DOI: https://doi.org/10.15407/techned2016.02.078

УДК 620.179.17

ЭЛЕКТРОМАГНИТНО-АКУСТИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДЛЯ УЛЬТРАЗВУ-КОВОЙ ТОЛЩИНОМЕТРИИ ФЕРРОМАГНИТНЫХ МЕТАЛЛОИЗДЕЛИЙ БЕЗ УДАЛЕНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОКРЫТИЯ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 2, 2016 (март/апрель)
Страницы	78 – 82

Авторы
Р.П. Мигущенко[1], докт.техн.наук, **Г.М. Сучков**[1], докт.техн.наук, **Х.К. Радев**[2], докт.техн.наук,
О.Н. Петрищев
[3]
, докт.техн.наук,
А.В. Десятниченко
[1]
, канд.техн.наук
[1] – Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»,
ул. Фрунзе, 21, Харьков, 61002, Украина,
e-mail: suchkov_gm@mail.ru
[2] – Технически университет,
бул. Кл. Охридски, 8, София, 1797, България
[3] – Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»,
пр. Победы, 37, Киев, 03056, Украина

Разработан высокоэффективный совмещенный электромагнитно-акустический преобразователь для преобразования электрической энергии в акустическую и обратно. Он предназначен для возбуждения и приема в металлических изделиях ультразвуковых высокочастотных импульсов путем использования магнитных и электромагнитных полей при наличии диэлектрических покрытий толщиной до 10 мм. Преобразователь без изменения конструкции может быть применен для контроля изделий как с плоской, так и с криволинейной поверхностью. При этом измеряется только толщина металла. Использование нового преобразователя дает возможность существенно удешевить процесс ультразвукового контроля за счет исключения операции удаления защитного покрытия и его последующего восстановления. Разработка применима для диагностики в электроэнергетике, металлургии, транспорте и других отраслях, использующих металлоизделия с покрытиями и без них. Библ. 7, рис. 5.

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, электромагнитно-акустический преобразователь, диэлектрическое покрытие, толщинометрия.

Поступила 15.12.2015
Окончательный вариант 04.02.2016
Подписано в печать 18.03.2016

УДК 620.179.17

ЕЛЕКТРОМАГНІТНО-АКУСТИЧНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ДЛЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ТОВЩИНОМЕТРІЇ ФЕРОМАГНІТНИХ МЕТАЛОВИРОБІВ БЕЗ ВИДАЛЕННЯ ДІЕЛЕКТРИЧНОГО ПОКРИТТЯ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 2, 2016 (березень/квітень)
Сторінки	78 – 82

Автори
Р.П. Мигущенко[1], докт.техн.наук, **Г.М. Сучков**[1], докт.техн.наук, **Х.К. Радев**[2], докт.техн.наук,
О.М. Петрищев
[3]
, докт.техн.наук,
О.В. Десятніченко
[1]
, канд.техн.наук
[1] – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
вул. Фрунзе, 21, Харків, 61002, Україна,
e-mail: suchkov_gm@mail.ru
[2] – Технічно університет,
бул. Кл. Охридськи, 8, Софія, 1797, Болгарія
[3] – Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»,
пр. Перемоги, 37, Київ, 03056, Україна

Розроблено високоефективний суміщений електромагнітно-акустичний перетворювач для перетворення електричної енергії в акустичну і навпаки. Він призначений для збудження і прийому в металевих виробах ультразвукових високочастотних імпульсів шляхом використання магнітних і електромагнітних полів за наявності діелектричних покриттів товщиною до 10 мм. Перетворювач без зміни конструкції може бути застосований для контролю як виробів з плоскою, так і з криволінійною поверхнею. При цьому вимірюється тільки товщина металу. Впровадження нового перетворювача дає можливість істотно здешевити процес ультразвукового контролю за рахунок виключення операції видалення захисного покриття і його подальшого відновлення. Розробка може бути використана для діагностики в електроенергетиці, металургії, транспорті та інших галузях, де використовують металовироби з покриттями і без них. Бібл. 7, рис. 5.

Ключові слова: ультразвукова діагностика, електромагнітно-акустичний перетворювач, діелектричне покриття, товщинометрія.

Надійшла 15.12.2015
Остаточний варіант 04.02.2016
Підписано до друку 18.03.2016

Література

1. *Васенев Ю.Г., Ступаченко С.Г.* Способы повышения эффективности контроля газонефтепроводов с использованием технических возможностей дефектоскопов компании SONATEST // Контроль. Диагностика. – 2009. – № 5. – С. 50–54.
2. *Ермолов И.Н., Ланге Ю.В.* Неразрушающий контроль: Т.3. – М.: Машиностроение, 2004. – 864 с.
3. *Изюмов Н.М., Линде Д.П.* Основы радиотехники. – М.: Радио и связь. – 1983. – 376 с.
4. *Судакова К.В., Казюкевич И.Л.* О повышении эффективности контроля качества металлургической продукции // В мире неразрушающего контроля. – 2004. – №3. – С. 8–10.
5. *Сучков Г.М., Петрищев О.Н., Хомяк Ю.В.* Теория и практика электромагнитно-акустического контроля. Часть 3. – Х.: Щедра садиба плюс, 2015. – 124 с.
6. *Maeda M., Hirasawa H., Yoshikava T.* The effects of film thickness on the reflection echo height of ultrasonic testing // J. Jap. Soc. Nondestructive Inspection. – 2012. – Vol. 61. – No 9. – Pp. 480–487.
7. *Suchkov G.M., Petrishchev O.N., Cherednichenko I.V., Fedorov V.V., Desyatnichenko A.V., Khashchina S.V., Maslova M.S.* Generator of Probing Pulses for EMA Flaw Detectors // Russian Journal of Nondestructive Testing. – 2012. – Vol. 48. – No 9. – Pp. 537–540. DOI: https://doi.org/10.1134/S1061830912090082

PDF