

# Многофункциональный дефектоскоп ДАМИ С-09



## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Многофункциональный дефектоскоп **ДАМИ-С09** является малогабаритным переносным прибором, предназначенным для ручного и автоматизированного неразрушающего контроля импедансным, вихретоковым и ударным методами.

**ДАМИ-С09** может использоваться в судостроении, авиационной, космической, автомобильной, строительной и других отраслях промышленности для контроля изделий, как в процессе изготовления, так и в условиях эксплуатации.



### ДАМИ-С09 в режиме импедансного контроля:

**1.1** Реализует методы импедансной дефектоскопии, основанные на регистрации изменений режима генерации механических колебаний в стержне преобразователя, контактирующего с поверхностью объекта контроля при изменении механического импеданса контролируемой зоны;

**1.2** Предназначен для диагностики конструкций и корпусных деталей из сплошных композитных материалов или сотовых структур на предмет определения непроклеев и расслоений.

**1.3** Принцип работы. Напряжение генератора импульсов возбуждения (ГИВ) подается на возбуждающий пьезоэлемент импедансного преобразователя (ИМП), в результате чего в стержне импедансного преобразователя, соединенного точечным контактом с объектом контроля, возбуждаются механические колебания. При наличии близких к поверхности дефектов, режим колебаний в стержне изменяется, что ведет к изменению сигнала наведенного в измерительном пьезоэлементе ИМП. Получаемый сигнал с измерительного пьезоэлемента ИМП анализируется амплитудно-фазовым методом. При превышении устанавливаемого порога срабатывания (задаваемого стробом) формируется сигнал автоматической сигнализации дефекта (АСД). Результат обработки принимаемого сигнала от исследуемого объекта отображается на экране прибора в графическом виде и (или) заносятся в энергонезависимую память прибора.



### ДАМИ-С09 в режиме вихретокового контроля:

**2.1** Реализует методы вихретоковой дефектоскопии, основанные на регистрации изменений электромагнитного поля вихревых токов, наводимых возбуждающей катушкой в электропроводящем объекте контроля;

**2.2** Предназначен для неразрушающего контроля деталей из немагнитных и ферромагнитных металлов и сплавов, на предмет наличия поверхностных дефектов типа трещин, расслоений, закатов, раковин, неметаллических включений, а также для оценки структуры контролируемого материала.

**2.3** Принцип работы. Напряжение генератора импульсов возбуждения (ГИВ) подается на возбуждающей катушке вихретокового преобразователя (ВТП), в результате чего в контролируемом материале возбуждаются вихревые токи. При наличии близких к поверхности дефектов, траектория вихревых токов изменяется, что ведет к изменению сигнала наведенного в измерительных катушках ВТП. Получаемый сигнал с измерительных катушек ВТП анализируется амплитудно-фазовым методом. При превышении устанавливаемого порога срабатывания (задаваемого стробом) формируется сигнал автоматической сигнализации дефекта (АСД). Результат обработки принимаемого сигнала от исследуемого объекта отображается на экране прибора в графическом виде и (или) заносятся в энергонезависимую память прибора/



### ДАМИ-С09 в режиме ударного контроля:

**3.1** Реализует методы ударной дефектоскопии, основанные на регистрации изменений времени отскока ударника преобразователя, производящего нормированные удары на поверхности объекта контроля при изменении механического импеданса контролируемой зоны;

**3.2** Предназначен для диагностики конструкций и корпусных деталей из сплошных композитных материалов или сотовых структур на предмет определения непроклеев и расслоений.

**3.3** Принцип работы. Напряжение генератора импульсов возбуждения (ГИВ) подается на электромагнит ударного преобразователя (УДП), в результате чего ударник преобразователя с приемным пьезоэлементом и корундовым протектором на конце совершает нормированный удар на поверхность контроля и на приемном пьезоэлементе появляется импульс напряжения. При наличии близких к поверхности дефектов, форма импульса напряжения на приемном пьезоэлементе изменяется. Получаемый сигнал с приемного пьезоэлемента УДП анализируется и при превышении устанавливаемого порога срабатывания (задаваемого стробом) формируется сигнал автоматической сигнализации дефекта (АСД). Результат обработки принимаемого сигнала от исследуемого объекта отображается на экране прибора в графическом виде и (или) заносятся в энергонезависимую память прибора.

Параметры генератора в режиме импедансного контроля	
Номинальные значения амплитуды импульсов возбуждения на резистивной нагрузке 150 Ом, В	9
Относительная погрешность установки амплитуды импульсов возбуждения, %	±20%
Форма импульсов возбуждения	Синусоидальная
Номинальная частота зондирующего сигнала, кГц (плавная регулировка)	0,1 ... 40
Регулируемое количество периодов в зондирующем импульсе	1 ... 8
Частота следования зондирующих импульсов, Гц, не менее	100÷500

Параметры приемника в режиме импедансного контроля	
Максимальная чувствительность приемника на номинальных частотах 0.1, 10, 100, и 1000 кГц, мВ, не хуже	1
Полоса пропускания приемника, кГц	0,1 ... 100
Шаг регулировки усиления, дБ, не более	1
Режим работы	Раздельно-совм/раздельный

Параметры генератора в режиме вихретокового контроля	
Номинальные значения амплитуды импульсов возбуждения на резистивной нагрузке 150 Ом, В	9
Относит. погрешность установки амплитуды импульсов возбуждения, %	±20%
Форма импульсов возбуждения	Синусоидальная
Номинальная частота зондирующего сигнала, кГц (плавная регулировка)	0,1 ... 1000

Регулируемое количество периодов в зондирующем импульсе	1 ... 8
Частота следования зондирующих импульсов, Гц, не менее	100÷500

Параметры приемника в режиме вихретокового контроля	
Максимальная чувствительность приемника на номинальных частотах 0.1, 10, 100, и 1000 кГц, мВ, не хуже	1
Полоса пропускания приемника, кГц	0,1 ... 100
Шаг регулировки усиления, дБ, не более	1
Режим работы	Раздельно-совм/раздельный

Параметры генератора в режиме ударного контроля	
Номинальное значение амплитуды импульсов возбуждения на резистивной нагрузке 25 Ом, В	+5
Относит. погрешность установки амплитуды импульсов возбуждения, %	±20%
Форма импульсов возбуждения	Прямоугольная
Полярность зондирующего импульса	Положительная
Частота следования зондирующих импульсов, Гц, не менее	1÷5
Шаг изменения частоты следования зондирующих импульсов, Гц	1

Параметры приемника в режиме ударного контроля	
Максимальная чувствительность приемника, мВ, не хуже	1
Полоса пропускания приемника, кГц	0,1 ... 100
Шаг регулировки усиления, дБ, не более	1
Режим работы	Раздельно-совм/раздельный



## Основные технические характеристики ДАМИ-С09

Наименование характеристики	Значение
Условная чувствительность в режиме импедансного контроля, мм x мм (площадь выявляемой имитации расслоения на образце TS-2)	12x12
Условная чувствительность в режиме вихретокового контроля, мм (минимальная глубина выявляемой риски на вихретоковых образцах из комплекта поставки)	0,2
Условная чувствительность в режиме ударного контроля, мм x мм (площадь выявляемой имитации расслоения на образце TS-2)	12x12
Виды сигнализации наличия дефекта	Световая, звуковая
Обработка сигнала в процессе контроля	Амплитудно-фазовая и фазовая
Производительность контроля, изм./с,	100-500
Рабочее положение прибора	Любое удобное для оператора
Параметры сканера: Предел допускаемой относительной погрешности определения координат дефекта,%, не более	5
Предел допускаемой относительной погрешности определения площади дефекта размером от 12мм x 12мм, %, не более	30
Диапазон рабочих температур, °C	От -20 до +45
Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	98 при 35°C
Степень защиты ДАМИ-С09 от проникновения внутрь пыли и влаги	IP54
Среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	6
Средний срок службы (исключая преобразователь, сканер и аккумулятор),лет, не менее	5
Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания,ч, не менее	10000

Питание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	110-240 50-60
Потребляемая мощность - от сети переменного тока, ВА, не более	15
Время непрерывной работы ДАМИ-С09 при питании от сети переменного тока 110/220 В, 50/60 Гц, ч, не менее	24
Питание от аккумулятора: - напряжение, В - емкость, Ач	12 6,8
Время автономной работы от аккумулятора, ч, не менее	8
Ток, потребляемый прибором от встраиваемого аккумулятора, мА, не более	500
Экран: - тип - разрешение	TFT 320x240
Масса без аккумулятора, преобразователя и сканирующего устройства, кг, не более	1,0

## Комплект поставки

Наименование характеристики	Количество	Примечание
Дефектоскоп многофункциональный ДАМИ-С09. Основной модуль	1 шт.	Обязательный набор
Сетевой адаптер	1 шт.	
Аккумуляторная батарея	1 шт.	
Кабель USB	1 шт.	
Головные телефоны	1 шт.	
Кабель Лемо10-Лемо10 для работы с любым преобразователем	1 шт.	
Преобразователь импедансный совмещенный ПАДИ-8-02	1 шт.	
Мера дефектов TS-2	1 шт.	

Дефектоскоп многофункциональный ДАМИ-С09. Руководство по эксплуатации 1 экз. (ВЛНГ990109РЭ).	1 экз.	Обязательный набор
CD-диск: - методика ДАМИ-С09; - «АРМ дефектоскописта ДАМИ-С09» (Win 2000,XP,Vista)	1 шт.	
Сумка укладочная	1 шт.	

Преобразователи, образцы и сканеры в зависимости от режима работы,  
(по согласованию с заказчиком)

Наименование характеристики	Значение	Значение
Преобразователь импедансный совмещенный ПАДИ-8-02	1 шт.	Для работы в режиме импедансного контроля
Преобразователь импедансный раздельно-совмещенный РС-1	1 шт.	
Преобразователь вихретоковый ВТП-2-02	1 шт.	Для работы в режиме вихретокового контроля
Преобразователь вихретоковый ВТП-3-02	1 шт.	
Преобразователь вихретоковый ВТП-4-02	1 шт.	
Образец настроечный вихретоковый RSA-0,2-0,5-1,0	1 шт.	
Образец настроечный вихретоковый RSS-0,2-0,5-1,0	1 шт.	
Образец настроечный вихретоковый RST-0,2-0,5-1,0	1 шт.	
Образец настроечный вихретоковый RSSS-0,2-0,5-1,0	1 шт.	Для работы в режиме ударного контроля
Преобразователь ударный УДП-10-02Е	1 шт.	
Сканирующее устройство «Слайдер М2»	1 шт.	Для построения изображений дефектов