



МИРОВОЙ РЫНОК ЛАЗЕРОВ

Лазер стал одним из наиболее известных символов научно-технической революции середины 20 века. Лазерное излучение, в отличие от любых других источников света, является когерентным, то есть колебания световых волн происходят согласованно и монохроматически – то есть длина волны одинакова. Лазеры работают, преобразовывая энергию накачки, которая может быть световой, химической или даже механической, в энергию световых волн. Луч лазера обладает низкой расходимостью и может эффективно передавать световую энергию на большие расстояния.

Эти свойства лазера обусловили широкий набор его применений:

- Промышленные лазеры высокой мощности, используемые для резки и сварки материалов, фотолитографии, гравировки и др.
- Лазерные дальномеры и локаторы. Важно, что этот тип лазерной техники – один из ключевых для создания автономных транспортных средств. Лазерная техника – часть систем технического зрения автомобилей, управляемых искусственным интеллектом;
- Оптические системы передачи данных;
- Медицина и косметология.

Особенности лазерного излучения позволяют создавать уникальные устройства, в том числе «лазерные пинцеты», которые могут манипулировать отдельными молекулами, аттосекундные лазеры, обеспечивающие мощность оптического поля около петаватта на см. Кв. (пераватт – это миллиард мегаватт). Разработка этого класса устройств была удостоена нобелевской премии по физике за 2018 год.

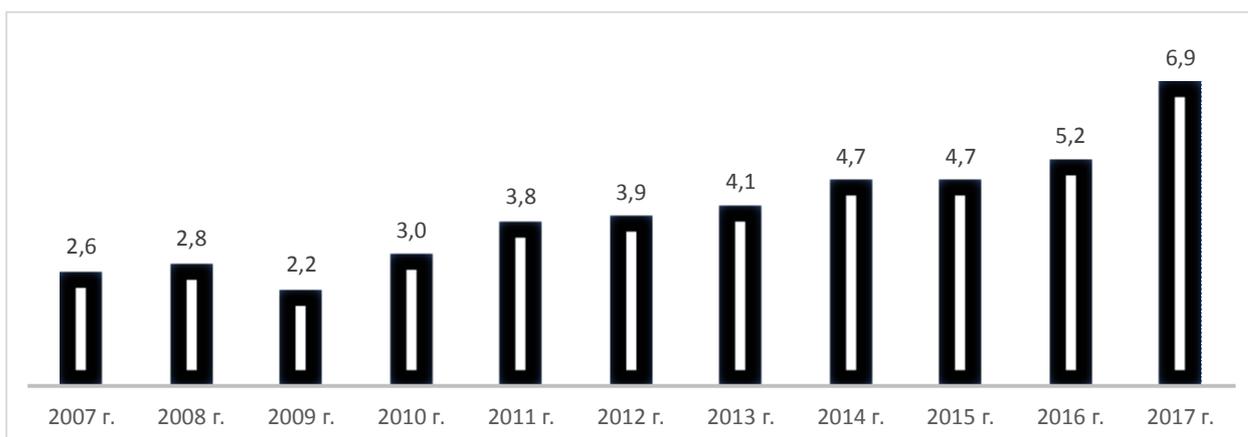
В российском научном центре в Сарове создана и функционирует лазерная установка петаваттного класса, входящая в пятерку мощнейших в мире.

С точки зрения технологии генерации излучения можно выделить 3 главных класса лазерных систем:

- Традиционные лазеры: включают твердотельные, волоконные, газовые лазеры, лазеры на парах металлов и др. Наиболее широкая группа, имеющая высокую мощность и широко применяемая в различных отраслях промышленности;
- Полупроводниковые (диодные) лазеры – компактные и сравнительно маломощные. Используются в сетях оптической передачи данных, в системах считывания и записи оптических дисков, в печатающих устройствах, в медицине;
- Уникальные лазеры: например, газодинамические системы, в которых лазерное излучение генерируется при прохождении газа через специальное сверхзвуковое сопло, химические лазеры и др. Как правило, такие системы используются там, где требуется очень высокая мощность излучения.

Мировой рынок традиционных лазеров (без учета диодных), в 2017 году демонстрировал высокую динамику: рост на 34%, в сравнении с 2016 годом, или на 1,7 млрд. долл. США. Например, Южная Корея (4 место в мире по экспорту) увеличила в 2018 году объем поставок лазеров на внешние рынки в 2,6 раза).

Динамика мирового рынка лазеров (исключая диодные лазеры)



Лазеры – высокотехнологичный продукт. Основные их поставщики на мировой рынок: Германия, США. Россия занимает 7 место в мире по экспорту лазеров, опережая Японию. В 2017 году наша страна увеличила экспорт лазерной техники более чем в 2 раза.