Автор: Administrator
03.10.2011 06:41



Как следует из названия этого лазера, он относится к газовым лазерам, и работает на основе смеси таких газов, как гелий и неон. Гелий-неоновый лазер представляет собой стеклянную колбу, в которой под низким давлением смешиваются газы в пропорции 5 (гелия):1 (неона), к которой в торцах подается энергия накачки, и через полупрозрачное зеркало на одном из торцов колбы выходит лазерный луч. Гелий-неоновые лазеры являются наиболее распространенными в повседневной жизни, что связано с их небольшими размерами, достигающими максимума длины при 0.5 метра, но его луч виден только в инфракрасном спектре.
Гелий-неоновый лазер был первым газовым лазером, построенным в Лаборатории Белла в 1960 году. Но ученым и инженерам пришлось изрядно поработать, чтобы этот газовый лазер занял свое место среди такого рода техники, что было связано в первую очередь с тем, что другие лазеры работали в видимом спектре, а гелий-неоновый - в инфракрасном. Как следствие, была определена оптимальная длина линии лазера, равная 633 нМ (длина при которой достигалась максимальная выгода от лазера в видимом спектре света), и этот показатель был взят за основу при создании большинства гелий-неоновых лазеров. Также при использовании зеркал с различными коэффициентами отражения были получены лучи в видимом спектре, кажущиеся красными, желтыми, зелеными или оранжевыми.
Гелий-неоновые лазеры используются главным образом в промышленности и в науке. Например, в научных лабораториях гелий-неоновые лазеры используются для демонстрации качеств той или иной оптики. Использование гелий-неонового лазера в демонстрационных целях обусловлено не только его качествами, но и более низкой

стоимостью, по сравнению с другими лазерами, дающими такой по качественных характеристикам луч. Видимый выход красного лазерного луча, долгая последовательность и превосходные пространственные качества луча гелий-неонового лазера, делает его подходящим для голографии, а также до изобретения диодных лазеров, этот лазер использовался для производства сканеров, в частности, для сканеров штрих-кодов в магазинах.