

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» сентября 2021 г. № 2115

Регистрационный № 82936-21

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Дефектоскопы акустические протяженных объектов АДНШ-П**

**Назначение средства измерений**

Дефектоскопы акустические протяженных объектов АДНШ-П (далее – дефектоскопы) предназначены для измерений амплитуд эхо-сигналов, отраженных от дефектов типа нарушения сплошности или однородности металла в теле объекта контроля (насосная штанга, пруток-заготовка насосной штанги, пруток), измерений временных интервалов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия дефектоскопов основан на эхо-методе акустического вида неразрушающего контроля.

Генератор блока генератора и предусилителя (ГПУ) вырабатывает электрический импульс, идущий на излучатель блока электроакустических преобразователей (ЭАП). Вследствие в ЭАП возникает акустический импульс, который через контактную жидкость попадает в объект контроля и распространяется в нём со скоростью продольной ультразвуковой волны. Акустический импульс, отраженный от дефектов типа нарушения сплошности в объекте контроля, а также от его противоположного торца, принимается на том же торце приемником блока ЭАП. ЭАП преобразует акустический импульс в электрический сигнал. Электрический сигнал поступает на предусилитель блока ГПУ и далее на программируемый усилитель блока программируемого усилителя, коммутации и источника питания (УКП). Блок коммутации УКП поочередно включает в работу блоки акустических каналов для дефектоскопии с двух торцов объекта контроля с целью уменьшения неконтролируемых (мертвых) зон со стороны блока ЭАП. Электрический сигнал с усилителя УКП поступает на вход платы аналого-цифрового преобразования (АЦП) и далее в память системного блока. Объект контроля укладывается на стеллаж со специальной изоляцией с целью устранения мешающих отражений импульсов от мест соприкосновения объекта контроля с конструктивными элементами стеллажа. Блоки ГПУ и ЭАП размещены в специальных металлических шкафах вблизи торцов объекта контроля. Системный блок с АЦП, монитор, принтер, блок бесперебойного питания и блок УКП устанавливаются в специальный промышленный шкаф.

Дефектоскоп состоит из блоков ГПУ, блока (УКП), блока (ЭАП), системного блока с установленной платой АЦП.

Дефектоскоп используется совместно с преобразователями производства ООО ИЦ «Качество».

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид дефектоскопов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид дефектоскопов

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

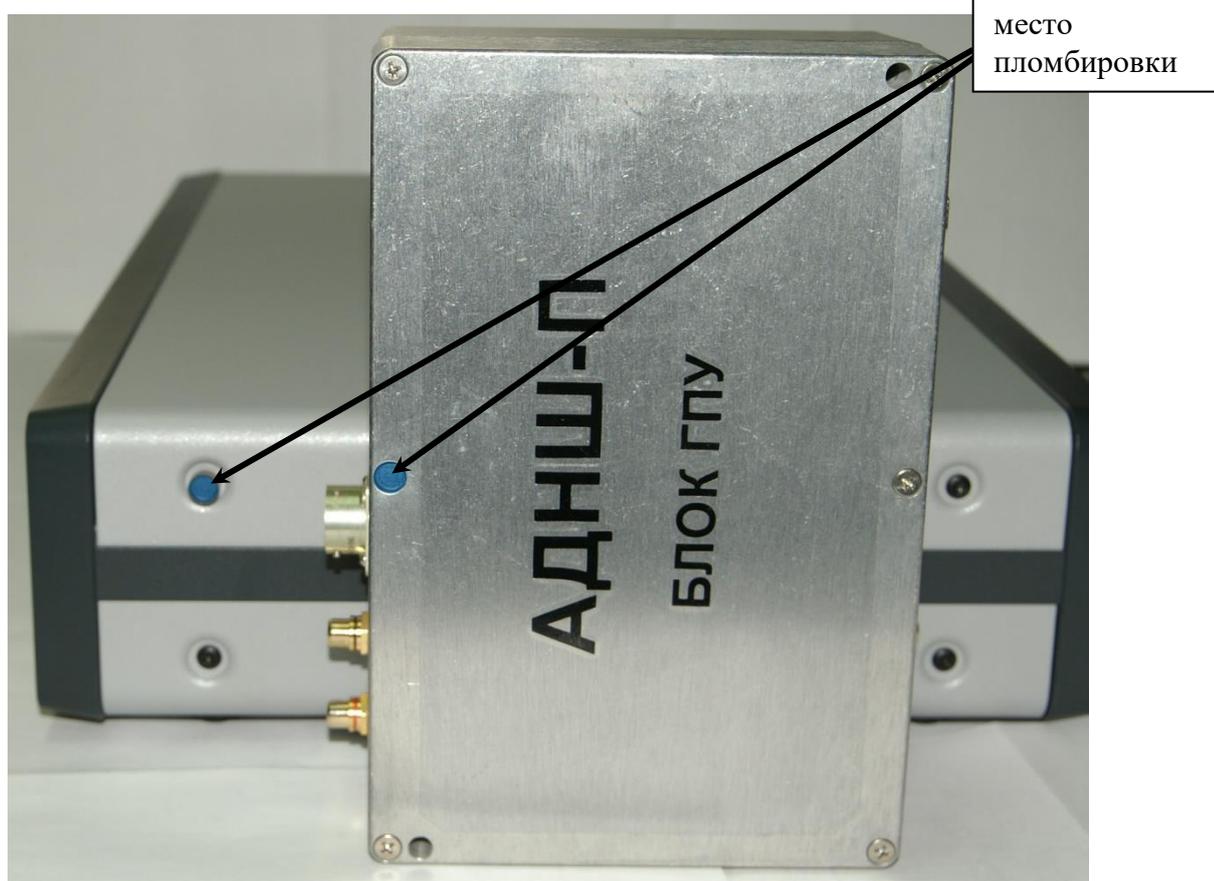


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Схема места нанесения заводского номера представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Обозначение места нанесения заводского номера

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) выполняет функции управления дефектоскопом и изменения его настроек, регистрации и визуализации измерений, а также обработки их результатов, сохранения файлов настроек и файлов с результатами контроля.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Монитор дефектоскопа акустического
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2019.0.0.39 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений отношений амплитуд сигналов на входе приемника, дБ	от 4 до 78
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отношений амплитуд сигналов на входе приемника, дБ	$\pm 2$
Диапазон измерений длительности временных интервалов, мс	от 0,1 до 9,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности временных интервалов, мс	$\pm 0,01$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение амплитуды зондирующего импульса и его отклонение, В	350±50
Номинальное значение длительности зондирующего импульса и его отклонение, мкс	100±20
Максимальная чувствительность приемного тракта, мкВ, не более	200
Длительность переднего фронта зондирующего импульса, нс, не более	400
Номинальная частота колебаний блока электроакустических преобразователей, кГц	20±4
Полоса пропускания приемного тракта: нижняя граничная частота, кГц верхняя граничная частота, кГц	9,0±0,9 64,0±6,4
Длительность реверберационно-шумовой характеристики блока электроакустических преобразователей, мкс, не более	600
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность не более, Вт	400
Габаритные размеры (Д×Ш×В):	
- блока генератора и предусилителя (ГПУ) не более, мм	83×220×145
- блока программируемого усилителя, коммутации, питания (УКП) не более, мм	110×465×315
- блока электро-акустических преобразователей (ЭАП) не более, мм	∅70×200
- шкаф промышленный, не менее, мм.	600×600×1600
- шкаф электротехнический, не менее, мм.	400×200×400
Масса дефектоскопа АДНШ-П, включая промышленный шкаф, персональный компьютер не более, кг	150
Средний срок службы, лет	10
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха (при температуре 35)	от +10 до +35 от 20 до 90

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность дефектоскопов

Наименование	Обозначение	Количество
Дефектоскоп акустический протяженных объектов АДНШ-П	Дефектоскоп акустический протяженных объектов (АДНШ-П), ТУ 26.51.66-001-35376776-19. В составе: Блок УКП, Блок ГПУ - 2 шт., Комплект кабелей, Системный блок с установленной платой АЦП, Монитор, принтер, ИБП, ПО, Шкаф, Шкафчик – 2 шт., Комплект настроечных образцов дефектоскопа акустического.	1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Блок ЭАП в составе Излучатель и приемник ПЭП*	Приемник ПЭП АД.01.005, АД.01.006, Излучатель: АД.10.013 (П-13), АД.10.016 (П-16), АД.10.019 (П-19), АД.10.023 (П-23), АД.10.026 (П-26), АД.10.031 (П-31), АД.20.019 (Ш-19), АД.20.022 (Ш-22), АД.20.025 (Ш-25), АД.20.013 (Ш-13), АД.20.016 (Ш-16)	2 шт.
Дефектоскоп акустические протяженных объектов АДНШ-П. Руководство по эксплуатации	АДНШ-П.2651.20.001.РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 011.Д4-21	1 экз.
*количество и тип преобразователей в соответствии с заказом		

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в разделе 9 руководства по эксплуатации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам акустическим протяженных объектов АДНШ-П**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 31.07.2018 г. №1621 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 30.12.2019 г. № 3383 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений ослабления напряжения постоянного тока и электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 20 Гц до 178,4 ГГц»

ТУ 26.51.66-010-35376776-19 «Дефектоскоп акустический протяженных объектов (АДНШ-П). Технические условия»

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью инженерный центр «Качество»  
(ООО ИЦ «Качество»)  
ИНН 1831192857  
Адрес: 426054, РФ, УР, г. Ижевск, ул. 8-я Подлесная д. 42, к. 23  
Телефон: +7 922-68-75123  
Web-сайт: www.defectov.net  
E-mail: ic\_kachestvo@mail.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

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 № 30003-2014 от 23 июня 2014 г.

