

нагрузок, смещений и скоростей. С трением и износом тесно связано явление адгезии. Для адгезии важна возможность осуществления контакта с минимальным расстоянием между двумя поверхностями [1].

Основной целью механики контактного взаимодействия и физики трения является способность управления процессами трения, адгезии и износа.

Целью настоящей работы является описание устройства и методики, разработанных для исследования измерения давления контактной адгезии маятниковым методом.

Универсальным методом измерения контактной адгезии является метод свободных качаний физического маятника, опирающегося на исследуемую поверхность двумя шариками.

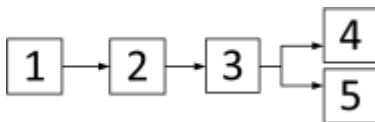


Рис. Блок-схема устройства:

- 1 – опорные площадки, для помещения ОК; 2 – механизм установки и регулирования положения маятника; 3 – физический маятник с опорой на 2 шарика; 4 – устройство для измерения амплитуды колебаний маятника, содержащее лазер, двухлинзовую оптическую систему формирования и фокусирования луча на ОЭП, зеркало, светофильтр на входе ОЭП; 5 – устройство калибровки амплитуды, состоящее из лазера, длиннофокусной оптической системы, зеркала и калибровочной линейки

Разработанное устройство позволяет проводить измерения при малых амплитудах колебаний маятника вплоть до нескольких угл. секунд.

#### Литература

1. Попов В.Л. Механика контактного взаимодействия и физика трения. От нанотрибологии до динамики землетрясений. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. – 352 с.

УДК 681.2

### ИСТОЧНИК СВЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОТОСТИМУЛИРОВАННОЙ ЗОНДОВОЙ ЭЛЕКТРОМЕТРИИ

Аспирант Микитевич В.А.

Д-р техн. наук, профессор Жарин А.Л.

Белорусский национальный технический университет

Важным элементом сенсора поверхностной фото-ЭДС является источник светового излучения. Основные требования к источнику светового излучения: монохроматичность, стабильность светового излучения во времени (интенсивность, спектр), малая инерционность. В случае измере-

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].