

МАНВЗУ: КВАНТ ЭЛЕКТРОНИКАСИ ЭЛЕМЕНТЛАРИ ВА ЯНГИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ФИЗИКАСИ

Лазерлар – оптик квант генераторлари. **LASER** – **L**ight **A**mplification by **S**timulated **E**mission of **R**adiation – усиление света с помощью вынужденного излучения – мажбурий нурланиш ёрдамида ёруғликни кўчайтирилиши. Лазер нурлари инфрақизил, кўзга кўринувчи, ультрабинафша областларда генерация бўлади.

Лазер нурлари қуйидаги хусусиятларга эга:

1. Фазо ва вақт бўйича когерентлик $\tau_k=10^{-3}$ с, $l_k=c\tau_k=10^5$ м (оддий манбалардан 10^7 марта юқори)
2. Қатъий монохроматлилик $\Delta\lambda=10^{-11}$ м
3. Энергия оқимининг юқори зичлиги 10^{10} Вт/м²
4. Бурчак четлашиши жуда кичик, масалан ердан ойга йўналтирилган лазер нури 3 км доғ ҳосил қилади, оддий ёруғлик эса 40000 км ҳосил қилган бўлар эди

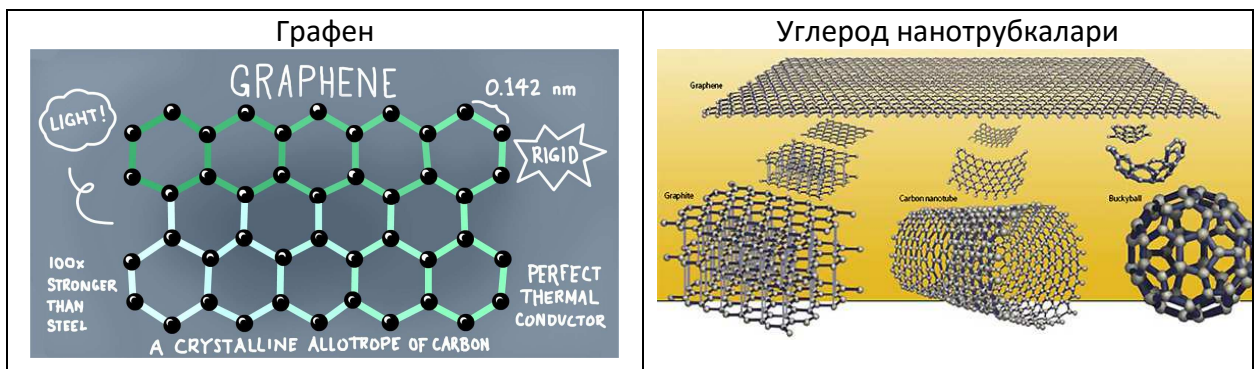
Лазерлар ҳосил қилишда 3 та элемент зарур:

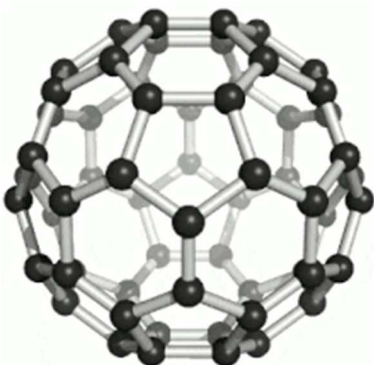
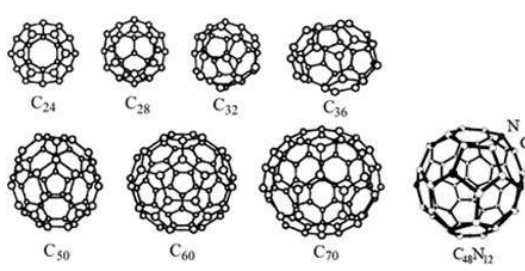
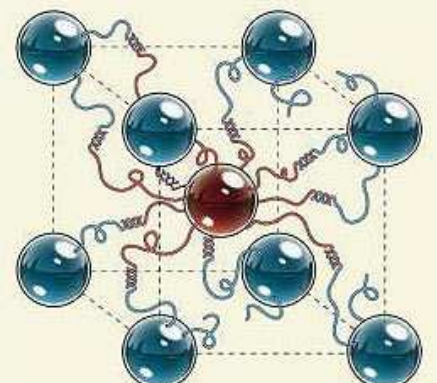
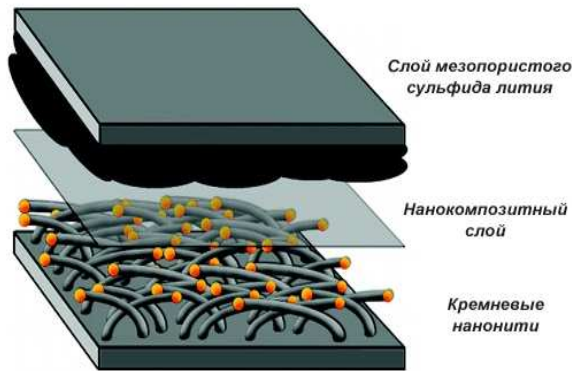
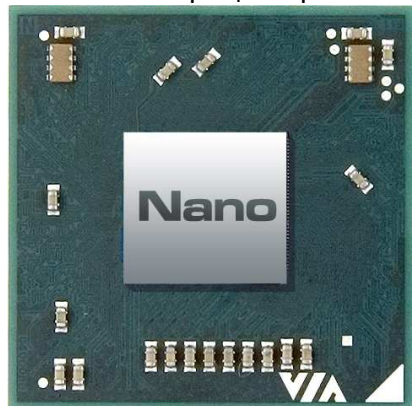
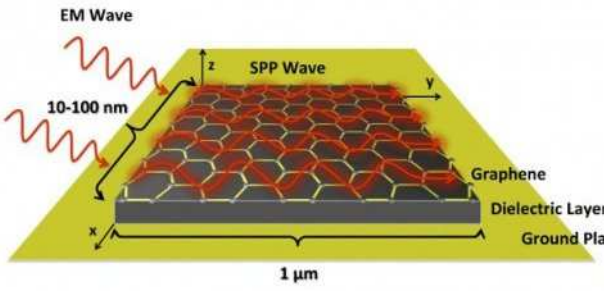
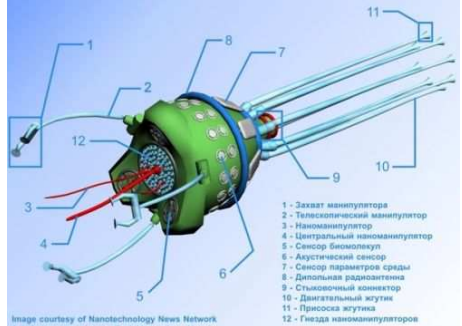
- I. Актив муҳит (инверсион ҳолат олинадиган муҳит)
- II. Накачка системаси (актив муҳитда инверсион ҳолат ҳосил қилиб беради)
- III. Оптик резонатор (нурланаётган фотонларни аниқ йўналишга эга бўлишини таъминловчи қурилма)



Нанотехнология талаб қилинган хусусиятларга эга ўлчамлари нанометр областида бўлган системаларни ҳосил қилиш муаммоларини ўрганади.

Нанообъектлар: графен, углерод нанотрубкалари, фуллерен, нанокристаллар, аэрогель, аэрографит, наноаккумуляторлар, Intel ва AMD нанопротсессорлари, атомар зичликда маълумотлар ёзиш GMR эффект, юқори зичликдаги маълумотларни узатувчи наноантенналар, нанороботлар (расмлар).



Фуллерен 	
Нанокристалл 	Аэрогель 
Наноаккумулятор 	Нанопроцессор 
Наноантенна 	Наноробот  1 - Захват манипулятора 2 - Телескопический манипулятор 3 - Наноаккумулятор 4 - Центральный наноаккумулятор 5 - Сенсор биомолекул 6 - Акустический сенсор 7 - Сенсор параметров среды 8 - Дипольная радиантенна 9 - Стыковочный коннектор 10 - Двигательный сустав 11 - Процессор ядра 12 - Гнезда наноаккумуляторов Image courtesy of Nanotechnology News Network Author: analyst Svidinenko Yuriy

Фойдаланилган манбалар

- Трофимова Т.И. Курс физики. Учебник. – Москва: “Академия”, 2007
- <https://www.google.com/>
- <https://ru.wikipedia.org/>