

$\Delta U = U_{\text{ип}} - U_{\text{св}} - U_0$, где $U_{\text{ип}}$ – напряжение питания; $U_{\text{св}}$ – постоянное прямое напряжение светоизлучающего диода определяемое по справочной литературе; U_0 – выходное напряжение логического нуля логического элемента DD1.1 при токе нагрузки I (при расчете использовалось максимально допустимое значение U_0).

Литература

1. И.Е.Зуйков, Т.Л.Владимилова, Н.В.Кондратюк Электроника (цифровая электроника). Методическое пособие, - Минск: БНТУ. – 2011. – 243 с.

УДК 681.2

ИЗМЕРЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНОЙ ФОТО-ЭДС БЕСКОНТАКТНЫМ МЕТОДОМ

Магистрант гр. 51315018 Микитевич В. А.

Доктор техн. наук, профессор Жарин А. Л.,

доктор техн. наук, профессор Гусев О. К.

Белорусский национальный технический университет

Поверхностная фото-ЭДС является важным параметром полупроводников. Контроль контактным методом в большинстве случаев недопустим, т.к. это приводит к разрушению исследуемой поверхности (например, в микроэлектронике при исследовании полупроводниковых пластин). Поэтому разработан бесконтактный измеритель поверхностной фото-ЭДС. Схема измерителя представлена на рисунке 1.

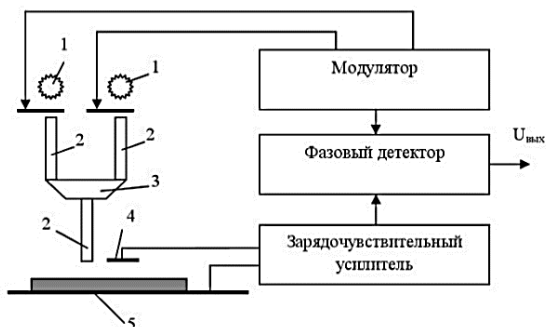


Рис. 1. Измеритель поверхностной фото-ЭДС: 1 – источник светового излучения; 2 – световод; 3 – сплиттер; 4 – зонд; 5 – исследуемый образец

Работа измерителя осуществляется следующим образом: модулированное световое излучение падает на исследуемый образец, что приводит к генерации носителей заряда. При возникновении заряда в исследуемом образце, заряд возникает и в зонде. Полученный сигнал усиливается и детектируется. Использование двух источников светового излучения позволяет

на основе измеренных значений фото-ЭДС рассчитывать другие физические величины: время жизни носителей заряда в приповерхностном слое, удельное поверхностное сопротивление и др.

Измеритель поверхностной фото-ЭДС используется при разработке универсального цифрового измерителя для фотостимулированной зондовой электротометрии.

УДК 621

МОНИТОРИНГ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ АТОМНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Магистрант Мытник Д. Г.

Кандидат техн. наук, доцент Воробей Р. И.

Белорусский национальный технический университет

Атомная энергетика постоянно развивается и основное значение для общества имеет не объем производимой энергии, а безопасность при эксплуатации атомной электростанции. При строительстве атомных электростанций сварочные работы являются основным технологическим процессом. Для сварки в условиях монтажа и ремонта трубопроводов в основном применяются дуговые способы сварки, причем ручная сварка (аргонодуговая) позволяет в отдельных случаях получать сварные соединения высокого качества. Однако при крупномасштабном и высокоответственном производстве ручные способы сварки не обеспечивают строгого соблюдения технологического процесса и контроля его параметров и, как следствие, стабильности качества сварных соединений.

Задача контроля качества сварных соединений сводится к предупреждению, а не обнаружению уже имеющихся дефектов. Но чтобы предупредить, необходимо знать причины их образования. К основным из них относятся: квалификация сварщиков, подготовка и сборка под сварку, сварочные материалы, сварочный процесс, сварочное и вспомогательное оборудование, нарушение ритма работ, квалификация инженерно-технических работников, дефектоскопический контроль, организация работ, условия сварки, время года.

Данный мониторинг проводится с помощью проведения радиографического и ультразвукового контроля сварных соединений. После проведения контроля сварных соединений проводится оценка качества на соответствие НТД. При выявлении дефектов, не соответствующих НТД, устанавливаются причины их образования.