



СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО МОНИТОРИНГА ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ (ТРУБОПРОВОДОВ ЦЕХА ПРОИЗВОДСТВА АММИАКА ОДЕССКОГО ПРИПОРТОВОГО ЗАВОДА



Рис. 1. Контроль теплообменника: на переднем плане виден АЭ датчик



Рис. 2. Приборы ЕМА ЗС для контроля оборудования и трубопроводов цеха производства аммиака



Рис. 3. Общий вид цеха производства аммиака

Специалистами **Института электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины, АО «Видеотон»** разработана и совместно со специалистами **Одесского припортового завода** запущена система АЭ мониторинга отдельных технологических трубопроводов контура синтеза в цехе производства аммиака. Взяты под контроль трубопроводы, теплообменники, конверторы, реактор вторичного реформинга, коллектор.

Впервые в промышленности Украины методом акустической эмиссии контролируются изделия, рабочая температура стенки которых достигает 500 °С.

Датчики АЭ сигналов установлены на специально разработанные волноводы, которые обеспечивают вынос датчика АЭ из зоны высокой температуры. Геометрическая форма и размеры волноводов создают эффект «акустической линзы» в заданном частотном диапазоне, что фактически не вносит затухания и искажения формы принимаемого сигнала.

Уникальный монтаж и прокладка линий связи в зоне высоких температур обеспечивают передачу сигналов АЭ от приемных преобразователей к блоку регистрации и обработки сигналов, а затем передачу первичной информации в центральный сервер лаборатории НК и ТД Одесского припортового завода.

Специальные реализованные программы диагностического комплекса, алгоритмы контроля обрабатывают текущую информацию, а специальные критерии позволяют оценить предельно допустимые режимы эксплуатации изделий.

Программное обеспечение построено на основе компонентной технологии, позволяющей легко наращивать возможности системы мониторинга и предназначено для:

- управления диагностической аппаратурой в процессе испытаний и обработки результатов испытаний;
- определения в процессе испытаний координат развивающихся дефектов, прогнозирования разрушающей нагрузки на ранних этапах нагружения.

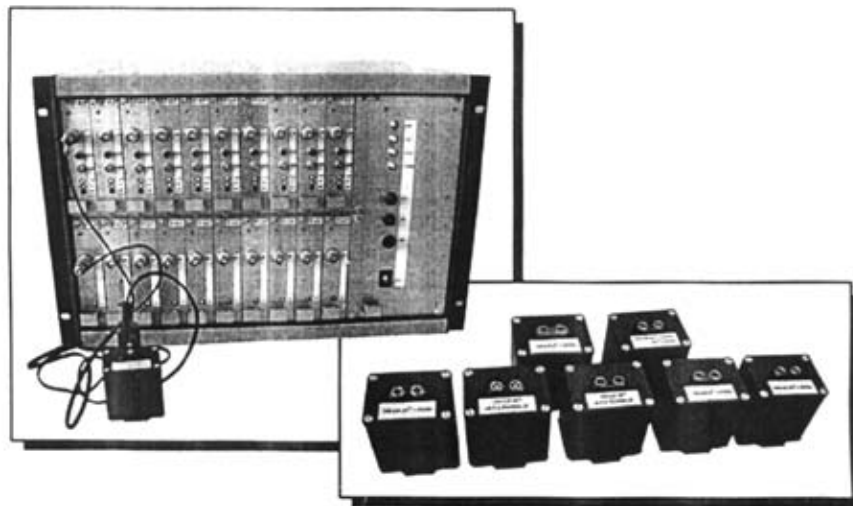
Программное обеспечение позволяет после испытаний моделировать их повторно, изменяя настроечные параметры аппаратуры и уточняя принимаемые решения.

Результаты испытаний могут быть представлены в виде разнообразных таблиц или графиков (в полнофункциональном графическом редакторе), а также размещены в Интернет. Сохраняются результаты испытаний в файлах или в базе данных, где их обработка может быть выполнена на основе сложных запросов — выборки. По результатам испытаний программа за несколько минут автоматически создает оформленный в соответствии с принятыми стандартами отчет.

ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины, Киев
Предприятие «Индпром», Киев
Одесский припортовый завод, г. Южный
Тел./факс: (044) 271-25-88
E-mail: ned@paton.kiev.ua



Многоканальный программно-аппаратный комплекс (МПАК) «МЕГАСКАН-ЭМА» для бесконтактного ультразвукового контроля с применением электромагнитоакустических преобразователей



Назначение комплекса

Реализация функций приборно-измерительного комплекса в автоматизированных установках, предназначенных для *бесконтактного ультразвукового неразрушающего контроля изделий сложной формы*, в т. ч. и составных.

Функциональная основа комплекса

Бесконтактный электромагнитоакустический (ЭМА) метод, обеспечивающий:

- ввод сдвиговых поляризованных УЗ колебаний по нормали к поверхности;
- ввод сдвиговых УЗ колебаний, распространяющихся под углом 45° к поверхности контроля;
- возбуждение рэлеевской (поверхностной) волны в массе контролируемого изделия.

Особенности применения комплекса

Выявление дефектов металлоизделий сложной формы проводится *без механической зачистки поверхностей в зонах контроля, без применения контактной жидкости*, а также в широком диапазоне температур поверхности изделий.

Описание комплекса «МЕГАСКАН-ЭМА»

- В составе комплекса применяются ЭМА преобразователи следующих типов:
 - ЭМА-преобразователь для возбуждения УЗ колебаний по нормали;
 - ЭМА-преобразователь для возбуждения УЗ колебаний под углом $0, 45, 90^\circ$;
 - преобразователи для возбуждения волны Рэлея;
 - комбинированные ЭМА-преобразователи, возбуждающие одновременно УЗ колебания по нормали и под углом 45° .
- Аппаратура комплекса обеспечивает возбуждение различных типов волн в широком диапазоне частот. Количество каналов для каждого типа волн не ограничено и может колебаться в зависимости от потребности заказчика
- Акустический блок управляется вычислительным комплексом (ВК), позволяющим реализовывать следующее:
 - обработку сигналов, полученных с предварительных усилителей в реальном масштабе времени;
 - автоматическое определение координат расположения дефектов;
 - документирование результатов контроля.
- Программно-аппаратный комплекс «МЕГАСКАН-ЭМА» может быть интегрирован как в существующие, так и во вновь создаваемые автоматизированные установки по неразрушающему контролю (АУНК) изделий сложных форм. Например, в АУНК колесных пар подвижного состава как на движущихся поездах, так и на ремонтных предприятиях железнодорожного транспорта.



Основные технические характеристики

Частоты УЗК по каналам, МГц – прямой канал – наклонный канал – канал Рэлея	2,0 1,0; 2,0 0; 0,5; 0,25
Частота следования зондирующих импульсов, кГц – прямой и наклонный канал – канал Рэлея	1,0 0,3
Угол ввода УЗК, град – прямой канал – наклонный канал – канал Рэлея	0 45 90
Чувствительность к дефекту	Выявляется плоскостной отражатель диаметром 2 мм на глубине 50 мм
Чувствительность приемного тракта по каждому из каналов, мкВ, не хуже	1
Амплитуда зондирующих импульсов по каждому каналу не менее, В	1000
Номинальная потребляемая мощность, В×А, не более	150
Габариты акустического блока	450×315×315

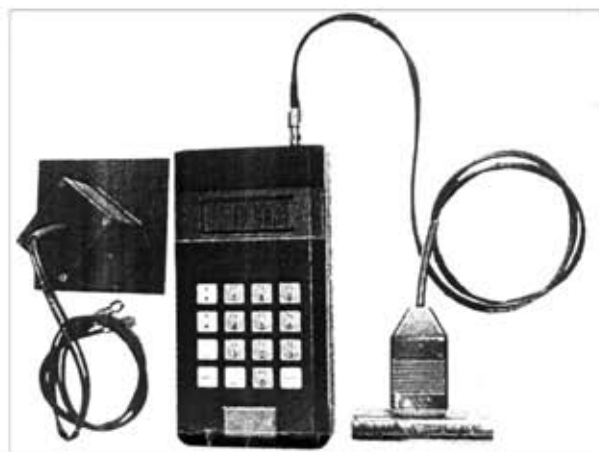
ТОЛЩИНОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭМАТ-100

Назначение

- Измерение толщины изделий из токопроводящих материалов при одностороннем доступе к ним без применения контактной жидкости, без предварительной подготовки поверхности контроля,
- Измерение остаточной толщины корродированных материалов, допустимая шероховатость поверхности Rz320.
- Возможность измерения через воздушный зазор или изоляционное покрытие

Применение

Толщиномер применяется для измерения толщины листов, стенки емкостей, труб, гибов труб, трубопроводов, а также мостовых, корпусных, транспортных, судовых и других конструкций и изделий, в т. ч. с покрытыми поверхностями, в процессе и после их изготовления и эксплуатации. Толщиномер может работать на сильно корродированных поверхностях.



Принцип действия

В толщинемере используется электромагнитоакустический (ЭМА) способ возбуждения и приема ультразвуковых сдвиговых колебаний, позволяющий измерять толщину без контактной жидкости, без зачистки поверхности, через воздушный зазор или непроводящее покрытие (краска, лак, эмаль, пленка).

Технические характеристики

Диапазон измеряемых толщин изделий, мм	3...100,0
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, δ _{осн} , мм	±(0,1 + 0,001T), где T — показания толщиномера
Минимальный радиус кривизны контролируемой поверхности, не менее, мм	10
Величина зазора или толщины непроводящего покрытия, не более, мм:	
– для некорродированной поверхности	2
– для корродированной поверхности	1
Дискретность цифрового отсчета толщиномера, мм	0,1; 0,01
Объем внутренней памяти	100 измерений
Время непрерывной работы без подзарядки, час, не менее	8
Габаритные размеры, не более, мм	195×100×45
Масса с батареями «Крона ВЦ» или «Корунд» без ЭМАП, не более, кг	1,0
Диапазон рабочих температур, °С	0...+40

Заявки на поставку аппаратуры можно сделать по тел.: (38044) 287-26-66



КВАРЦ

Лицензия Министерства охраны окружающей среды Украины № 000097 серия ЯРБ – 20



ООО Кварц выполняет ремонт:

- 1) Рентгеновских аппаратов РАП-150/300, РУП-150/300, РУП-200-5-2, РУП-120, МХР и др.
- 2) Импульсных аппаратов «Арина», «Мира», «Нора» – всех моделей
- 3) Установка и модернизация систем промышленного рентгенотелевидения

Поставка:

- 1) рентгеновских аппаратов всех моделей
- 2) рентгеновских трубок всех типов к промышленным рентгеновским аппаратам и спектрометрам
- 3) высоковольтных кабелей к рентгеновским аппаратам РАП-150/300, РУП-150/300

г. Харьков, 61115 а/я 3184
т. (057) 751-33-48, 759-89-55
ф. (057) 393-05-65

www.kvartz.com.ua,
info@kvartz.com.ua,



ИЗОТОП

КОМПЛЕКСНЫЕ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ТРУБОПРОВОДОВ И СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ:

- рентгеновские аппараты серии «АРИНА», «САРМА», «РАТМИР» и др.;
- рентгеновская пленка, химреактивы и проявочная техника AGFA NDT;
- расходные материалы для капиллярной, и магнитопорошковой дефектоскопии ARDROX;
- принадлежности для радиографии



03680, ГСП, г. Киев, ул. Горького, 152, тел./факс: (044) 528-90-00
E-mail: ndt@izotop.kiev.ua



ІФНТУНГ-40

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАФТОГАЗОВІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ»
ІВАНО-ФРАНКІВСЬК, 16–20 квітня 2007 р.**

Шановні колеги!

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу оголошує про Міжнародну науково-технічну конференцію «Ресурсозберігаючі технології в нафтогазовій енергетиці», яка присвячена 40-й річниці з дня заснування Університету. Її проведення планується в Івано-Франківську **16–20 квітня 2007 р.** Вже отримано підтвердження про участь від науковців, керівників та спеціалістів з багатьох підприємств (в т. ч. Schlumberger), освітніх та дослідних установ України, Росії, В'єтнаму, Німеччини, Канади, Алжиру, Польщі та ін.

Визначні дослідники та керівники з Росії (РАО «Газпром»), В'єтнаму (В'єтнамський нафтогазовий інститут), Канади (Університет Реджайни), Алжиру (Університет Бумердес), Польщі (Краківська академія гірництва та металургії), Румунії (Університет Бая-Маре НОРД) погодилися приєднатись до Оргкомітету Конференції та виступити його членом.

Просимо Вас розглянути питання про участь в науково-практичному семінарі **«Стан і перспективи забезпечення промислової безпеки в нафтогазовій галузі України»**, що відбудеться **17–18 квітня**. В рамках Конференції буде проведена **виставка** у новому Виставковому комплексі НАК «Нафтогаз України», який розташований на території Університету.

**З приводу усіх питань, пов'язаних із конференцією, звертайтеся в Оргкомітет:
Тел.: +380 3422 45114; факс: +380 3422 42015; e-mail: mkarpash@nung.edu.ua; http://www.nung.edu.ua**



**НАУКОВО-ВИРОБНИЧА ФІРМА
«ПРОМСЕРВІСДІАГНОСТИКА»**

Тел./факс: (38044) 200-88-13 ❖ Тел.: (38044) 200-84-74 ❖ E-mail: promsdiag@ukr.net



Наша фірма на протязі багатьох років (Дозволи на продовження робіт №1447.04.30-74.30.0; 1894.04.30-74.30.0; 1930.04.30-74.30.0; 1146.05.30-74.30.0 Держнаглядохоронпраці України та Ліцензія Держбуду України №105368 від 7 червня 2005 р.) проводить роботи з неруйнівного та руйнівного контролю, технічного діагностування та чергового і позачергового технічного огляду:

- посудин, що працюють під тиском, в тому числі цистерн;
- резервуарів для зберігання нафти та нафтопродуктів;
- вантажопідіймальних механізмів;
- парових і водогрійних котлів;
- трубопроводів пари та гарячої води;
- систем газопостачання;
- АГНКС;
- технологічного обладнання та трубопроводів хімічних, нафтохімічних та нафтогазопереробних виробництв;
- магістральних газо- та нафтопроводів;
- криогенного обладнання;
- несучих та огорожуючих металоконструкцій.

При виникненні у Вас пропозицій щодо неруйнівного та руйнівного контролю, технічного діагностування, технічного огляду (опосвідчення) вищезазваних об'єктів — ми готові до співпраці.



**ПОДПИСКА – 2007 на журнал
«Техническая диагностика и неразрушающий контроль»**

<i>Стоимость подписки через редакцию*</i>	Украина		Россия		Страны Дальнего зарубежья	
	на полугодие	на год	на полугодие	на год	на полугодие	на год
	60 грн.	120 грн.	600 руб.	1200 руб.	26 долл. США	52 долл. США
*В стоимость подписки включена доставка заказной бандеролью.						

Если Вас заинтересовало наше предложение, заполните, пожалуйста, купон и отправьте заявку по факсу или электронной почте.

Телефоны и факсы редакции журнала «Техническая диагностика и неразрушающий контроль»: тел.: (38044) 271-23-90, 271-24-03, 529-26-23, факс: (38044) 528-34-84, 529-26-23.

ПОДПИСНОЙ КУПОН		
Адрес для доставки журнала	_____	
Срок подписки с	200 г. по	200 г. включительно
Фамилия И. О.	_____	
Компания	_____	
Должность	_____	
Тел., факс, E-mail	_____	

Подписку на журнал «Техническая диагностика и неразрушающий контроль» можно оформить также: в Украине: подписные агентства «Пресса», «Идея», «Саммит», «Прессцентр», KSS, «Блиц-Информ»; в России: подписные агентства «Роспечать», Пресса России.

РЕКЛАМА в журнале «Техническая диагностика и неразрушающий контроль»

Обложка наружная, полноцветная

- Первая страница обложки (190×190 мм) — 500 \$
- Вторая страница обложки (200×290 мм) — 350 \$
- Третья страница обложки (200×290 мм) — 350 \$
- Четвертая страница обложки (200×290 мм) — 400 \$

Обложка внутренняя, полноцветная

- Первая страница обложки (200×290 мм) — 350 \$
- Вторая страница обложки (200×290 мм) — 350 \$
- Третья страница обложки (200×290 мм) — 350 \$

- Четвертая страница обложки (200×290 мм) — 350 \$
- Внутренняя вставка**
- Полноцветная (200×290 мм) — 300 \$
- Полноцветная (разворот А3) (400×290 мм) — 500 \$
- Полноцветная (200×145 мм) 150 \$
- Черно-белая (170×250 мм) — 80 \$
- Черно-белая (170×125 мм) — 50 \$
- Черно-белая (80×80 мм) — 15 \$
- Оплата в гривнях или рублях РФ по официальному курсу.
- Для организаций-резидентов Украины цена с НДС и налогом на рекламу.
- Статья на правах рекламы — 50% стоимости рекламной площади.
- При заключении рекламных контрактов на сумму, превышающую 1000 \$,

- предусмотрена гибкая система скидок.
- Технические требования к рекламным материалам**
- Размер журнала после обрезки 200×290 мм.
- В рекламных макетах, для текста, логотипов и других элементов, необходимо отступать от края модуля на 5 мм с целью избежания потери части информации.
- Все файлы в формате IBM PC**
- Corell Draw, версия до 10.0
- Adobe Photoshop, версия до 7.0
- QuarkXPress, версия до 5.0
- Изображения в формате TIFF, цветовая модель CMYK, разрешение 300 dpi.

Подписано к печати 26.02.2007. Формат 60×84/8. Офсетная печать. Усл. печ. л. 8,2. Усл. кр.-отт. 8,9. Уч.-изд. л. 9,1 + 2 цв. вклейки. Цена договорная.