

К.И.Ручков, асс. (БрПИ)

СЕЛЕКЦИЯ СТРИМЕРОВ В МОНОКРИСТАЛЛАХ CdS

Использование стримерного способа возбуждения полупроводников для получения генерации позволило достичь средней мощности излучения ~ 1 Вт [1, 2]. В кристаллах CdS возможны три типа стримерных разрядов, а в случае реализации только одного типа стримера возрастает как мощность излучения, так и стабильность параметров стримерного лазера.

В работе приведены результаты исследования возможности выделения (селекции) конкретного типа стримерных разрядов в сульфиде кадмия. С этой целью использовались высокоомные монокристаллы CdS в виде брусков сечением от 0.05 мм^2 до 1 мм^2 и длиной до 10 мм .

Установлено, что в образцах CdS , вырезанных вдоль направления распространения стримерных разрядов данного типа, при отрицательной полярности возбуждающего импульса стримеры других типов практически не возникают. При этом стримерный разряд выбранного типа становится длиннее и интенсивнее, тем самым создаются условия для возникновения генерации в канале разряда.

Селекция стримерных разрядов была проверена также на плоскопараллельных пластинках CdS ориентированных в плоскостях (1010), со срезом граней вдоль выбранного типа стримеров. Установлено, что приближение точки возбуждения данного типа стримеров к поверхности среза приводит также к исчезновению стримеров других типов и усилению разряда, параллельного срезу. Приведенные результаты можно объяснить влиянием на возбуждаемые стримеры поверхности кристалла.

Использование селективного возбуждения стримеров позволяет формировать длинные неветвящиеся разряды с целью повышения мощности генерации вдоль их канала и стабильности параметров излучения, что в свою очередь может найти применение при разработке стримерных лазеров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грибковский В.П., Парашук В.В., Яблонский Г.П. Стримерное возбуждение генерации в высокочастотном режиме. - Квант. электроника, 1989. Т.16, с. 1145 - 1148.
2. Парашук В.В., Русаков К.И. Пакетно-импульсный полупроводниковый стримерный лазер. Межвуз. сб.: Лазерная и оптико-электронная техника. Минск, 1989, с. 97 - 100.