

ния диффузионной длины неравновесных носителей заряда необходимо использовать не менее двух источников светового излучения с разными длинами волн. Причем погрешность измерения зависит от точности поддержания длины волны излучения [1].

Применение источников белого света со светофильтром не позволяет получить узкий спектр светового излучения. Часто спектр пропускания светофильтра неравномерный. Кроме того, затрудняется работа в инфракрасном диапазоне излучения.

Модуляция светового излучения механическим способом снижает надежность конструкции, может привести к увеличению вибрации и затрудняет перестройку коэффициента заполнения импульса.

Исходя из вышесказанного, наилучшими источниками излучения являются светодиоды и полупроводниковые лазеры.

Светодиоды обладают практически монохроматическим излучением, малой инерционностью, относительно высокой стабильностью параметров во времени.

Полупроводниковые лазеры отличаются монохроматическим излучением и малой инерционностью. Мощность излучения пропорциональна протекающему току. Однако спектр излучения зависит от температуры кристалла. Поэтому для поддержания стабильного спектра излучения необходимо применять термостатирование.

Литература

1. Жарин А.Л. Реализация режима модулированной поверхностной фотоЭДС в конструкции средств неразрушающего контроля полупроводниковых пластин. / А.Л. Жарин, О.К. Гусев, Р.И. Воробей, К.В. Пантелеев, А.К. Тявловский, К.Л. Тявловский, В.А. Пилипенко, А.Н. Петлицкий // Материалы 10-й Международной научно-технической конференции «Приборостроение-2017». – Минск, БНТУ, 2017. – С. 83–84.

УДК 681.2

МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ МОДУЛЯЦИИ СВЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОТОСТИМУЛИРОВАННОЙ ЗОНДОВОЙ ЭЛЕКТРОМЕТРИИ

Аспирант Микитевич В.А.

Д-р техн. наук, профессор Жарин А.Л.

Белорусский национальный технический университет

При разработке методов фотостимулированной зондовой электрометрии возникает необходимость модуляции светового излучения, например, для измерения времени неравновесных жизни носителей заряда [1].

Существуют несколько способов модуляции светового излучения. Традиционным методом является механическая модуляция. Основное достоинство – простота конструкции. При этом фронты сигнала пропорциональны скорости вращения модулятора. Ограничения метода – малая частота прерывания, наличие механических элементов, невысокая надежность, нет возможности регулировать длительность импульса.

Другой, более перспективный способ модуляции светового излучения – это применение генераторов, управляющих источником излучения. При таком методе возможно регулирование длительности импульсов (скважности) в широком диапазоне. Это позволяет обеспечивать ступенчатое изменение длительности импульса. В случае высокого разрешения широтно-импульсной модуляции величина ступени будет практически неразличима. Если выполнить интегрирование импульсов по времени, то можно говорить не об изменении длительности импульсов, а об изменении яркости светового излучения. Поэтому возможно практически плавное изменение яркости [2].

Такой метод позволяет наиболее гибко управлять источником светового излучения при реализации методов фотостимулированной зондовой электрометрии.

Литература

1. Жарин А.Л. Реализация режима модулированной поверхностной фото-ЭДС в конструкции средств неразрушающего контроля полупроводниковых пластин / А.Л. Жарин, О.К. Гусев, Р.И. Воробей, К.В. Пантелеев, А.К. Тявловский, К.Л. Тявловский, В.А. Пилипенко, А.Н. Петлицкий // Материалы 10-й Международной научно-технической конференции «Приборостроение-2017». – Минск, БНТУ, 2017. – С. 83–84.

2. Микитевич В.А. Зарядочувствительные методы измерения поверхностной фото-ЭДС / В.А. Микитевич, А.Л. Жарин // Приборостроение-2020: материалы 13-й междунар. науч.-техн. конф., Минск, 18–20 ноября 2020 г. / Белорус. нац. техн. ун-т; ред. кол.: О.К. Гусев (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2020. – С. 36–38.

УДК 621.9

СТЕНД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТРОТЫ КРОМКИ ДЕТСКОЙ ИГРУШКИ

Студент гр. 31302115 Милевич А.С.

Кандидат техн. наук, доцент Есьман Г.А.

Белорусский национальный технический университет

Товары, предназначенные для детей, обладают потенциальными опасностями. К ним относятся острые края и всевозможные шнуры или мелкие детали. В частности, для определения остроты кромки детской игрушки разработан специальный стенд.