

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы акустические АД-701М

Назначение средства измерений

Дефектоскопы акустические АД-701М (далее - дефектоскопы) предназначены для неразрушающего контроля изделий из слоистых пластиков на предмет определения расслоений, непрочлея, внутренних дефектов структуры, для измерений геометрических размеров дефектов с помощью обработки полученных сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопа основан на методе свободных колебаний и импульсном импедансном методе с использованием раздельно-совмещенного и совмещенного преобразователей.

Метод свободных колебаний основан на ударном возбуждении в контролируемом объекте импульсов свободно затухающих упругих колебаний и анализе их спектров. Признаком дефекта служит изменение спектра по сравнению со спектром в бездефектных зонах изделия. Преобразователь для контроля методом свободных колебаний содержит ударный вибратор и приемник упругих колебаний. В качестве приемника используется микрофон.

Акустический импедансный метод использует зависимость механического импеданса контролируемого объекта от наличия в нем дефектов.

В дефектоскопе использованы варианты импедансного метода, как с разделением зон контакта с контролируемым изделием (раздельно-совмещенный преобразователь ПИ-101), так и с совмещением зон возбуждения и приема колебаний изделия (совмещенный преобразователь ПИ-201). Преобразователи ПИ-101 и ПИ-201 для генерации и приема колебаний содержат соответственно пьезоизлучатель и пьезоприемник.

В дефектоскопе применяется амплитудная и спектральная обработка информации.

Конструктивно дефектоскоп состоит из электронного блока и трех сменных преобразователей.

На рисунках 1 и 2 показан внешний вид электронного блока. На передней панели электронного блока расположены многофункциональный графический дисплей, пленочная клавиатура и рукоятка энкодера. На задней панели расположены разъемы для подключения измерительного модуля и внешних устройств. На рисунке 3 показан внешний вид сменных преобразователей.

Конструкция дефектоскопа предусматривает пломбирование электронного блока от несанкционированного доступа. Место пломбирования указано стрелкой на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид передней панели электронного блока



Рисунок 2 - Внешний вид задней панели электронного блока



Рисунок 3 - Внешний вид сменных преобразователей

Программное обеспечение

На электронный блок дефектоскопов устанавливается программное обеспечение (ПО), которое осуществляет функции индикации и управления.

Идентификационные данные ПО дефектоскопов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АД-701М
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.3 и выше

Конструкция дефектоскопов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Защита программного обеспечения дефектоскопов соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Частота задающего генератора, Гц	25±0,1
Диапазон измерений амплитуды сигнала от искусственного дефекта, В	от 0 до 2,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений амплитуды сигнала от искусственного дефекта, В где X - измеренное значение, В	±(0,3X+0,01)

Продолжение таблицы 2

Порог чувствительности к определению искусственных дефектов (минимальная площадь выявляемого дефекта при глубине залегания 1,5 мм), мм × мм	12×12
Время непрерывной работы от встроенного аккумулятора, ч	24
Габаритные размеры электронного блока, мм, не более	
- длина	215
- ширина	110
- высота	35
Масса электронного блока, кг, не более	0,7
Габаритные размеры преобразователей, мм, не более	
- длина	130
- диаметр	33
Масса преобразователей, кг, не более	0,2
Диапазон рабочих температур, °С	от - 5 до + 50
Параметры электропитания: напряжение, В	
- встроенный аккумулятор	3,7
- внешний источник питания (зарядное устройство)	5

Знак утверждения типа

наносится на табличку электронного блока, расположенную на задней панели дефектоскопа методом фотолитографии и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол.
Блок электронный АД-701М	АД-701.01.000	1
Преобразователь ПС-101	АД-701.10.01	1
Преобразователь ПИ-101	АД-701.10.03	1
Преобразователь ПИ-201	АД-701.10.05	1
Зарядное устройство	GS15E-1P1J	1
Мера с искусственными дефектами	TS-2	1
Программа для связи с компьютером на носителе	АД-701.10.01.ПО	1
Руководство по эксплуатации	РЭ-4276-030-52736667-16	1
Методика поверки	МП 203-19-2016	1

Поверка

осуществляется по документу МП 203-19-2016 «Дефектоскопы акустические АД-701М. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 9 ноября 2016 г.

Основные средства поверки:

мера с искусственными дефектами TS-2 из комплекта мер моделей дефектов КМД-Вотум (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 46436-11);
мультиметр цифровой CD771 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 44402-10).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам акустическим АД-701М

Технические условия «Дефектоскопы акустические АД-701М. ТУ-4276-031-52736667-16»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Контроль. Измерение. Диагностика.»
(ООО «К.И.Д.»)

Адрес: 141407, Московская обл., г. Химки, ул. Лавочкина, д.13, к.1, оф.1

Юридический адрес: 125299, г. Москва, ул. Приорова, д. 2А

Телефон/факс: (495) 545-36-97

Web-сайт: www.defectoscop.ru

E-mail: kid@defectoscop.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Телефон/факс: (495) 437-55-77/(495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.