

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «20» июля 2022 г. № 1758

Регистрационный № 65493-16

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дефектоскопы многофункциональные АД-60К, ВЕКТОР-Скан

#### **Назначение средства измерений**

Дефектоскопы многофункциональные АД-60К, ВЕКТОР-Скан (в дальнейшем дефектоскопы) предназначены для неразрушающего контроля изделий из металлов, композитных и других материалов с большим затуханием на предмет определения расслоений, внутренних дефектов структуры и пр., для измерений геометрических размеров и координат дефектов с помощью обработки полученных сигналов.

#### **Описание средства измерений**

В основе работы дефектоскопов лежит акустический импедансный метод неразрушающего контроля, основанный на зависимости акустических свойств изделий от особенностей их конструкции и от свойств материалов, из которых они изготовлены. В дефектоскопах АД-60К реализован метод свободных колебаний, а в дефектоскопах ВЕКТОР-Скан реализован амплитудно-фазовый метод контроля.

Возбуждение колебаний в изделии и прием сигналов может осуществляться как пьезоэлектрическими преобразователями (ПЭП), которые электрически связаны с генератором и приемником дефектоскопа, так и механическими вибраторами и микрофонами, связанными соответственно с генератором возбуждения и приемником.

Принятый акустический сигнал после преобразования в электрический сигнал, поступает на приемник, усиливается, после чего преобразуется в цифровую форму и обрабатывается специализированным модулем обработки. Результаты обработки поступают в процессорный модуль дефектоскопа.

Конструктивно дефектоскоп состоит из электронного блока и связанного с ним кабелем преобразователя.

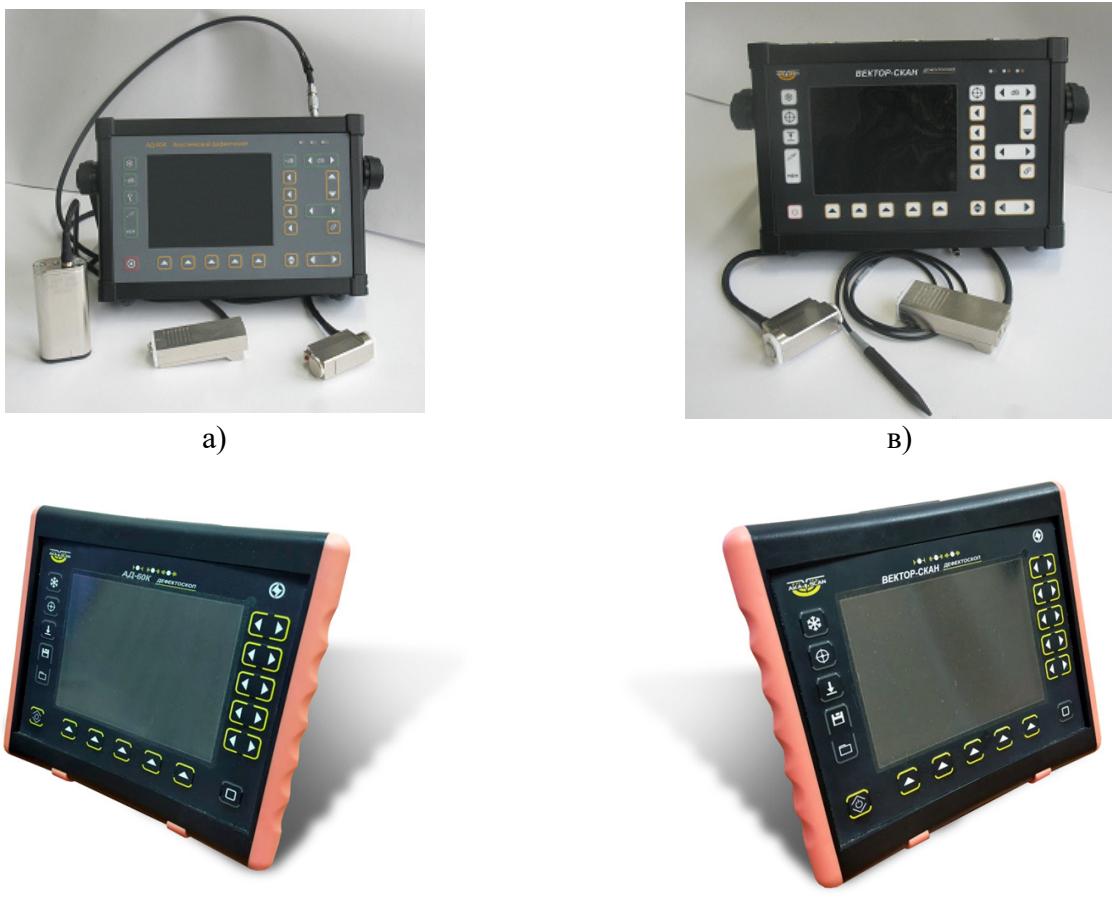
Внешний вид дефектоскопов представлен на рисунке 1 - а), б) (АД-60К), в), г) (ВЕКТОР-Скан). Дефектоскопы могут выпускаться как в металлическом, так и в пластиковом корпусе.

Заводской номер в числовом формате нанесен на шильд-наклейку, который расположен на задней панели электронного блока дефектоскопа.

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель электронного блока дефектоскопа методом шелкографии или фотохимическим методом и на титульном листе руководства по эксплуатации методом печати.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2. Дефектоскопы пломбируются механически с задней стороны электронного блока.



Дефектоскопы многофункциональные  
АД-60К

Дефектоскопы многофункциональные  
ВЕКТОР-Скан

Рисунок 1 – Общий вид дефектоскопов многофункциональных АД-60К, ВЕКТОР-Скан



Дефектоскопы многофункциональные  
АД-60К и ВЕКТОР-Скан

Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

На электронные блоки дефектоскопов устанавливается программное обеспечение (ПО), которое выполняет следующие основные функции:

- управление электронным блоком дефектоскопа;
- изменение настроек;
- калибровка электронного блока;

- отображение результатов измерений на дисплее или стрелочном индикаторе.  
Идентификационные данные ПО дефектоскопов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	АД-60К	ВЕКТОР-Скан
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.1.41 и выше	v.1.25 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

Характеристики	АД-60К	ВЕКТОР-Скан
Число каналов контроля	1	1
Амплитуда импульса возбуждения, В	по выбору $25\pm2,5$ и $50\pm5,0$	$6\pm1$
Диапазон рабочих частот приемника по уровню минус 6 дБ, кГц	от 1 до 40	от 0,01 до 20000,00
Нижний предел измерений площади искусственных дефектов при импедансном контроле, мм $\times$ мм	$12 \times 12$	$12 \times 12$
Нижний предел измерений площади искусственных дефектов при ударном контроле, мм $\times$ мм	$20 \times 20$	-
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений площади искусственных дефектов, %	$\pm30$	
Диапазон измерений глубины паза, мм	-	от 0,2 до 1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины паза, мм	-	$\pm0,2$
Параметры электропитания: напряжение, В - встроенный аккумулятор - внешний источник питания	14,4 18	10,8 18
Время непрерывной работы от источника внешнего питания, ч, не менее	16	
Время непрерывной работы от аккумулятора, ч, не менее	6	8
Габаритные размеры дефектоскопа, мм, не более длина $\times$ ширина $\times$ высота в металлическом корпусе в пластиковом корпусе	$340 \times 210 \times 75$ $235 \times 205 \times 90$	
Масса дефектоскопа, кг, не более	3,5	
Диапазон рабочих температур, °C	от -30 до +50	

## Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель электронного блока дефектоскопа методом шелкографии или фотомеханическим методом и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество			
	АД-60К*	ВЕКТОР-Скан*		
Блок электронный	1 шт.	1 шт.		
Блок аккумуляторный встроенный	1 шт.	1 шт.		
Блок питания от сети 220 В, 50 Гц	1 шт.	1 шт.		
Преобразователи (по выбору) - SP (совмещенный преобразователь) - RSP (раздельно - совмещенный преобразователь) - UDP (ударный преобразователь) - UDM (ударный преобразователь с микрофонным приемником) - ПВР-1 (вихревоковый резонансный)	**	**		
Кабель соединительный	1 шт.	1 шт.		
Кабель для подключения к ЭВМ	1 шт.	1 шт.		
Диск/флеш карта с программным обеспечением	1 шт.	1 шт.		
Руководство по эксплуатации	1 шт.	1 шт.		
Методика поверки	1 шт.	1 шт.		
Руководство пользователя	1 шт.	–		
Сумка (кейс) для транспортировки и хранения	1 шт.	1 шт.		
Примечания:				
*Комплект поставки дефектоскопов может быть дополнительно изменен по согласованию с заказчиком.				
**Тип и количество зависит от заказа потребителя. По дополнительному заказу могут поставляться другие акустические и вихревоковые преобразователи.				

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в разделах 5, 6 Руководств по эксплуатации

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам многофункциональным АД-60К, ВЕКТОР-Скан**

Технические условия «Дефектоскопы многофункциональные АД-60К, ВЕКТОР-Скан. Технические условия. ТУ 4276-010-92466551-2015»

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «АКА-Скан» (ООО «АКА-Скан»)  
ИНН 7729683855  
Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электрозаводская, д.52  
Телефон/факс: (495) 514-56-43, (495) 964-04-84/ (495) 964-36-52  
Адрес в Интернет: [www.aka-scan.ru](http://www.aka-scan.ru)  
Адрес электронной почты: [info@aka-scan.ru](mailto:info@aka-scan.ru)

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственный центр  
«Кропус-ПО» (ООО НПЦ «Кропус-ПО»)  
ИНН 5031052390  
Адрес: 115088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д.13, стр. 1  
Телефон/факс: (496) 515-83-89 / (496) 515-50-56  
Адрес в Интернет: [www.kropus.ru](http://www.kropus.ru)  
Адрес электронной почты: [sales@kropus.ru](mailto:sales@kropus.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский  
научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)  
ИНН 9729315781  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Телефон/факс: (495) 437-55-77/(495) 437-56-66  
Адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
Адрес электронной почты: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)  
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: 30004-13