

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ
ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Е. А. БӨКЕТОВ АТЫНДАҒЫ ҚАРАҒАНДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
УНИВЕРСИТЕТІ

ТАЛШЫҚТЫ ЛАЗЕР

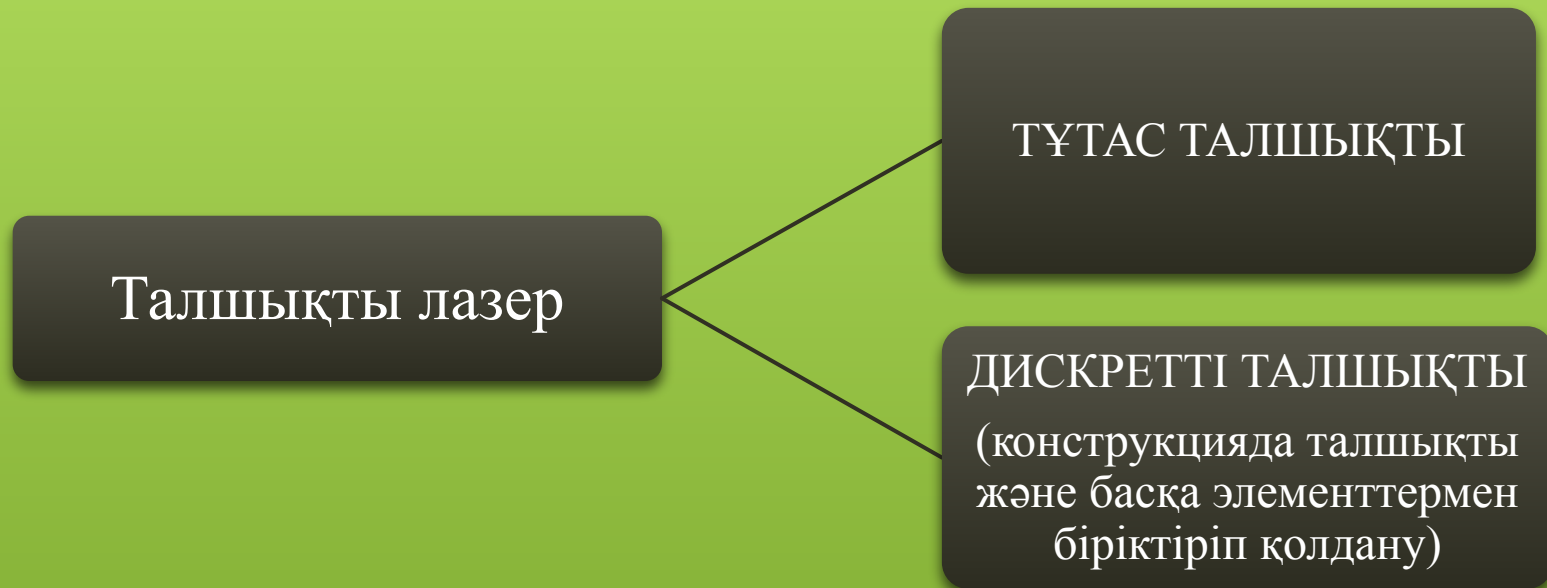
Орындаған: ФПК-306 тобының
студенті

Болатбекова М.

Қабылдаған: Аймуханов А. К.

1961 жылы – когерентті сәулелену генерациясы үшін активті орта ретінде оптикалық талшықты қолдануды ұсынды

Талшықты лазер – активті орта және резонатор оптикалық талшық негізіндегі оптикалық кванттық генератор болып табылады



Талшықты лазердің құрамы

- толтырылу модулі (жарық диодтары немесе лазерлік диодтар)
- активті орта (қоспамен легирленген, талшықты жарық арна)
- оптикалық резонатор

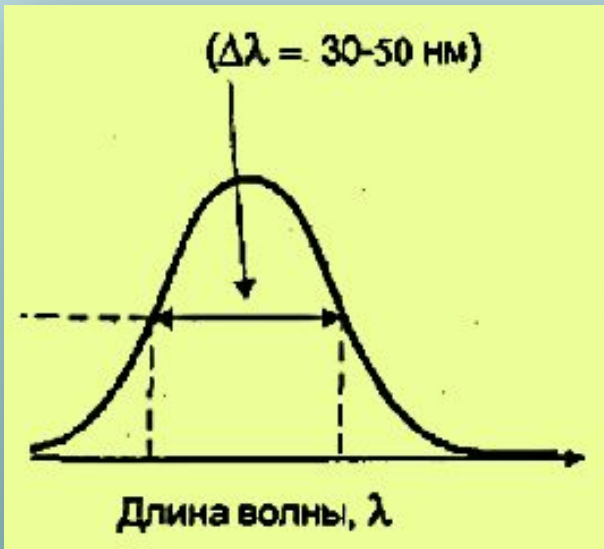


Үздіксіз талшықты лазердің схемасы

Толтырылу көзі:

Лазерлік диод

(жоғары жарықтылық, ұзақ жандануы)

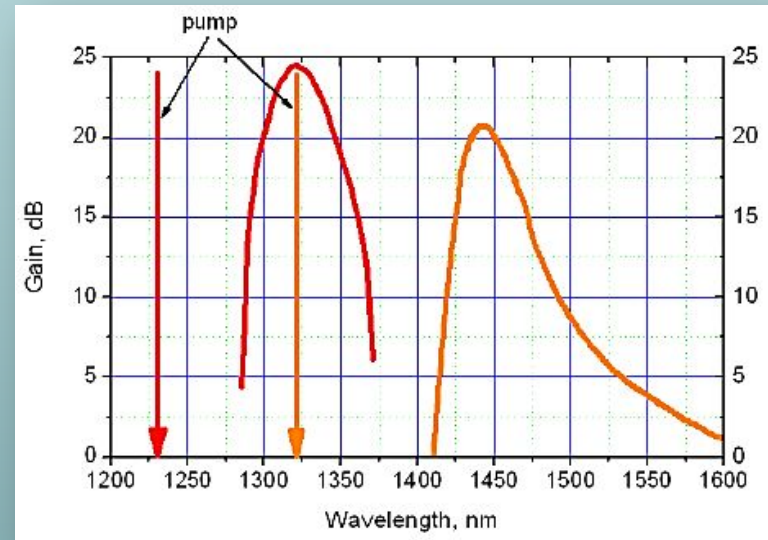


Лазерлік диодтың сәулелену спектрі

Активті орта:

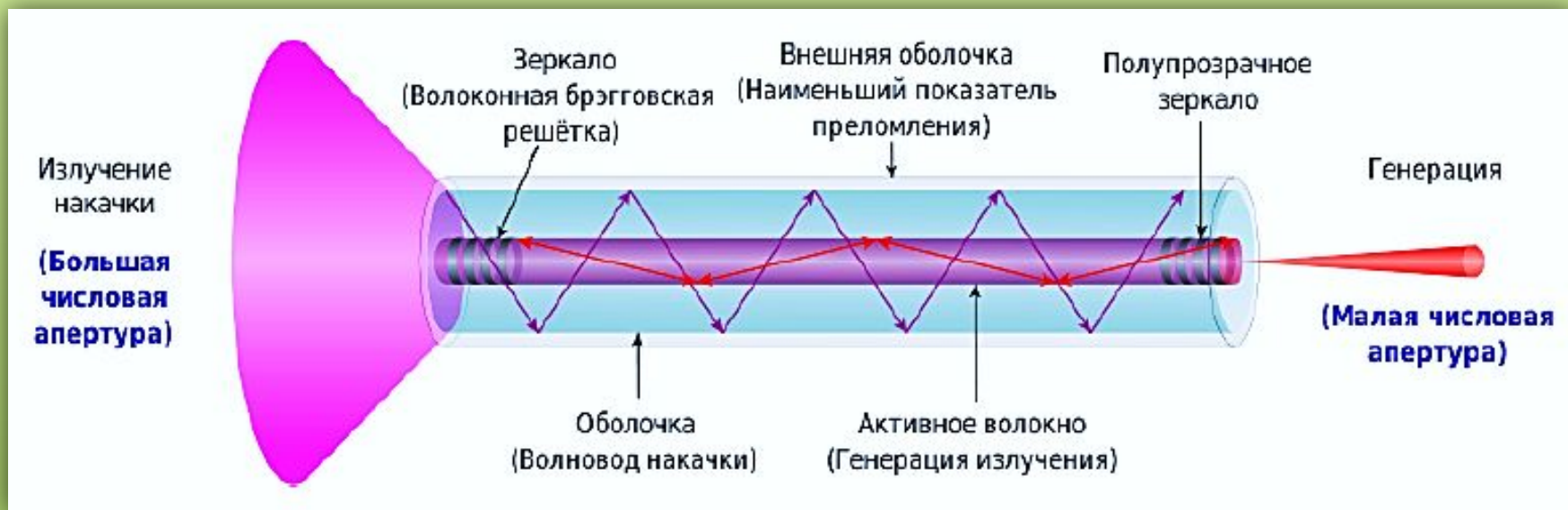
Висмутпен Bi, не лантаноидты группадағы элементтермен (Nd, Yb, Er, Ho, Tm, Pr) легирленген

талшық



Эрбиеммен легирленген талшықтың спектр күшеюі

ҚОС ЖАБЫНЫ БАР ТАЛШЫҚТЫ ЛАЗЕРДІҢ ТОЛТЫРЫЛУ СХЕМАСЫ



Ішкі қабыршақ → таза кварцтан жасалынады және өріс активті ортаға енетін толқын арна толтырылуынан тұрады

Сыртқы (қорғаушы) қабыршақ → сыну көрсеткіші төмен полмерлі материалдан тұрады

Талшықты лазерлердің артықшылықтары

- ❖ Жоғары ПӘК-і (30% артық)
- ❖ Шоқтың жоғары сапалығы
- ❖ Сенімді және қарапайым пайдаланылуы
- ❖ Кіші мөлшері мен салмағы
- ❖ CO₂ лазеріне қарағанда материалдарды жоғары жылдамдығымен өңдейді

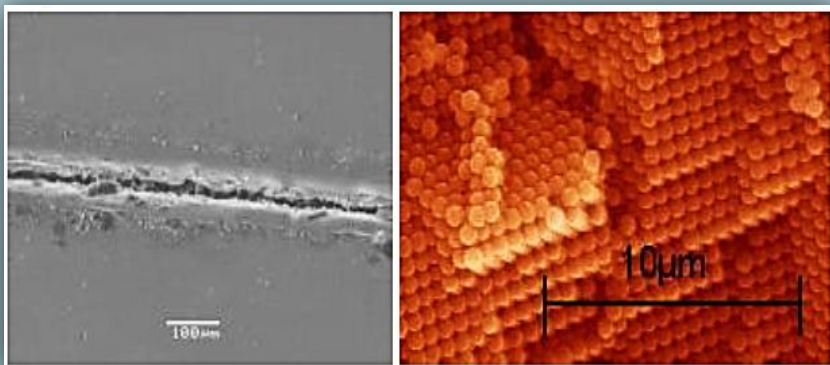
ЛК СЕРИЯСЫНДАҒЫ
ТАЛШЫҚТЫ ЛАЗЕР



Талшықты лазерлердің қолданылуы

Әртүрлі материалдарды өңдеу дәлдігі

Әртүрлі микро- және нанокұрылымдарды құрастыру

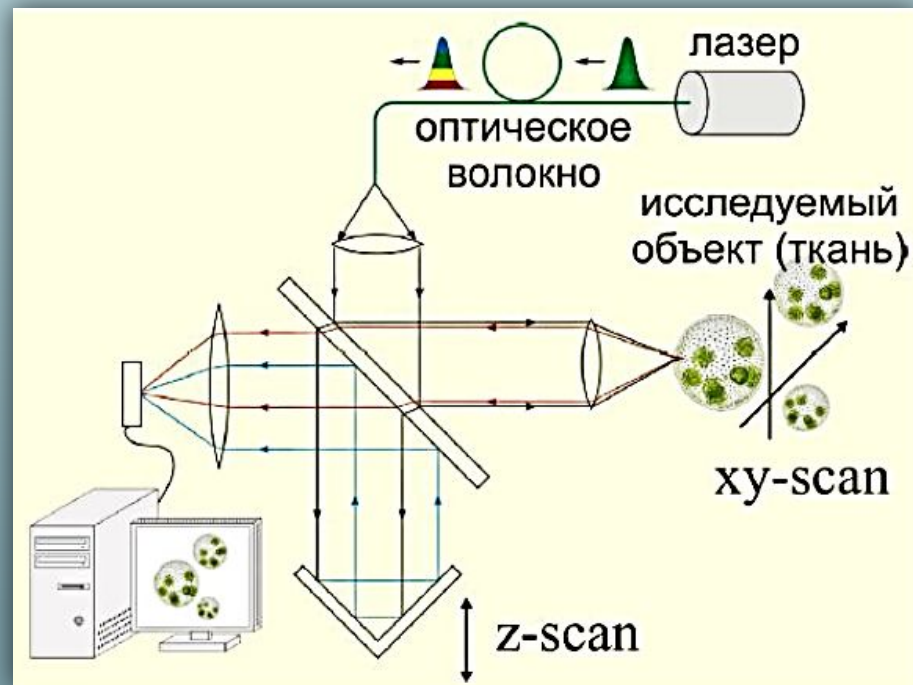


Опто-талшықты гироскоптар

Сызықты емес плазменді толқындармен жоғары энергияға дейін электрондарды жеделдету

Телекоммуникация (үлкен көлемдегі мәліметтерді жіберу)

Оптикалық когеренттік томография



**НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА
РАХМЕТ**