Толщиномеры ультразвуковые ДИАСКАН

модификации ДИАСКАН и ДИАСКАН-М

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
(Паспорт)

ПРДЦ.26.51.66.127-010РЭ

Содержание

1.	Назначение	3
2.	Технические характеристики	3
3.	Комплектность	5
4.	Программное обеспечение	5
5.	Устройство и принцип работы	7
6.	Подготовка к работе	7
7.	Порядок работы	8
8.	Порядок настройки прибора	16
9.	Техническое обслуживание	16
10.	Возможные неисправности и способы их устранения	17
11.	Гарантийные обязательства	17
12.	Маркирование и пломбирование	17
13.	Правила хранения и транспортирования	18
14.	Свидетельство о приёмке	18

Настоящее руководство по эксплуатации (паспорт) ПРДЦ.26.51.66.121-010РЭ на толщиномер ультразвуковой Диаскан и Диаскан-М (далее - толщиномер), выпускаемый согласно ТУ 26.51.66.121-010-24384732-2024, включает в себя, технические характеристики, а также сведения для изучения конструкции, принципа действия, правил эксплуатации, транспортирования и хранения прибора.

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления покупателя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления прибора, с целью улучшения его свойств. В тексте и цифровых обозначениях данного руководства могут быть допущены опечатки. Если после прочтения руководства у Вас останутся вопросы по работе и эксплуатации толщиномера, обратитесь к производителю за получением разъяснений.

Перед началом работы необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

1. Назначение

Толщиномер предназначен для измерения толщины изделий, изготовленных из материалов с затуханием ультразвуковых колебаний, позволяющим получить эхо-сигналы, отраженные от конструкционных поверхностей с использованием ультразвуковых пьезопреобразователей по ГОСТ 26266.

Толщиномер может применяться для измерения толщины стенок ёмкостей, труб, трубопроводов, толщины мостовых, корпусных, транспортных и других конструкций и изделий, в том числе с корродированными поверхностями, в процессе их эксплуатации или при изготовлении на энергетических, трубопрокатных, машиностроительных, судостроительных, судоремонтных, транспортных и других предприятиях.

2. Технические характеристики

Прибор рассчитан на применение в лабораторных, цеховых и полевых условиях различных отраслей промышленности:

- температура окружающего воздуха от -25°С до +50°С;
- относительная влажность воздуха до 80% при температуре +35°С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 КПа.

По условиям эксплуатации в части воздействия климатических факторов внешней среды прибор относится к исполнению ГОСТ Р 52931-2008. По устойчивости к воздействию вибраций прибор соответствует группе исполнения N2 ГОСТ Р 52931-2008.

Прибор не содержит драгоценных материалов.

Диапазоны измерения толщины при работе с различными преобразователями должны соответствовать таблице 1.

Таблица 1

Тип преобразователя	Диапазон контроля по стали 40Х13, мм
ТС50	1,5-200
ТС25	3,0 – 300
ТС10	0,5 – 30

Прибор снабжён цветным графическим дисплеем с разрешением 320 на 240 точек, встроенными энергонезависимыми часами реального времени. Технические характеристики прибора приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Предел допускаемой основной погрешности при измерении толщины, δн, мм	± (0,05 + 0,01·dx), где dx – толщина измеряемого образца, мм
Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при измерении толщины изделий с шероховатой поверхностью со стороны ввода УЗК, мм: при шероховатости Rz=40 мкм при шероховатости Rz=80 мкм	 ± 0,10 ± 0,15
Дискретность	0,1 или 0,01
Коэффициент усиления входного тракта	до 100 дБ, с шагом 1 дБ
Память, не менее	8 Гб
Интерфейс подключения к ПК	USB
Питание: внешний блок питания от сети переменного тока встроенный	 220 В, 50 Гц, с вых. Напряжением 5В Li-Pol аккумулятор
Время непрерывной работы от встроенного аккумулятора, не менее	6 часов
Габаритные размеры электронного блока (Д х Ш х В), не более, мм	130х68х25
Масса с преобразователем, не более, кг	0,350

3. Комплектность

	Наименование и условное обозначение	Кол-во
1	Блок электронный	1 шт.
2	Блок питания	1 шт.
3	Преобразователи ультразвуковые	по заказу
4	Кабель подключения преобразователя	1 шт.
5	Кабель подключения к ПК	1 шт.
6	Кейс для транспортировки и хранения	1 шт.
7	Монтажный чехол	1 шт.
8	УЗ-гель "Волна" (от -30°С +100°С, 0,03кг)	1 шт.
9	Руководство по эксплуатации	1 шт.

Примечание. По дополнительному заказу потребителей, в комплект поставки могут включаться: дополнительные преобразователи по ГОСТ 26266 вместе с комплектом эксплуатационной документации, монтажный чехол, образцы толщины из различных материалов.

4. Программное обеспечение

В приборах установлено программное обеспечение, которое выполняет функции управления, настройки, сбора данных и визуализации результатов измерений.

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

Уровень защиты программного обеспечения приборов соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	080224
Цифровой идентификатор ПО, не ниже	080224

4.1 Передача данных на компьютер

Для начала передачи данных на компьютер необходимо с помощью кабеля, входящего в комплект поставки, подключить толщиномер к компьютеру. После чего толщиномер переходит в режим работы флешки, экран прибора чернеет и в верхнем левом углу появляется надпись USB.

На экране монитора компьютера выходит окно толщиномера (рис. 1).

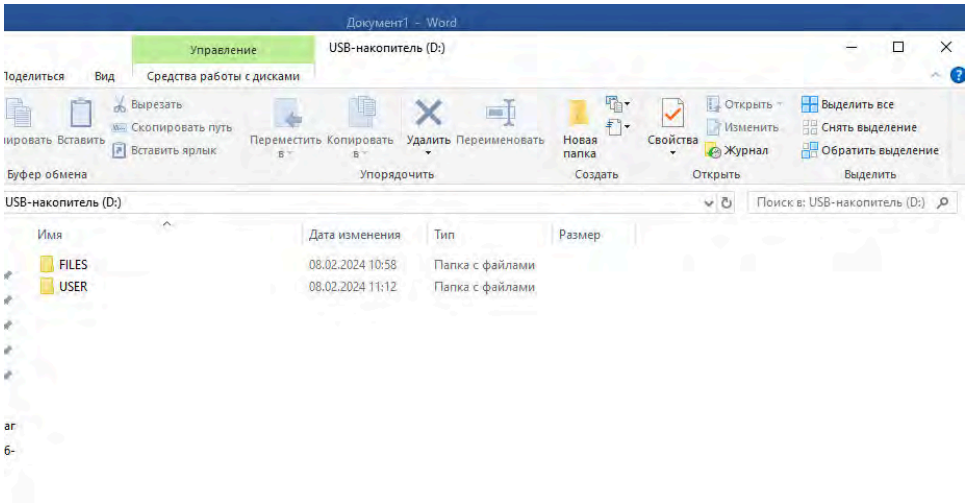


Рис. 1

В данном окне отображается две папки. «FILES» - место хранения заводских настроек. Сами настройки скрыты. Отсутствие данного файла приводит прибор в нерабочее состояние. «USER» - место, где хранятся сохранённые результаты измерений. При открытии данной папки откроется окно рис. 2

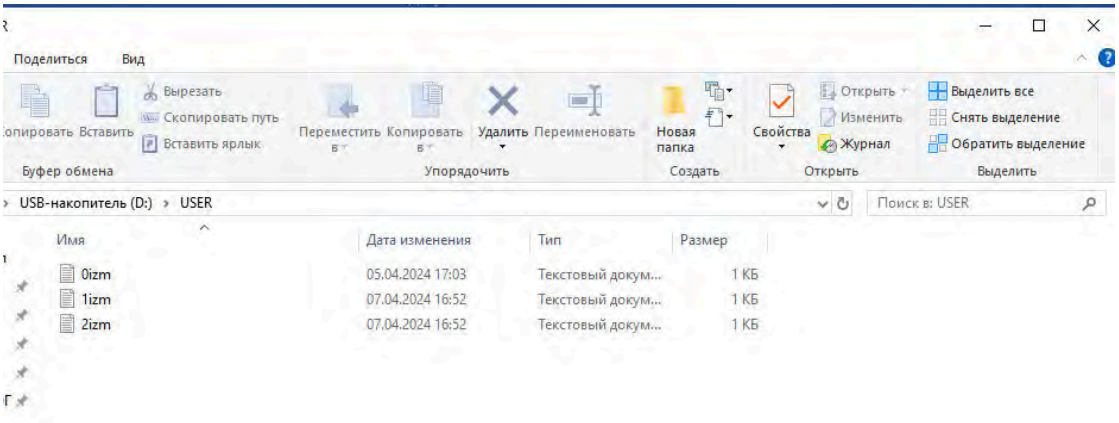


Рис. 2

В данной папке хранятся измерения по мере их сохранения в память толщиномера в текстовом формате .txt. При открытии результата измерения в текстовом файле отображается информация на рисунке 3.

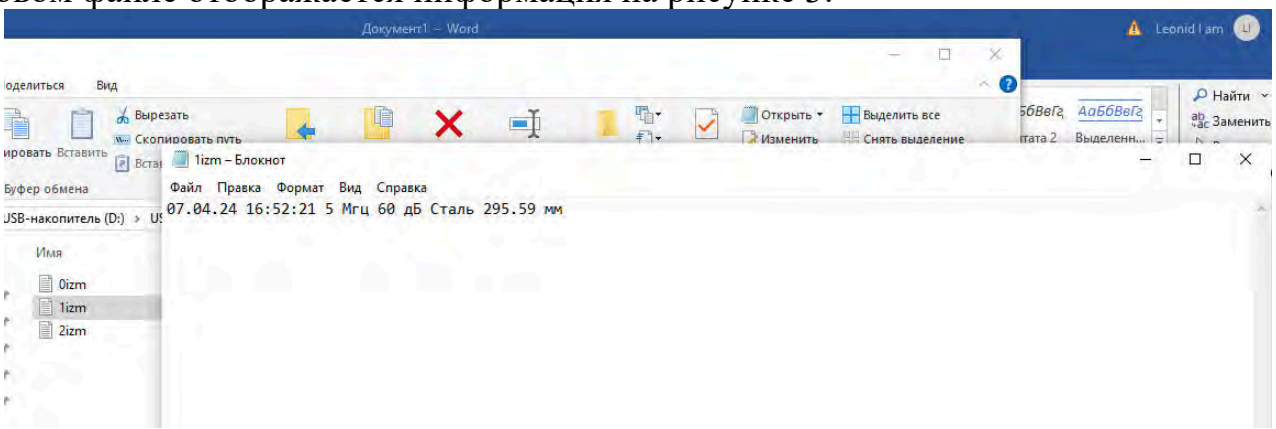


Рис. 3

В данном файле отображается дата и время произведенного замера, какой был подключен преобразователь, с каким усилением и какой материал был выбран. И в конце отображается сохраненное значение толщины.

5. Устройство и принцип работы

Толщиномер ультразвуковой Диаскан и Диаскан-М – это портативный толщиномер с внутренней памятью для результатов измерения.

Толщиномер измеряет время, необходимое для прохода зондирующего импульса в материале и возвращения его после отражения. Ультразвуковой импульс излучается ультразвуковым преобразователем внутрь тестируемого материала. Этот импульс называется зондирующим. Ультразвуковой преобразователь – это устройство с пьезоэлектрической пластиной, которое преобразует энергию электрического импульса в ультразвуковой импульс.

Между преобразователем и исследуемым материалом должен находиться слой контактной смазки. Смазка позволяет ультразвуковым колебаниям с малыми потерями проходить между преобразователем и тестируемым образцом. Зондирующий импульс движется в материале исследуемого образца, пока не встретит границу перехода между разными типами материала (материал образца и воздух, вода и т. п.). При этом импульс отразится от границы раздела и будет принят преобразователем.

Конструктивно прибор включает в себя электронный блок, выполненный в корпусе из алюминия и ударопрочного пластика и ультразвукового раздельно-совмещенного преобразователя, подключаемого к электронному блоку с помощью гибкого кабеля.

Электронный блок вырабатывает запускающий импульс, подаваемый на излучающую пластину преобразователя, которая излучает импульс УЗК через линию задержки в изделие, последующую обработку и индикацию результата на цветном графическом дисплее.

На передней панели прибора расположены:

- графический дисплей, предназначенный для отображения результатов измерения и другой информации, необходимой для работы с прибором,
- клавиатура из четырех кнопок управления с соответствующей символикой.

На торцах прибора расположены разъём для подключения измерительного преобразователя, разъём для подключения блока питания для заряда встроенного аккумулятора и калибровочный образец.

6. Подготовка к работе

Прибор обслуживается одним человеком (оператором), изучившим настоящее руководство по эксплуатации.

Если прибор внесен в помещение после пребывания при температуре окружающей среды ниже 0°С, он должен быть выдержан в нормальных условиях в выключенном состоянии не менее 2 ч.

В случае резкого изменения (перепада) температуры окружающей среды на величину более 10°С необходимо выдержать прибор в рабочих условиях эксплуатации в выключенном состоянии не менее 30 мин.

Перед началом работы необходимо произвести внешний осмотр электронного блока прибора, соединительного кабеля и преобразователя.

Подключить измерительный преобразователь с помощью соединительного кабеля к разъёму прибора, находящемуся на торце.

При правильных действиях присоединение и отсоединение преобразователя происходит при незначительном усилии.

Выход из строя электронного блока или преобразователя вследствие неправильных действий при подключении и отключении преобразователя не является гарантийным случаем!

Нажать и удерживать кнопку «ВКЛ» до включения прибора. Прибор готов к работе.

7. Порядок работы

На передней панели прибора (рис. 4) расположены четыре кнопки:



Рис. 4

«ВКЛ» – включение прибора/Возврат в предыдущее меню/Отмена выбора;

«ОК» – вход в Меню/Выбор режима (краткое нажатие)/ Подтверждение выбора;

«▲» – сохранение текущего измерения в память прибора (краткое нажатие) или изменение пункта меню;

«▼» –изменение пункта меню/Вход в меню калибровки прибора.

На дисплее в верхнем левом углу выводится состояние заряда батареи. В верхнем правом углу выводится установленное значение времени. Вверху по середине отображается единица измерения, в которых выводится значение толщины. Ниже в левом углу показывается установленная скорость ультразвука, в правом углу состояние акустического контакта. При отсутствии контакта он горит красным, при наличии - зеленым. В нижнем левом углу отображается установленное усиление, в правом углу частота ультразвукового преобразователя, который устанавливается в меню прибора. Если данное значение не соответствует со значением подключенного преобразователя, то его необходимо изменить в меню «РАБОЧИЕ НАСТРОЙКИ» согласно пункта 8.1

При входе в меню на дисплее прибора появляется окно отображения режимов настройки прибора, при этом экран дисплея будет выглядеть так, как показано на рисунке 5.



Рис. 5

Кнопкой «▼» установить подсвеченный маркер на необходимый пункт меню и нажать кнопку «ОК».

«РАБОЧИЕ НАСТРОЙКИ» - переход в меню настройки параметров режимов работы прибора;

«СЕРВИСНЫЕ НАСТРОЙКИ» - переход в меню настройки сервисных параметров работы прибора;

7.1 РАБОЧИЕ НАСТРОЙКИ

После перехода в меню «РАБОЧИЕ НАСТРОЙКИ» на дисплее прибора отображается меню по настройкам параметров режима работы прибора, при этом экран дисплея будет выглядеть так, как показано на рисунке 6.



Рис. 6

Кнопкой «▼» установить подсвеченный маркер на необходимый пункт меню и нажать кнопку «ОК».

«режим» - меню выбора режима работа толщиномера «СТАНДАРТ».

Для ультразвукового толщиномера Диаскан доступны следующие режимы: «СТАНДАРТ», «СКАН», «ПРОФ».

Для ультразвукового толщиномера Диаскан-М доступны следующие режимы: «СТАНДАРТ», «ПРОФ», «СКОРОСТЬ УЗ», «Б-СКАН», «ЭТАЛОН», «ДОПУСК».

Вид режимов показан на рисунке 7;

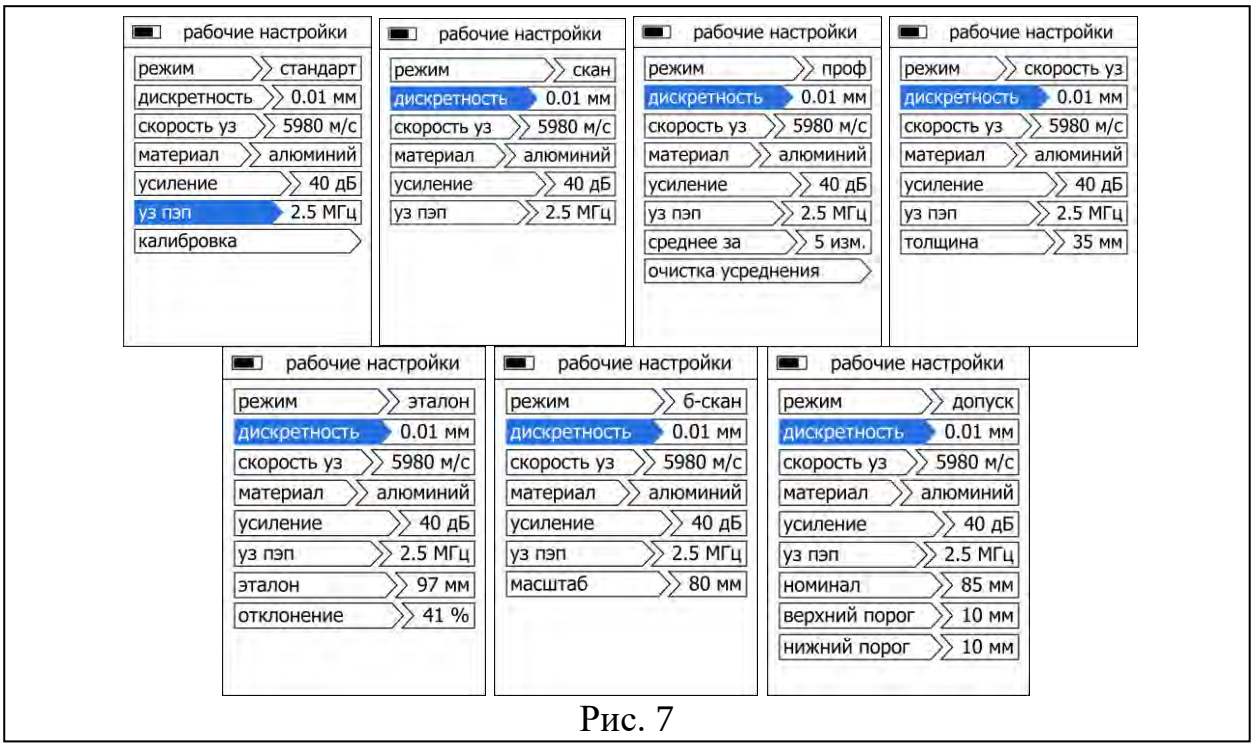


Рис. 7

«ДИСКРЕТНОСТЬ» - выбор дискретности отображения измерения. Выбирается значение 0,1 или 0,01;

«СКОРОСТЬ УЗ» - меню установки скорости распространения ультразвука в материале от 0 до 9999 м/с;

«МАТЕРИАЛ» - меню выбора материала с сохранённой скоростью ультразвука в материале. Можно выбрать следующие материалы: сталь, нержавеющая сталь, алюминий, медь, цинк, пластик, титан, чугун, свинец;

«УСИЛЕНИЕ» - установка предварительного усиления ультразвукового сигнала;

«УЗ ПЭП» - установка рабочей частоты ультразвукового преобразователя 10, 5 и 2,5 МГц;

«СРЕДНЕЕ ЗА» - при выборе режима «ПРОФ» устанавливает количество измерений, после проведения которых будет выводить на дисплей среднее значение за выбранное количество измерений. Устанавливается значение от 3 до 20;

«НОМИНАЛ» - при выборе режима «ДОПУСК» устанавливается номинальное значение толщины в мм;

«ВЕРХНИЙ ПОРОГ» - устанавливается отклонение максимальной толщины от значения «НОМИНАЛ» в мм;

«НИЖНИЙ ПОРОГ» - устанавливается отклонение минимальной толщины от значения «НОМИНАЛ» в мм;

«ЭТАЛОН» - при выборе режима «ЭТАЛОН» устанавливается значение толщины как эталон в мм;

«ОТКЛОНЕНИЕ» - установка допустимого отклонения по толщине от эталона в %;

«МАСШТАБ» - при выборе режима «Б СКАН» установка верхнего порога отображения толщины, при построении б-скана, в мм;

«ТОЛЩИНА» - при выборе режима «СКОРОСТЬ УЗ» устанавливается номинальное значение толщины образца в мм;

«ОЧИСТКА УСРЕДНЕНИЯ» - удаление предыдущего измерения по усреднённым значениям;

«КАЛИБРОВКА» - переход в меню калибровки прибора.

7.2 СЕРВИСНЫЕ НАСТРОЙКИ

После перехода в меню «СЕРВИСНЫЕ НАСТРОЙКИ» на дисплее прибора отображается меню по настройкам сервисных параметров работы прибора, при этом экран дисплея будет выглядеть так, как показано на рисунке 8.



Рис. 8

«ЗВУК» - установка звукового сигнала при работе прибора;

«ЯЗЫК» - выбор языка меню;

«ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ» - выбор единиц измерения;

«ЯРКОСТЬ» - настройка яркости дисплея, устанавливается значение от 0 до 9;

«ТЕМА» - установка цветовой схемы дисплея, устанавливается «светлая» либо «темная»;

«ДАТА» - установка даты в формате дд.мм.гг. при первом нажатии на кнопку «ОК» выделяется поле «дд» и клавишами «▲» и «▼» устанавливается значение данного поля, повторное нажатие клавиши «ОК» активирует поле «мм» после чего возможна установка его значения и при третьем нажатии клавиши «ОК» активирует поле «гг» для его настройки. Последующее нажатие клавиши «ОК» записывает дату и возвращает в меню «СЕРВИСНЫЕ НАСТРОЙКИ»;

«ВРЕМЯ» - установка даты в формате чч.мм.сс. при первом нажатии на кнопку «ОК» выделяется поле «чч» и клавишами «▲» и «▼» устанавливается значение данного поля, повторное нажатие клавиши «ОК» активирует поле «мм» после чего возможна установка его значения и при третьем нажатии клавиши «ОК» активирует поле «сс» для его настройки. Последующее нажатие клавиши «ОК» записывает дату и возвращает в меню «СЕРВИСНЫЕ НАСТРОЙКИ»;

«АВТОВЫКЛ.» - устанавливает время автоматического выключения прибора. Возможно выбрать значение: «1 мин», «5 мин», «10 мин» или «выкл», чтобы прибор не выключался автоматически;

«ОЧИСТИТЬ ПАМЯТЬ» - при нажатии на это меню клавишей «ОК» оно изменится на «удерживайте ОК 5 сек.», после нажатия и удержания клавиши «ОК» в течение 5 секунд очищает память прибора, со всеми сохранёнными измерениями и заменяет текст на «УСПЕШНО ОЧИЩЕНО». После чего возвращается текст «ОЧИСТИТЬ ПАМЯТЬ»

7.3 Проведение измерений

Включение прибора.

Нажать клавишу «ВКЛ» (рисунке 4) на передней панели толщиномера и удерживать ее не менее 5 с.

При включении толщиномера на экране появляется изображение с наименованием прибора, датой и версией программного обеспечения. Через 2 с толщиномер перейдет в режим «СТАНДАРТ».

Внимание! Если после включения толщиномер автоматически перезапускается, необходимо проверить напряжение питания или зарядить аккумуляторы.

В режиме «**СТАНДАРТ»** на экране отображается цифровое значение толщины в миллиметрах (при отсутствии измерений на экране отображается "- - - -") (см. рисунке 4).

7.3.1 Работа в режиме «СТАНДАРТ»

Данный режим предназначен для проведения однократных измерений. Вид дисплея в данном режиме показан на рисунке 9

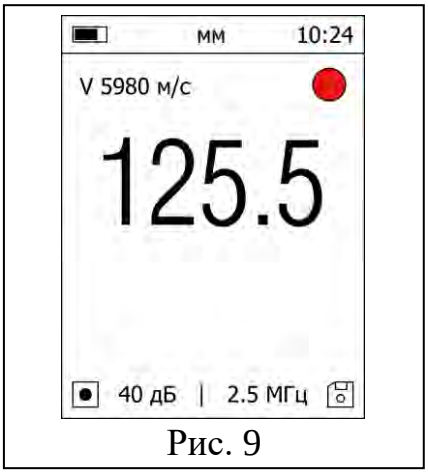


Рис. 9

При проведении измерений на экране выводится значение толщины в мм.

7.3.2 Работа в режиме «ПРОФ»

Режим «ПРОФ» предназначен для определения среднеарифметического значения измеряемой толщины, за установленное количество измерений. При выборе данного режима в меню прибора, главный экран принимает вид как на рисунке 10.

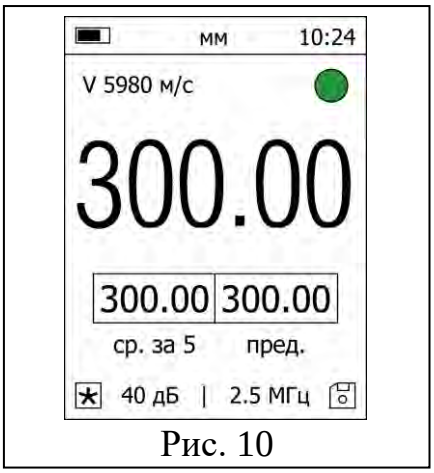


Рис. 10

При измерении на экран выводится текущее значение измерения. Ниже окна измерений в правом блоке отображается предыдущее проведенное измерение в мм, а в левом - среднее значение толщины за выбранное количество измерений в мм.

После проведения серий измерений можно сохранить результаты, нажав клавишу «▲». Для продолжения проведения измерений, необходимо однократно нажать на клавишу «ВЫКЛ».

7.3.3 Работа в режиме «СКАН»

Режим «СКАН» предназначен для проведения непрерывного измерения толщины. При выборе данного режима в меню прибора, главный экран принимает вид как на рисунке 11.



Рис. 11

При измерении на экран выводится значение толщины в мм в данный момент времени. Ниже окна измерений отображается в поле «MIN» минимальное значение толщины, а в поле «MAX» максимальное значение в мм. Данные значения постоянно обновляются в процессе измерения. Для сброса данных значений необходимо однократно нажать кнопку «ВЫКЛ».

7.3.4 Работа в режиме «СКОРОСТЬ УЗ»

Режим «СКОРОСТЬ УЗ» предназначен для определения скорости ультразвуковых импульсов в материале при известной толщине контролируемого образца. При выборе данного режима в меню прибора, главный экран принимает вид как на рисунке 12.



Рис. 12

В данном режиме на экране выводится значение скорости ультразвука в м/с и под ним значение толщины контрольного образца.

7.3.5 Работа в режиме «ЭТАЛОН»

Режим «ЭТАЛОН» предназначен для определения толщины измеряемого объекта в мм и отклонения полученных данных от эталонного значения толщины. При выборе данного режима в меню прибора, главный экран принимает вид как на рисунке 13.

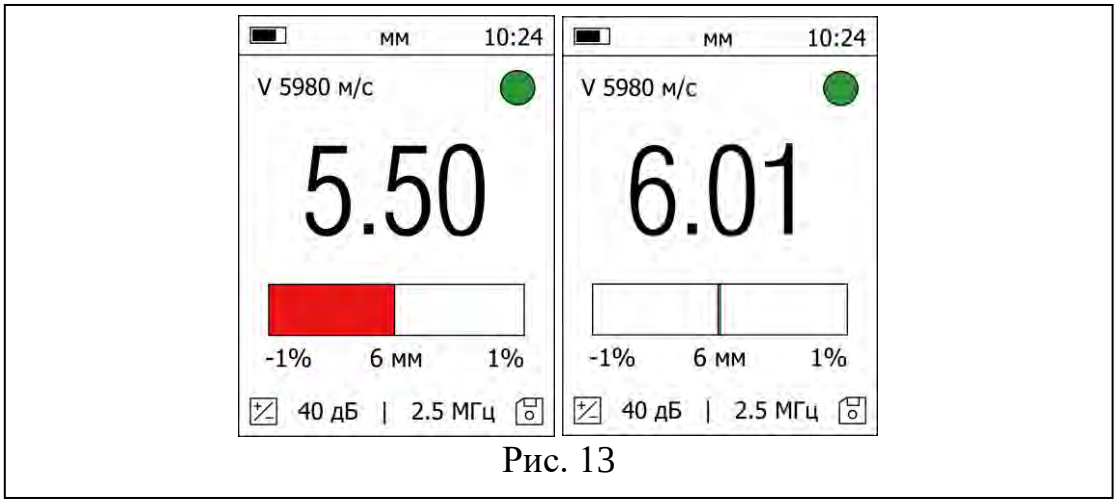


Рис. 13

В данном режиме на экране выводится значение измеряемой толщины в мм. Ниже отображается блок, в котором по середине линия отображает значение эталонной толщины в мм, которая задается в меню «РАБОЧИЕ НАСТРОЙКИ». По краям отображается установленное отклонение от эталона в %. При отклонении измеряемой толщины от значения эталона в одно из сторон, область заполняется зеленым. При превышении допустимого эталона, область начинается заполнятся красным.

7.3.6 Работа в режиме «ДОПУСК»

Режим «ДОПУСК» предназначен для определения толщины измеряемого объекта в мм и отклонения полученных данных от заданного значения толщины. При выборе данного режима в меню прибора, главный экран принимает вид как на рисунке 14.

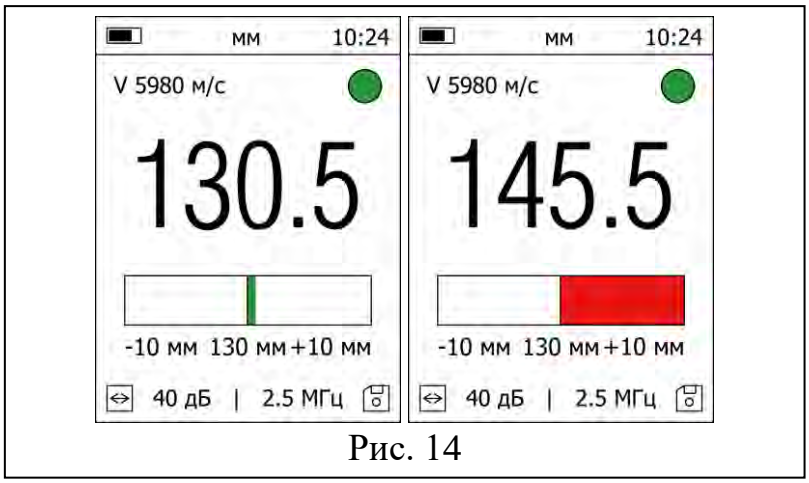


Рис. 14

В данном режиме на экране выводится значение измеряемой толщины в мм. Ниже отображается блок, в котором по середине линия отображает значение заданной толщины в мм, которая задается в меню «РАБОЧИЕ НАСТРОЙКИ». По краям отображается установленное значение «ВЕРХНИЙ ПОРОГ» и «НИЖНИЙ ПОРОГ» в мм. При отклонении измеряемой толщины от установленного значения в одно из сторон, область заполняется зеленым. При превышении допустимого порога, область начинается заполнятся красным.

7.3.6 Работа в режиме «Б СКАН»

Режим «Б СКАН» предназначен для отображения профиля сечения исследуемого объекта. При выборе данного режима в меню прибора, главный экран принимает вид как на рисунке 15.

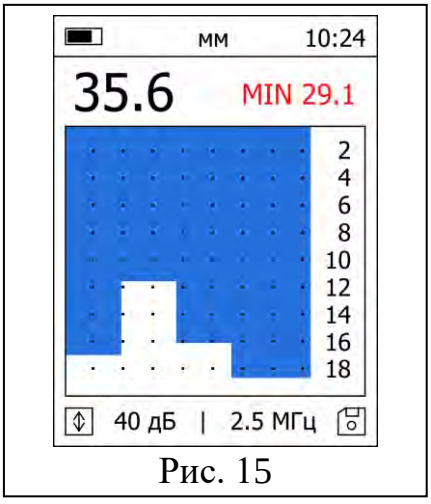


Рис. 15

В данном режиме на экран выводится значение измеряемой толщины в данный момент в мм. И значение минимальной толщины за последние проведенные измерения в мм. Так же в данном режиме отображается б-скан, который рисует профиль контролируемого объекта. Измеренная толщина заполняется синим цветом.

8. Порядок настройки прибора

Настройка прибора осуществляется на предприятии-изготовителе.

Перед началом измерений достаточно проверить работоспособность прибора на контрольном образце, расположенном на верхней части корпуса, толщина которого равна 4 мм.

Если значения, полученные при проверке, превышают допустимую погрешность, то проводится процедура калибровки прибора.

Для перехода в режим «КАЛИБРОВКА» необходимо перейти в меню «РАБОЧИЕ НАСТРОЙКИ», выбрать режим «СТАНДАРТ», после чего выбрать поле «КАЛИБРОВКА». Или можно в любом режиме работы прибора, на главном экране зажать клавишу «▼» в течение 3 с.

После активируется меню калибровки показано на рисунке 16



Рис. 16

Сначала активируется меню установки толщины образца, на котором будет проводиться калибровка. По умолчанию данное значение равняется контрольному образцу, установленного на верхней части корпуса. Если необходимо провести калибровку на ином контрольном образце, клавишами «▲» и «▼» мы задаем значение с шагом 1 мм. После установки значения устанавливается преобразователь на контрольный образец и нажимается клавиша «ОК». После чего происходит калибровка прибора и через 2 с прибор возвращается в рабочий режим.

9. Техническое обслуживание

9.1 Техническое обслуживание прибора состоит из профилактического осмотра и текущего ремонта.

9.2 Профилактический осмотр производится обслуживающим персоналом перед началом работы и включает:

- внешний осмотр;
- проверку работоспособности органов управления и коммутации;
- проверку целостности кабеля преобразователя.

9.3 Текущий ремонт прибора производится в ходе эксплуатации прибора, при этом устраняются неисправности, замеченные при профилактическом

осмотре, путём замены или восстановления отдельных частей прибора (замена радиоэлементов, восстановление нарушенных связей и т. п.). Ремонт прибора производится на предприятии-изготовителе.

10. Возможные неисправности и способы их устранения

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Прибор не включается	Разряжена батарея	Зарядить батарею
Не реагирует на подключение зарядного устройства	Поврежден кабель, неисправно зарядное устройство	Заменить зарядное устройство на аналогичное
Дефект изображения на экране	Импульсная помеха или повреждение дисплея	Выключить и снова включить прибор. Если дефект повторяется, обратиться на предприятие-изготовитель
Преобразователь не реагирует на контрольный образец	Обрыв кабеля, неисправность разъема	Проверить правильность соединения разъема или обратиться на предприятие-изготовитель

11. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям ТУ 26.51.66.121-010-24384732-2024 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, а также работ по техническому обслуживанию, установленных настоящим руководством по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня изготовления прибора.

Гарантийный срок хранения– 6 месяцев со дня приобретения, но не более 12 месяцев со дня изготовления прибора.

Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно ремонтировать прибор вплоть до замены его в целом, если за этот срок прибор выйдет из строя или его характеристики окажутся ниже норм, установленных настоящим руководством по эксплуатации.

Безвозмездный ремонт прибора производится при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

12. Маркирование и пломбирование

На передней панели электронного блока нанесена маркировка, содержащая:

- надпись: «ДИАСКАН» / «ДИАСКАН-М» ультразвуковой толщиномер (в зависимости от модели);
- товарный знак предприятия-изготовителя.

На задней панели электронного блока нанесена маркировка, которая содержит:

- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя и год выпуска;
- наименование предприятия-изготовителя, город, телефон.

Пломбировка толщиномера осуществляется путем нанесения на оборотную сторону прибора наклейки, которая предотвращает несанкционированный доступ к задней панели измерительного устройства.

13. Правила хранения и транспортирования

Прибор в течение гарантийного срока хранения должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от -30 до +50°С, относительной влажности воздуха до 80 % при температуре +35 °С. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию и разрушающих покрытие и изоляцию.

Прибор, освобожденный от транспортной упаковки, должен храниться при температуре окружающего воздуха от -30 до +50°С, относительной влажности до 80 % при температуре +35°С.

Прибор должен транспортироваться упакованным в транспортировочный ящик. При транспортировании ящик должен быть закреплен и защищен от прямого воздействия атмосферных осадков и механических повреждений.

Прибор может транспортироваться в закрытых железнодорожных вагонах, контейнерах, автомашинах, в трюмах судов, отапливаемых герметизированных отсеках самолетов при температуре от -30 до +50°С и относительной влажности воздуха до 80% при температуре +35 °С.

Транспортирование производить в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

14. Свидетельство о приёмке

Толщиномер ультразвуковой ДИАСКАН____ зав. № _____,

Преобразователь _____ зав. № _____,

Преобразователь _____ зав. № _____,

Преобразователь _____ зав. № _____,

соответствуют техническим условиям ТУ 26.51.66.121-010-24384732-2024 и признаны годными для эксплуатации.

Дата выпуска_____

Представитель ОТК_____

М.П.