

После подачи на кристалл 7 тыс. импульсов поля в спектрах фотолуминесценции CdS появляются узкие линии излучения, которые, вероятно, свидетельствуют о выходе дефектов на поверхность кристалла или вызваны образованием быстрораспадающихся комплексов под действием импульсов электрического поля на кристалл в диэлектрической жидкости.

О КРИСТАЛЛОГРАФИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ СТРИМЕРНЫХ РАЗРЯДОВ В ПОЛУПРОВОДНИКАХ

В.П.Грибковский, В.В.Паращук, А.Н.Прокопья, К.И.Русаков

Кристаллографическая ориентация стримерных разрядов в полупроводниках до настоящего времени не получила теоретического описания, объясняющего это явление для соединений с различными видами кристаллической решетки. Предложено в качестве одного из факторов, влияющих на ориентацию разрядов в кристаллах, рассматривать взаимодействие типа бегущей волны электромагнитных волн СВЧ-диапазона, возникающих в кристалле под действием возбуждающего импульса, и светового излучения стримерного разряда.

Рассмотрен случай синхронного коллинеарного взаимодействия типа бегущей волны с учетом линейного электрооптического эффекта. Показано, что при возбуждении стримеров в кристалле могут возникать СВЧ-волны и возможна их синхронизация со светом для направлений, совпадающих с ориентацией стримерных разрядов. Обосновано существование трех типов стримеров для гексагональных кристаллов, и направлений типа 110° для кубических кристаллов. Указанные направления зависят от полярности возбуждающих импульсов поля, его величины и размеров кристалла. При малых размерах кристалла возможны значительные изменения направлений синхронизации и их количества, обуславливающие возможность селекции стримерных разрядов.

Опытным путем показано, что с ростом напряженности электрического поля уменьшается чувствительность стримеров к полярности возбуждающего импульса в соответствии с расчетом зависимости направлений синхронизации от величины электрического поля, а также подтвержден пороговый характер стримеров в полупроводниках.