развития существующие методы определения физико-механических свойств покрытия материала имеют ряд недостатков, таких как необходимость предварительной подготовки поверхности объекта контроля, что приводит к существенным временным затраты [1,2].

Был рассмотрен метод определения физико-механических свойств материалов покрытий с использованием электромагнитно-акустического преобразователя ЭМАП, который позволяет производить контроль без предварительной подготовки покрытия. Формируемая преобразователем акустическая волна проходит через материал покрытия, после чего отражается и принимается тем же датчиком. Рассмотрена взаимосвязь физико-механических свойства материала с его кристаллической решёткой.

В исследовании показана возможность анализа влияния физико-механические свойства покрытия на измеряемые акустические параметры, создаваемом в контролируемом материале. Кроме того, показана возможность контроля покрытия без его предварительной подготовки, что значительно сокращает временные и финансовые затраты.

Литература

1. Неразрушающий контроль и диагностика: справочник/ Под. ред. В.В. Клюева М.: Машиностроение, 2005.-656 с.

2. Анализ электро-акустического преобразователя с угловым вводом возбуждения ультразвуковой волны / Г.С. Тымчик, А.А. Подолян // Вестник НТУУ «КПИ» серия приборостроение. – Киев: Изд-во НТУУ «КПИ», 2014 – Вып.47 – С.85-94.

УДК 620.179.14

КОНТРОЛЬ ТОЛЩИНЫ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ С ПОМОЩЬЮ ЭМА-МЕТОДА

Студент Андриенко А.И.
Канд. техн. наук Подолян А.А
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Электромагнитно-акустический (ЭМА) метод является технологией неразрушающего контроля [1, 2]. Данный метод получил широкое применения, но при этом раннее не применялся для определения толщины покрытия. Сложность измерения толщины лакокрасочных покрытий ЭМА методом заключается в том, что ультразвук, проходящий через слой покрытия и сам объект, как волна – рассеивается и затухает, что в определённый момент приводит к срыву волны (рис.1).

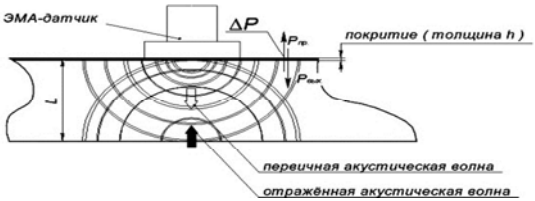

Рис.1 Принцип прохождения ультразвуковой волны через объект контроля, с покрытием толщеной h, где $P_{вых.}$ – акустическое давления на поверхности объекта контроля после возбуждения волны, $P_{пр}$ – акустическое давления создаваемое на поверхности возвращённой волной на поверхности объекта контроля.

В работе рассмотрено влияние толщины покрытия на изменения акустических параметров во время контроля электромагнитно-акустическим методом.

В результате исследовательской работы получены теоретически и подтверждены экспериментально зависимости, связывающие толщины покрытия с акустическими данными полученными при контроле ЭМА методом.

Литература

1. Неразрушающий контроль и диагностика: справочник/ под. ред. В.В. Клюева. М.: Машиностроение, 2005.-656 с.

2. Анализ электро-акустического преобразователя с угловым вводом возбуждения ультразвуковой волны / Г.С. Тымчик, А.А. Подолян // Вестник НТУУ «КПИ» серия приборостроение. – Киев: Изд-во НТУУ «КПИ», 2014 – Вып.47 – С.85-94.

УДК 612.11

ЛАЗЕРНЫЕ ГЛЮКОМЕТРЫ

Ассистент Яковенко И.А.
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

На сегодняшний день существует тенденция роста хронической заболеваемости на сахарный диабет среди населения, при которой организм человека не производит в достаточном количестве инсулин – гормон, необходимый для переработки сахара и другой пищи в энергию. Для больного очень важно контролировать свой уровень сахара с помощью глюкометра по несколько раз в сутки, что есть достаточно травматично и имеет ряд психологических барьеров, таких как страх перед забором крови и болезненные ощущения. Возникает потребность в