

В. А. Сясько,
ЗАО «Константа»

Измерение толщины гальванических покрытий на малоразмерных деталях

Новые малогабаритные преобразователи для измерения толщины гальванических покрытий

Одной из главных проблем контроля покрытий в гальваническом производстве является измерение их толщины на метизах и других деталях с малыми размерами. Главными ограничивающими факторами являются линейные размеры и их малый радиус в зоне измерения. До настоящего времени большинство производителей электромагнитных толщиномеров выпускает преобразователи с диаметром зоны контроля порядка 5...7 мм. Однако их использование требует применения специальной оснастки и приспособлений для позиционирования преобразователей и деталей (рис. 1).

Также при этом существенно затруднена процедура калибровки приборов. При переходе с одной детали на другую, отличающуюся геометрическими характеристиками, необходимо производить повторную калибровку для исключения дополнительных погрешностей.

В связи с изложенным выше была поставлена задача разработки комплекта преобразователей, включающего магнитоиндукционный и вихретоковый фазовый для измерения гальванических покрытий на метизах с диаметром зоны измерения 2,5 мм. Проведенная работа по оптимизации характеристик преобразователей электромагнитного толщиномера Константа К6Г (рис. 2) позволила разработать два новых преобразователя:

магнитоиндукционный ИД0Г (рис. 3) для измерения покрытий в диапазоне до 150

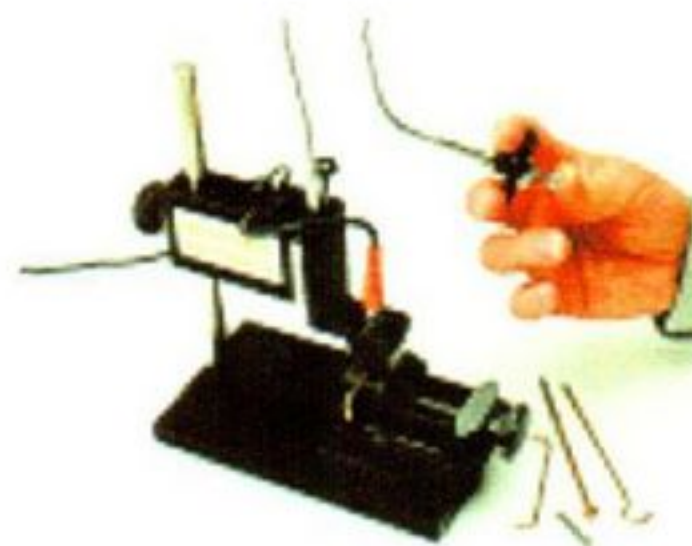


Рис. 1. Приспособление для позиционирования преобразователей и деталей

мкм с диаметром зоны измерения 2,5 мм. Преобразователь карандашного типа позволяет производить измерения без оснастки на изделиях с диаметром (радиусом сферы) от 3 мм и выше, а также на плоских изделиях с линейными размерами порядка 2x3 мм²;

вихретоковый фазовый ФДЗ-1,8Г (рис. 4) для измерения покрытий в диапазоне до



Рис. 2. Электромагнитный толщиномер Константа К6Г

Таб. 1. Основные технические характеристики толщиномера

Число преобразователей	до 16
Число ячеек памяти результатов	от 500 до 3600 с разбивкой на группы
Связь с ЭВМ	канал связи USB 2.0
Методы автокалибровки:	- нуль-калибровка на непокрытом основании - двухточечная калибровка
Температурный диапазон:	
- для прибора	минус 20 - плюс 40 С
- для преобразователей	минус 40 - плюс 50 С
Питание	аккумуляторы или элементы ААА (2 шт.)
Габариты, мм	120*60*25
Масса, кг	0,15

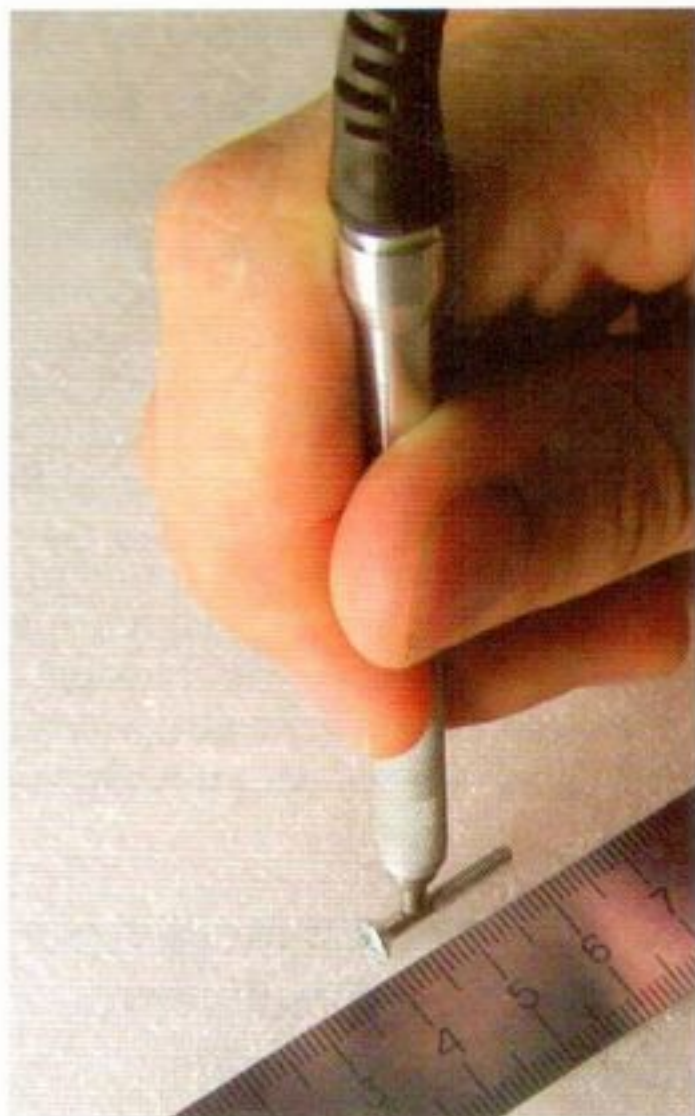
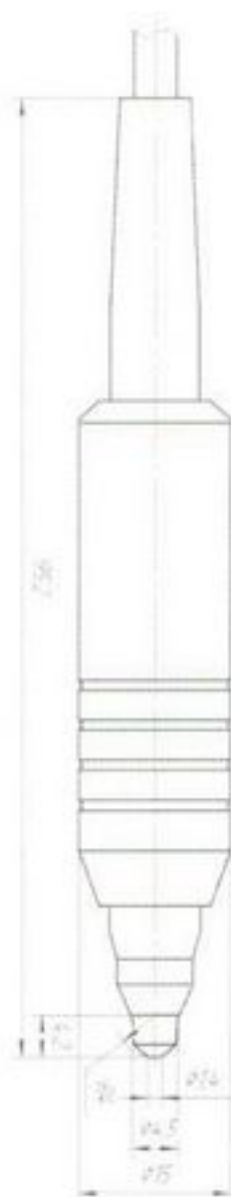
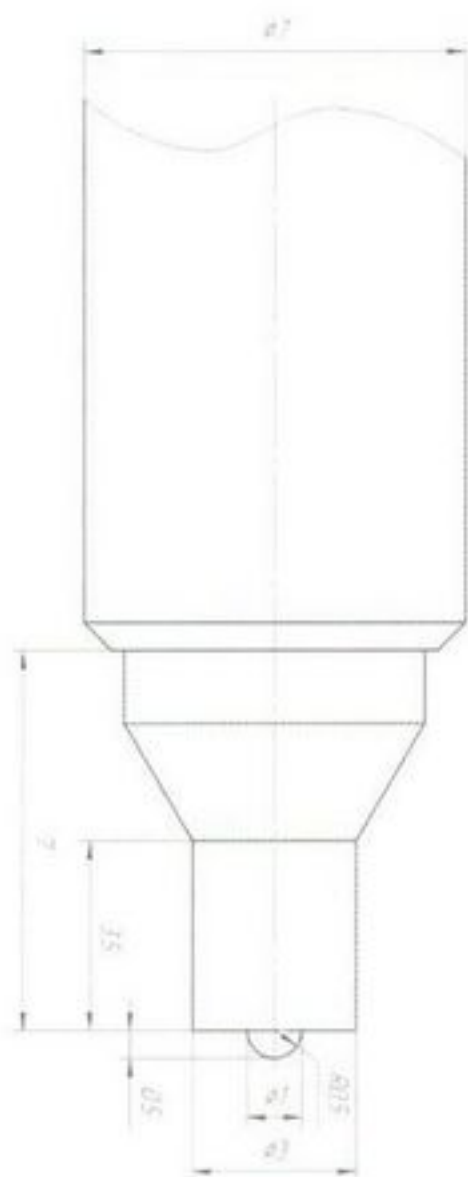


Рис. 3. Магнитоиндукционный преобразователь ИДОГ



Рис. 4. Вихретоковый фазовый преобразователь ФДЗ-1,8Г



50 мкм с диаметром зоны измерения 2,0 мм. Преобразователь карандашного типа позволяет производить измерения без оснастки на изделиях с диаметром (радиусом сферы) от 2 мм и выше, а также на плоских изделиях с линейными размерами порядка 2x2 мм².

Конструкция и применяемые материалы обеспечивают высокую износостойкость в условиях агрессивных сред. Преобразователи в составе электромагнитного толщиномера Константа К6Г включены в реестр средств измерений РФ.

Акционерное общество «КОНСТАНТА» специализируется на разработке приборов комплексного контроля качества покрытий, ультразвуковых толщиномеров металлов, ультразвуковых дефектоскопов и преобразователей к ним, твердомеров и других приборов неразрушающего контроля.

Более подробную информацию о приборах ЗАО «КОНСТАНТА» можно получить по тел. (812) 372-29-03, 372-29-04 или написав по адресу office@constanta.ru

www.constanta.ru

Таб. 2. Технические характеристики преобразователей

Тип	Диапазон измерения электропроводящих неферромагнитных покрытий	Диапазон измерения электропроводящих ферромагнитных покрытий	Основная погрешность измерения	Минимальный радиус основания, мм	Минимальный диаметр зоны измерения, мм	Допустимая шероховатость (отстройка от зазора, мм)
ИДОГ	0-150 мкм на черных металлах	0-150 мкм на черных металлах	<2% +1мкм	1,5	2,5	Rz5 (-)
ФДЗ-1,8Г	0-50 мкм на черных и цветных металлах	0-50 мкм на черных металлах	<3% +1мкм	1	2	Rz200(0,2 мм)