

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы ультразвукового автоматизированного контроля UT Scan

Назначение средства измерений

Системы ультразвукового автоматизированного контроля UT Scan (далее по тексту - системы) предназначены для измерений толщины изделий, координат дефектов и амплитуд сигналов от них, оценки относительных размеров дефектов в сварных соединениях и основном металле трубопроводов при автоматизированном ультразвуковом контроле.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на возбуждении ультразвуковых колебаний (УЗК) в материале контролируемого объекта и приеме ультразвуковых колебаний, отраженных от дефектов и границ материалов.

Система состоит из основного электронного блока, дистанционного модуля УЗК, системы подачи контактной жидкости, сканера с установленными ультразвуковыми преобразователями и преобразователями с фазированной решеткой (ФР) и прикрепленного к трубопроводу с помощью накладного пояса. Дистанционный модуль содержит модуль обработки УЗК сигналов, модуль контроля движения, GPS.

Общий вид системы представлен на рисунке 1.

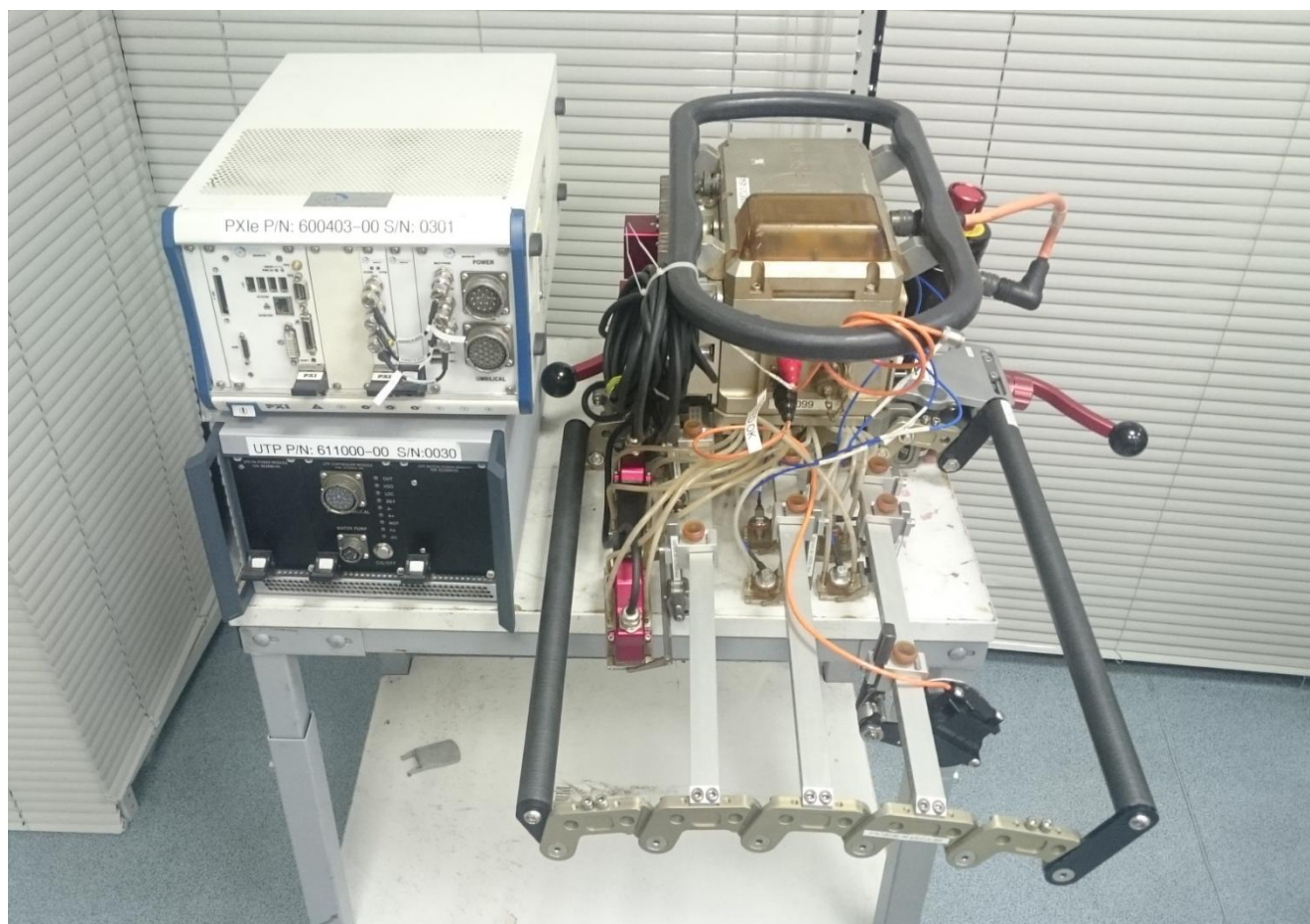


Рисунок 1 - Общий вид системы ультразвукового автоматизированного контроля UT Scan

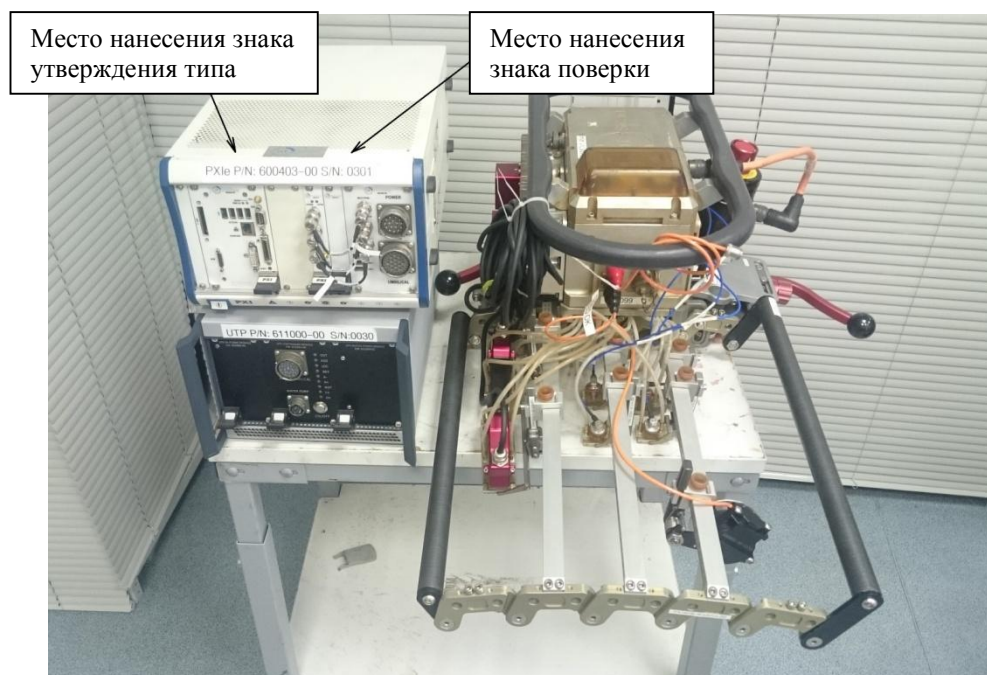


Рисунок 2 - Схема обозначение места нанесения знака утверждения типа и знака поверки

В Системах могут использоваться преобразователи производства «GE Inspection Technologies LP», «Olympus», «Doppler».

Системы применяются для контроля сварных швов при строительстве объектов в нефтегазовой и химических отраслях.

Программное обеспечение

Обработка результатов измерений, управление системой и параметрами контроля, создание и сохранение файлов с данными контроля, протоколов контроля, осуществляется с помощью программного обеспечения (ПО) UT Scan.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

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

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UT Scan
Номер версии (идентификационный номер) ПО	5.0.10.31 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон установки амплитуды генератора импульсов возбуждения (ГИВ) стандартных каналов, В:	От 85 до 250
Допускаемое отклонение установки амплитуды ГИВ, %	±10
Диапазон установки длительности ГИВ стандартных каналов (по уровню 0,5 амплитуды), нс	От 0 до 500
Допускаемое отклонение установки длительности ГИВ (по уровню 0,5 амплитуды), %	±10

Наименование характеристики	Значение
Диапазон установки усиления, дБ	От 0 до 80
Допустимое отклонение установки усиления, дБ	±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения амплитуды сигнала, % от высоты экрана	±2
Диапазон измерения толщины и глубины залегания дефектов по стали, мм	От 3 до 500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения толщины и глубины залегания дефектов по стали в диапазоне от 3 до 100 мм, мм	±0,5
Диапазон измерения координаты дефекта кодировщиком положения, мм	От 0 до 10000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения координаты дефекта кодировщиком положения: в диапазоне от 100 до 10000 мм, мм	±2

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов: - стандартных*, шт - 64-элементных ФР ультразвуковых каналов, шт.	16, 32 2
Диапазон рабочих частот, МГц - стандартных каналов; - ФР.	От 1 до 15 От 3 до 10
Питание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц - при номинальном значении напряжения 110 В, Гц - при номинальном значении напряжения 220 В, Гц	110±10% 220±10% 60 50
Габаритные размеры (высота × ширина × толщина), мм, не более: - электронного блока; - дистанционного модуля; - сканера.	533×432×241 300×220×280 500×600×300
Масса, кг, не более: - электронного блока; - дистанционного модуля; - сканера.	30 13 13
Условия эксплуатации дистанционного модуля: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25°С, %	От -40 до +60 От 5 до 100

* - количество каналов определяется по согласованию с заказчиком.

Знак утверждения типа

наносится на корпус электронного блока системы методом наклеивания этикетки (рисунок 2), а также на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Основной электронный блок (UTM)	1 шт.
Дистанционный модуль (UTR)	1 шт.

Наименование	Количество
Сканер с рамой	1 шт.
Монитор	1 шт.
Мышь	1 шт.
Клавиатура	1 шт.
Защитный кейс для транспортировки	1 компл.
Инструмент для сбора и настройки	1 компл.
Комплект запасных частей	1 компл.
Источник бесперебойного питания	1 шт.
Ультразвуковые преобразователи с ФР*	2 шт.
Одноканальные ультразвуковые преобразователи*	2 шт.
Преобразователи для обнаружения поперечных трещин*	2 шт.
Кабель 25 м	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 054.Д4-16	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 054.Д4-16 «ГСИ. Системы ультразвукового автоматизированного контроля UT Scan. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 15.12.2016 г.

Основные средства поверки:

- 1 Генератор сигналов сложной формы AFG 3022 (Госреестр № 32620-06);
- 2 Осциллограф цифровой TDS2012B (Госреестр № 32618-06);
- 3 Мера № ЗР из комплекта мер ультразвуковых ККО-3 (Госреестр 63388-16);
- 4 Магазин затуханий МЗ-50-2 (Госреестр 5783-76).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам ультразвукового автоматизированного контроля UT Scan

Техническая документация фирмы UT Quality, США.

Изготовитель

Компания UT Quality, США
Адрес: 10757, Катген роад, стр.1, Хьюстон, Техас 77066
Телефон: (281) 440-34-34
Факс: (281) 440-34-35
Web-сайт: www.utquality.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Аргус Пайплайн Сервис» (ООО «АПС»)
Адрес: 119048, город Москва, улица Усачева, дом 35, стр.1
Телефон/Факс (495) 626-53-59
E-mail: info@ooaps.ru
Web-сайт: www.ooaps.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: (495) 437-56-33, факс: (495) 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.