

УДК 531.717.5

Разновидности толщиномеров лакокрасочных покрытий на автомобилях

Акулич М.А., Журавлёв А.С.

Научный руководитель – ст. препод. МИХАЛЫЦЕВИЧ Г.А.

Информация, полученная в ходе изучения данной статьи актуальна для автолюбителей и станций технического обслуживания, занимающихся ремонтом и восстановлением кузовов автомобилей.

Толщиномер лакокрасочного покрытия (ЛКП) автомобиля является главным приспособлением при подборе или приобретении старого автомобиля. Прибор с высокой точностью указывает на зоны восстановления толщины лакокрасочного покрытия кузова, тем самым выявляет процесс восстановления покрытия, например, после ДТП или иных воздействий.

В современных автомастерских чаще используются ультразвуковые толщиномеры. Структура работы базируется на итоговой ультразвуковой волне в нанесенном покрытии.

В продольном срезе перекрашенный корпусный элемент демонстрирует слой лакокрасочных покрытий, повторно нанесённых слоёв краски, грунтового нанесения и металлических нанесений.

Устройство ультразвукового толщиномера имеет некоторые основные составляющие. Принцип работы заключается, в том, что генератор ультразвуковых импульсов создает импульсы, которые должны преодолеть лакокрасочный слой за определенный промежуток времени. Излучатель выпускает их в сторону корпусного элемента, они проникают через лакокрасочное покрытие, отражаются от несущего металла, после чего повторно проходят через лакокрасочное покрытие и запоминаются ультразвуковым приемником. ЖК-индикатор выводит значение на дисплей, после чего его можно сравнить с нормами завода-производителя и точно определить, проводились ли кузовные работы на данном автомобиле (рис. 1).



Рисунок 1 – Схема работы ультразвукового толщиномера

Кроме ультразвуковых ЛКП, достаточно популярны магнитные толщиномеры. Структура их функционирования базируется на использовании магнитных свойств металлических элементов корпуса автомобиля. В ЛКП находится маленький магнит на подвеске. Время отрыва от поверхности кузова зависит от толщины покрытия. Прибор не требует дорогостоящего обслуживания, но при этом обладают достаточно большой

погрешностью измерений. Основополагающий фактор работы данного толщиномера – явления электромагнитной индукции. Расстояние до магнитного металла определяет сигнал самоиндукции в установленной катушке.

Аналогичный принцип работы имеют вихретоковые ЛКП. Для использования данного типа приборов требуется знать состав материала металла.

Согласно принципам действия ЛКП разделяют на:

- механические;
- магнитные;
- электромагнитные;
- вихретоковые;
- ультразвуковые.

По способу применения различают:

- стационарные;
- переносные;
- ручные.

Для получения более точных результатов толщиномеров в отдельных моделях предусматривается настройка устройства. В наборе идут калибровочные пластины. Первая пластина сделана из металла, вторая имитируется покрытие автомобиля. Процесс настройки состоит из нескольких этапов и полностью описывается в инструкции к устройству. Погрешность готового к работе толщиномера не превышает 1,5 мкм. При отсутствии калибровочных пластин, можно оценить не отремонтированную часть кузова.

Толщиномеры работают на разных покрытиях, всё зависит от принципа работы:

- Электромагнитные способны измерять покрытия только на корпусах из ферромагнетиков.

- Электровихретоковые – покрытия на диамагнетиках, на ферромагнетиках точность понизится.

- Ультразвуковыми можно измерить толщину любого покрытия, без зависимости от материала корпуса.

Самый эффективный тип ультразвуковой. Данные устройства очень дорогие, больше подходят для станций технического обслуживания специализирующихся на кузовных работах. Для личных нужд можно использовать магнитные толщиномеры, он укажет основные участки восстановления кузова, но не обнаружит работу специалистов.

Литература

1. Измеритель толщины лакокрасочных покрытий [Электронный ресурс] / Meanders. - Режим доступа: https://meanders.ru/tolsh_lakokras.shtml. Дата доступа: 02.10.2019
2. Толщиномер краски [Электронный ресурс] / Строительство и ремонт. - Режим доступа: <https://derevyannie-doma.com/sovety/kak-pol-zovat-sya-tolschinomerom-lakokrasochnyh-pokrytiy-avtomobiley.html>. Дата доступа: 29.09.2019