линия – контрольный эксперимент в чистом гелии.

Газовый сенсор на основе углеродных нанотроек

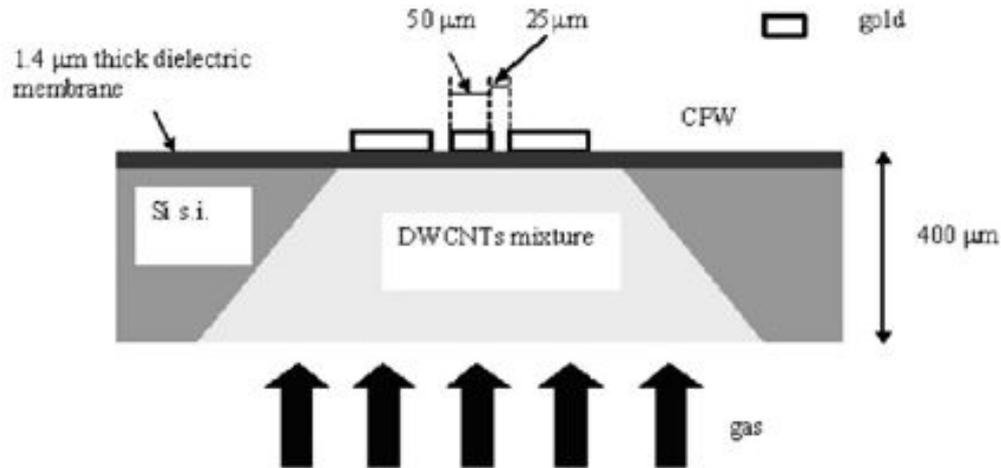


Схема сенсорного устройства на основе массива двухслойных нанотроек

Ионный источник с катодом на основе нанотрубок

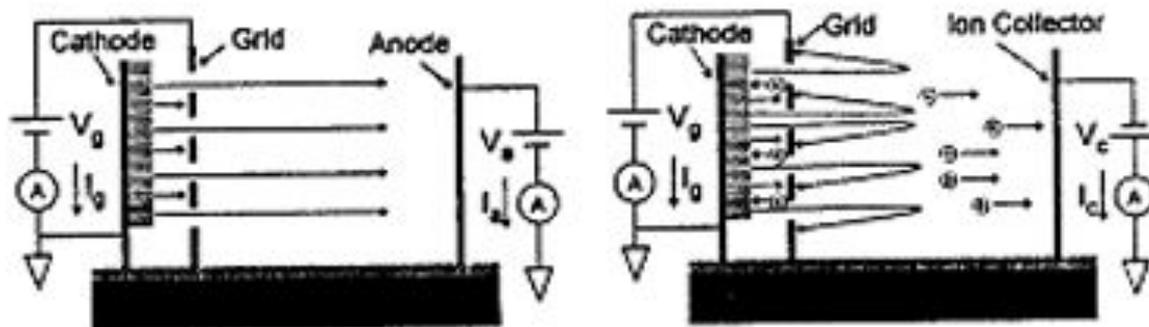
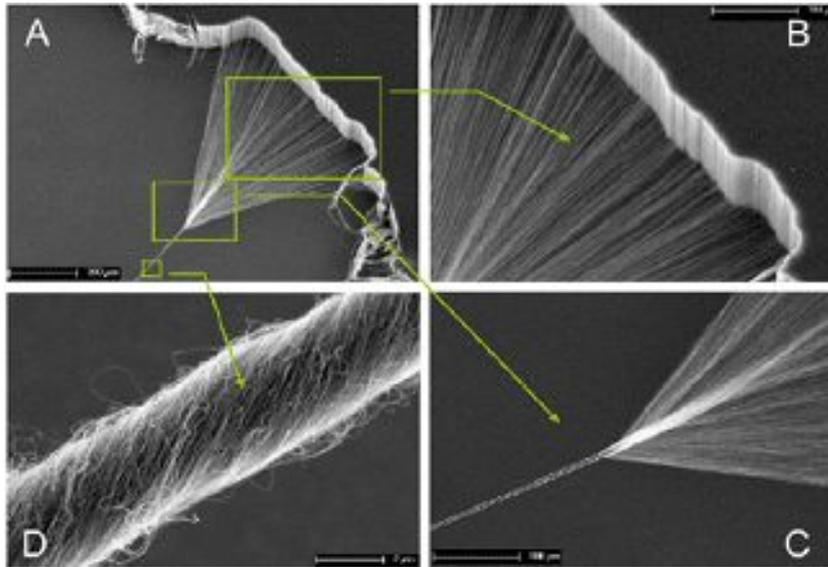


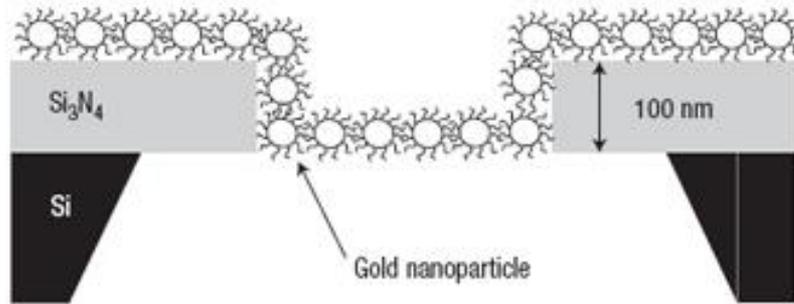
Схема сенсорного устройства на основе массива двухслойных нанотрубок

Текстильные изделия из углеродных нанотрубок



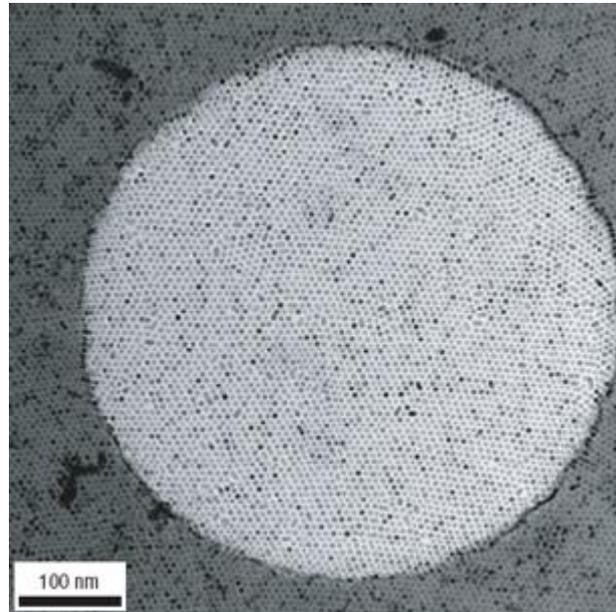
Полученные с помощью сканирующего электронного микроскопа микрофотографии, иллюстрирующие процедуру получения пряжи диаметром 3 мм и длиной 250 мм из массива УНТ: (А) общий вид; (В) характер сворачивания УНТ; (С) детали формирования нитей; (D) структура пряжи, содержащей свыше 100000 индивидуальных УНТ

НАНОМЕМБРАНЫ



Схематическое изображение монослая из наночастиц Au и молекул ДТ (dodecanethiol), закрывающего отверстие в подложке Si_3N_4 .

НАНОМЕМБРАНЫ



Изображение мембраны Au/ДТ диаметром 500 нм, полученное методом просвечивающей электронной микроскопии. Темная окружность на периферии мембраны соответствует вертикальной ("ниспадающей") части монослоя на краях отверстия

НАНОМЕМБРАНЫ

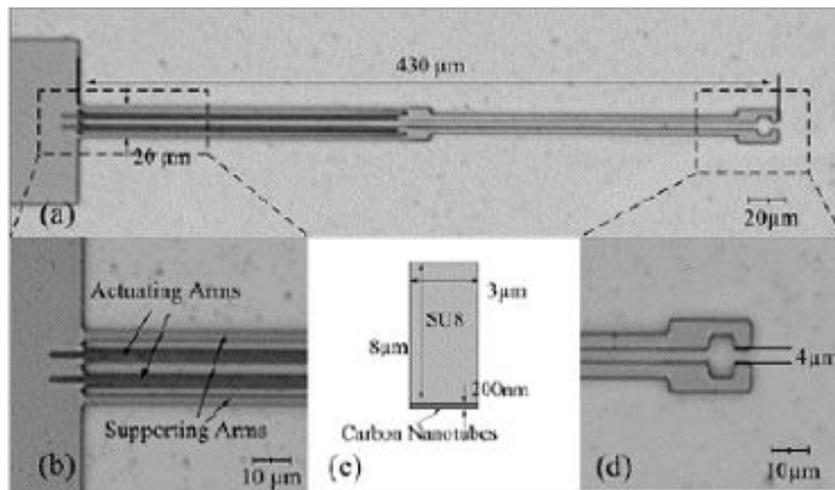


Схема микрооптомеханического исполнительного устройства на основе УНТ: общая схема зажима (a); поддерживающее и подвижное плечи исполнительного устройства, слой УНТ показан темно-серой ретушью (b); поперечное сечение подвижного плеча (c); раскрытый зажим с зазором 4 мкм (d).