

ОБЗОР КОМПАКТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ ДЛЯ ЛАЗЕРНЫХ ДИОДОВ

В.Е.Фартушная (Университет ИТМО)

**Научный руководитель – к.т.н., доцент ФБИТ, Кузнецова Ольга Валерьевна
(Университет ИТМО)**

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО» (Университет ИТМО)*

Лазерный диод (ЛД) — полупроводниковый лазер, построенный на базе диода. Является важным электронным компонентом и находит широкое применение как управляемый источник света в волоконно-оптических линиях связи. Также используется при обработке материалов, в различном измерительном, медицинском, космическом оборудовании, в лабораторных установках, космических приборах и т.д.

Главной оптической характеристикой ЛД является зависимость выходной оптической мощности от тока, протекающего через р-п переход. Таким образом, необходимая часть абсолютно любого драйвера излучающего диода — источник тока. Функциональность источника тока (диапазон, стабильность, модуляция и прочее) напрямую задаёт функцию оптической мощности.

Драйвер лазерного диода в самом простом варианте представляет собой источник постоянного тока, который является током инжекции лазерного диода. Так как для полупроводниковых излучателей выходная оптическая мощность прямо пропорциональна току, то в итоге установка рабочей точки для источника тока определяет оптический сигнал. В отличие от источника напряжения, который иногда используется для управления диодами, источник тока позволяет линейно управлять оптической мощностью (после преодоления порога генерации).

Ввиду высокой концентрации мощности в теле полупроводника, характерной для лазерных диодов, драйверы лазерных диодов снабжаются широкими возможностями по защите излучателя: защита от перенапряжения на диоде, защита от превышения тока инжекции, защита от перегрева кристалла, защита от проседания напряжения питания и т.д.

Драйверы лазерных диодов широко различаются по характеристикам и производительности.

В данной работе представлен обзор наиболее широкоприменяемых мощных и максимально компактных драйверов ЛД от разных производителей, выявлены их достоинства и недостатки. В дальнейшем планируется разработка источника питания лазерных диодов с наилучшими характеристиками и минимальными размерами.