

Таким образом, точность метода будет выше в материалах с большей подвижностью неосновных носителей заряда и в образцах большей толщины. При этом толщина образца ограничена условием $d < L$. С другой стороны, точность метода зависит от технических характеристик измерительной установки. Она увеличивается с увеличением интенсивности поверхностной фотогенерации (интенсивности возбуждающего света I и квантового выхода η), которая в свою очередь ограничивается критерием низкого уровня возбуждения. Кроме того, при проведении измерений необходимо иметь в виду, что в материалах с меньшей подвижностью носителей заряда и в образцах с меньшим значением скорости поверхностной рекомбинации диапазон требуемых изменений величины магнитного поля шире.

УДК 621.396

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТОЛЩИНОМЕР ДЛЯ РАБОТЫ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Студент гр. 11312112 Ананьева И.Р.

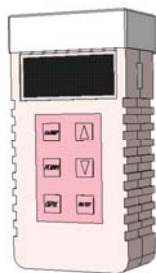
Ст. преп. Куклицкая А.Г.

Белорусский национальный технический университет

Ультразвуковой толщиномер — это измерительный прибор, позволяющий с высокой точностью измерить толщину материала или слоя покрытия материала.

Целью данной работы является разработка конструкции ультразвукового толщиномера, предназначенного для работы в полевых условиях, с заданным климатическим исполнением (УХЛ 1) и степенью защиты оболочки (IP67).

Для обеспечения эксплуатации разрабатываемого устройства в заданных условиях разработана конструкция защитного корпуса устройства, представленного на рисунке.



Толщиномер
ультразвуковой

Для защиты конструкции от пыли и влаги был разработан защитный корпус, состоящий из основания и крышки. Части корпуса изготавливаются из дюралюминия марки Д16. Для обеспечения герметизации между основанием и крышкой предусмотрена установка уплотнительной прокладки из силиконовой резины ИРП 1266.

Для обеспечения ремонтпригодности основание и крышка фиксируются шестью винтами М3-6g×30.

Для коммутации с внешними устройствами предусмотрен интерфейс USB. Его герметизация обеспечивается

заглушкой, выполненной из силиконовой резины ИРП 1266. Для удобства эксплуатации в полевых условиях прибор работает от двух аккумуляторов типа АА.

Областью практического применения разработанного толщиномера является промышленность, энергетика, строительство, наука.

УДК 620.18

ГИБКИЙ ЭНДОСКОП ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЯ ПОД ВОДОЙ

Студентка гр.11312112 Бычик А.С.

Канд. физ.-мат. наук, доцент Олефир Г. И.

Белорусский национальный технический университет

Для своевременного обнаружения и устранения дефектов из внутренней полости объекта (котлы, трубы водоснабжения), огромное значение имеет наличие качественного специализированного оборудования. На сегодняшний день эндоскоп гибкий является одним из важнейших приборов, позволяющих получить актуальную и достаточно полную информацию о состоянии объекта. В диагностировании возросла потребность в применении гибкого эндоскопа для осмотра колодцев, резервуаров, коллекторов, разветвленных трубопроводов, труб, узлов, сосудов, химических реакторов, компрессоров и других сложных конструкций.

Предлагается конструкция гибкого эндоскопа для проведения контроля под водой. В гибких эндоскопах визуальная и осветительная системы состоят из волоконной оптики, смонтированных внутри гибкой трубки. Канал для передачи изображения представляет собой линзовый объектив, который строит изображение исследуемого объекта на торце кабеля для передачи изображения. Линзовый объектив имеет защитный кожух. Кабель состоит из большого числа волокон, толщина которых 125 мкм. Эндоскопы имеет гибкую рабочую часть с управляемым концом (управление осуществляется в одной или двух плоскостях в пределах $\pm 180^\circ$).

В процессе разработки выбраны материалы, из которых изготавливаются детали конструкции, учитывающие условия эксплуатации (климатическое исполнение УХЛ и степень защиты оболочки IP 67). Корпус изготавливается из полистирола УПС ТУ 6-05-1604-72, характеризующийся повышенной ударпрочностью, устойчивостью к разрывам, легкость, влагостойкость, легкостью в обработке. Для обеспечения герметизации используется уплотнитель, из силиконовой резины ИРП 1266 ТУ 38.103321-76. Рассчитана необходимая сила сжатия уплотнителя.

Использование эндоскопа дает возможность квалифицированным специалистам увидеть реальное состояние контролируемых объектов под