

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки автоматизированного ультразвукового контроля АУИУ «Сканер»

Назначение средства измерений

Установки автоматизированного ультразвукового контроля АУИУ "Сканер" (в дальнейшем - установки) с автоматической фиксацией и расшифровкой результатов контроля (АФ и РРК), предназначены для измерения временных интервалов и амплитуды импульсов ультразвуковых колебаний (УЗК), для контроля круглого проката диаметром от 100 до 120 мм из хромоникелевых аустенитных сталей, листов с толщиной стенки от 15 до 90 мм с целью выявления продольно и поперечно ориентированных дефектов при скорости распространения ультразвуковых волн от 5600 до 6300 м/с.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на использовании методов ультразвуковой дефектоскопии, основанных на прохождении, отражении и трансформации ультразвуковых колебаний в металлах.

Установка состоит из многоканального ультразвукового дефектоскопа, многоэлементного акустического блока, устройств перемещения акустического блока относительно контролируемого изделия, механических приспособлений и металлоконструкций для вращения прутков, труб, укладки листов, систем подачи и слива контактной жидкости (воды, жидких масел) контролеров управления и вычислительного комплекса.

Многоэлементный акустический блок (АБ), предназначенный для определения несплошностей продольно-поперечной ориентации и расслоений в изделиях, состоит из 6 ультразвуковых преобразователей, которые прозвучивают все сечение по различным схемам, и способам ультразвукового контроля.

При сканировании АБ на каждом миллиметре пути фиксируются амплитуды по всем заложенным схемам УЗК, которые обрабатываются микропроцессором многоканальным дефектоскопом по специальному алгоритму и заносятся в память.

По окончании работы оператор просматривает результаты УЗК по монитору вычислительного комплекса и распечатывает записанную информацию. На документе контроля указывают параметры несплошностей и координаты их расположения на объекте контроля.



1 - вычислительный комплекс (шкаф, компьютер, принтер, источник бесперебойного питания);
2 - восьмиканальный дефектоскоп;

Рисунок 1.



- 1 - приспособление вращения;
2 - акустический блок.

Рисунок 2.

Программное обеспечение

Идентификационные признаки ПО установки соответствуют данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО для обработки измерений установки АУИУ «Сканер»	СКАН2.00.00.00 ПО	5.0.000 или выше	916269bf57a8df0f78 4b397a634f89	MD5

Защита метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) состоит в блокировании работы блока аналого-цифрового преобразователя (АЦП) при несовпадении введенных параметров контроля и параметров дефектоскопа загруженных в постоянно запоминающее устройство (ПЗУ).

Уровень защиты «А» от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Амплитуда импульса возбуждения на нагрузке 50 Ом, В, не менее	180
Диапазон измерения временных интервалов, мкс	От 0 до 180* От 0 до 1000

* - для установки с заводским № 28

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения временных интервалов, мкс	$\pm(0,1 + 0,001 \cdot T)$, где T - измеренное значение временного интервала, мкс.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения отношения амплитуд сигналов, %	± 3
Потребляемая мощность, В·А:	300
Время непрерывной работы, час:	16
Масса установки, кг, не более: - дефектоскопа; - механической части; - вычислительного комплекса;	25 5000 100
Габаритные размеры, мм, не более - электронного блока; - механической части; - вычислительного комплекса;	620×210×230 13700×2500×1300 800×400×1800
Условия эксплуатации установки: - диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С; - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %; - атмосферное давление, кПа.	от плюс 15 до плюс 35 до 80 84 ... 106

Знак утверждения типа

наноситься на переднюю панель установки методом гравирования, шелкографии или фотохимическим методом и на титульный лист паспорта методом печати.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит следующее оборудование:

- многоканальный дефектоскоп (электронный блок с блоком питания)	1 шт.
- многоэлементный акустический блок	1 шт.
Механическая часть установки *	
- приспособление вращения	2 шт.
- система подачи и слива воды	1 шт.
Электронная часть установки *	
- вычислительный комплекс	1 шт.

* - количество и типы поставляемого оборудования согласуются с Заказчиком.

Поверка

осуществляется по документу «Установка автоматизированного ультразвукового контроля АУИУ «Сканер». Методика поверки» МП 66.Д4-12, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» в сентябре 2012 г.

Основные средства поверки:

1. Осциллограф цифровой Tektronix TDS2012B (диапазон измерения частоты от 0 до 100 МГц, диапазон измеряемых размахов напряжений импульсных радиосигналов от 10 мВ – до 400 В (с делителем 1:10), пределы допускаемой относительной погрешности измерения амплитуд сигналов для коэффициентов отклонения от 10 мВ/дел до 5 В/дел - ± 3 %).

2. Генератор сигналов сложной формы AFG 3022 (синусоидальный сигнал от 1 кГц до 20 МГц, диапазон напряжений от 10 мВ_{размах} до 10 В_{размах}, погрешность $\pm(1$ % от величины +1 мВ, амплитудная неравномерность (<5 МГц) $\pm 0,15$ дБ, (от 5 до 20 МГц) $\pm 0,3$ дБ).

Сведения о методиках (методиках) измерений

Сведения о методах измерений приведены в Руководстве по эксплуатации СКАН2.28.00.00.00 РЭ, раздел 2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам автоматизированного ультразвукового контроля АУИУ «Сканер»

Техническая документация предприятия – изготовителя ООО «АЛТЕС».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Установки автоматизированного ультразвукового контроля АУИУ «Сканер» применяются при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством РФ обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АЛТЕС» (ООО «АЛТЕС»)
Юридический адрес: 140090, г. Дзержинский, МО, ул. Дзержинская, д.16.
Фактический адрес: 105066, г. Москва, Токмаков пер., д. 14, стр. 3.
Тел./факс: (499) 267-99-77; 261-46-49;
(499) 265-17-82; 265-10-83.
E-mail: info@ultes.info, <http://ultes.info>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИОФИ», аттестат аккредитации № 30003-08.

Адрес: 119361 г. Москва, ул. Озерная, 46
Тел. 4 37-33-56; факс 437-31-47
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru [http:// www.vniiofi.ru](http://www.vniiofi.ru)

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«___»_____2012 г.