



УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТОЛЩИНОМЕР



руководство
по эксплуатации

V 1.3

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ВНИМАНИЕ



ВОЗМОЖНО
ПОВРЕЖДЕНИЕ
ПРИБОРА



СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Компания оставляет за собой право без специального уведомления, не ухудшая потребительских свойств прибора изменить: дизайн, технические характеристики, комплектацию, настоящее руководство. Данное руководство содержит только информацию об использовании, предупреждающие сообщения, правила техники безопасности и меры предосторожности при использовании соответствующих измерительных функций этого прибора и актуально на момент публикации.

ВВЕДЕНИЕ

МЕГЕОН 19260 и МЕГЕОН 19270 — это ультразвуковые измерители толщины различных материалов. Благодаря настраиваемой скорости звука можно измерять толщину до 300 мм с высокой точностью. Приборы обеспечивают высокую скорость измерений. Станут незаменимыми помощниками в промышленном производстве, а также контроле трубопроводов под давлением. Также могут быть широко использованы в обработке металла, торговле и других отраслях. Имеют набор настраиваемых параметров. Питание осуществляется от трёх перезаряжаемых Ni-Mh аккумуляторов.

ОСОБЕННОСТИ

- 👍 Цветной дисплей;
- 👍 5 цветов меню;
- 👍 Контактный неразрушающий метод;
- 👍 12 изменяемых предустановок скорости звука;
- 👍 Легкость и компактность;
- 👍 Питание от 3-х Ni-Mh аккумуляторов;

СТАНДАРТЫ

- 👍 Удобный кейс для транспортировки и хранения;
- 👍 Настраиваемое автовыключение.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Материалы, толщину которых невозможно измерить ультразвуковым методом:

- Чугун (очень крупная кристаллическая решётка);
- Композитные материалы (разная скорость распространения звука);
- Ламинированные материалы (разная скорость, дополнительные отражающие поверхности);
- Волокнистые материалы (беспорядочное отражение звуковых волн);
- Пористые материалы (беспорядочное отражение от множества поверхностей);
- Окрашенные поверхности (разная скорость, дополнительные отражающие поверхности);
- Тонкий материал (с толщиной менее 1 мм);
- Материал с непараллельными поверхностями (чем больше толщина, тем меньшая непараллельность допускается);
- Большая шероховатость поверхности (беспорядочное отражение звуковых волн);
- Материалы с высоким поглощением ультразвуковых волн (резина).

СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция прибора соответствует всем необходимым требованиям, но по соображениям безопасности для исключения случайного травмирования и повреждения прибора, а также правильного и безопасного его использования соблюдайте следующие правила:

- Не проводите измерений при повышенной влажности воздуха или влажными руками.
- Не проводите измерений на горячих поверхностях выше +60°C.
- Не проводите измерений на движущихся объектах.
- Защитите прибор от попадания внутрь корпуса влаги, пыли, высокоактивных растворителей, и газов вызывающих коррозию. Поддерживайте поверхность прибора в чистом и сухом виде.
- Если в прибор попала влага или жидкость немедленно выключите прибор, извлеките из него батарейки и обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

● При обнаружении в приборе конденсата (что может быть вызвано резкой сменой температуры окружающего воздуха) — необходимо не включая прибор, извлечь аккумуляторы и выдержать его при комнатной температуре без упаковки не менее 3 часов.

- Храните прибор при температуре не выше +50°C.
- Используйте только по прямому назначению.
- Вмешательство в конструкцию и неавторизованный ремонт снимают с производителя гарантийные обязательства.
- Если прибор имеет неисправность или есть сомнение в его правильном функционировании — обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

После приобретения прибора, рекомендуем проверить его, выполнив следующие шаги:

- Проверьте прибор и упаковку на отсутствие механических и других видов повреждений, вызванных транспортировкой.
- Если упаковка повреждена, сохраните её до тех пор, пока прибор и аксессуары не пройдут полную проверку.
- Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин, сколов и вмятин.
- Проверьте комплектацию прибора.

Если обнаружены дефекты и недостатки, перечисленные выше или комплектация не полная верните прибор продавцу.

Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее руководство перед первым использованием и храните его вместе с прибором для быстрого разрешения возникающих вопросов во время работы.

ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

- 1 Датчик;
- 2 Соединительные разъёмы;
- 3 Дисплей;
- 4 Кнопка **VEL**;
- 5 Кнопка **UP**;
- 6 Кнопка **ON/MENU**;
- 7 Кнопка **OK**;
- 8 Кнопка **DOWN**;
- 9 Кнопка **ESC**;
- 10 Площадка для калибровки;
- 11 Разъём Micro-USB;
- 12 Батарейный отсек.

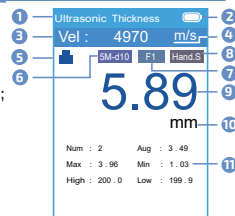


НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

Кнопки	Функции
VEL	Кратковременное нажатие — вход в библиотеку материалов и скорости звука. Кратковременное нажатие — перемещение курсора под изменяемое значение
UP	Кратковременное нажатие — выбор материалов и папок в меню. Кратковременное нажатие — изменение значений в сторону увеличения
ON/MENU	Кратковременное нажатие — включение. Кратковременное нажатие — вход в меню. Долгое нажатие — выключение
ESC	Кратковременное нажатие — выход из папок и меню. Кратковременное нажатие — в режиме измерения переходит в дополнительное меню
DOWN	Кратковременное нажатие — выбор материалов и папок в меню. Кратковременное нажатие — изменение значений в сторону уменьшения
OK	Кратковременное нажатие — подтверждение выбора или команды

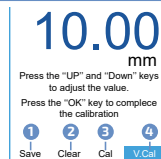
ДИСПЛЕЙ ИЗМЕРЕНИЙ

- 1 Строка состояния;
- 2 Индикатор разряда батарей;
- 3 Поле отображения скорости;
- 4 Индикатор единиц измерения скорости;
- 5 Индикатор устойчивого контакта;
- 6 Модель датчика;
- 7 Номер ячейки памяти;
- 8 Метод записи измерений в память;
- 9 Измеренное значение;
- 10 Единица измерения толщины;
- 11 Дополнительные параметры измерения.



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ МЕНЮ

- 1 Запись результата в память устройства;
- 2 Удаление результата;
- 3 Калибровка;
- 4 Настройка скорости звука.



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

Откройте крышку батарейного отсека и установите, соблюдая полярность, 3 аккумулятора из комплекта поставки. Для зарядки аккумуляторов подключите кабель USB-Micro-USB из комплекта поставки к зарядному устройству 5 В для мобильных средств связи, а второй разъём кабеля подключите в разъём Micro-USB прибора. Зарядное устройство подключите к сети 230 В 50 Гц. На экране устройства загорится индикатор заряжающейся батареи.

Запрещена установка и попытка зарядки одноразовых (неперезаряжаемых) батарей внутри прибора.



Внимание!!! Для зарядки прибора категорически запрещено использовать зарядные устройства, которые предназначены для быстрой зарядки (например: Quick charge, Super Charge, Pump Express, Adaptive Fast Charging и другие) — прибор выйдет из строя.

ВКЛЮЧЕНИЕ И ПЕРВИЧНАЯ НАСТРОЙКА

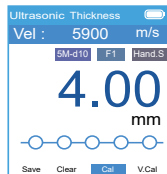
Подключите разъёмы датчика к разъёмам прибора. Кратковременно нажмите и удерживайте кнопку **(ON/MENU)** (предполагается, что аккумуляторы заряжены). После загрузки прибор перейдёт в режим измерений. Для выключения прибора удерживайте нажатой кнопку **(ON/MENU)**. При отсутствии нажатия кнопок в течение 2 минут прибор выключится автоматически. Также предусмотрена возможность увеличения длительности простоя. На выбор предоставлено 5, 10 и 30 минут, а также полная деактивации функции автоматического отключения.

КАЛИБРОВКА

Внимание! Данная калибровка актуальна только для сталей, для любых других материалов необходимо выполнить измерение скорости звука и установить его (см. стр. 10).

Для получения точных результатов измерений, требуется выполнить калибровку прибора. Нажмите на кнопку **(ESC)**. В нижней части экрана отобразится дополнительное меню. Выберите пункт «CAL» кнопками **(UP)** или **(DOWN)**. Подтвердите выбор нажатием кнопки **(OK)**. Изображение на дисплее приобретёт вид:

При этом по умолчанию устанавливается скорость звука из первой ячейки библиотеки.

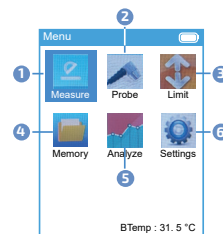


Далее нанесите тонкий слой контактного геля на площадку для калибровки. Прижмите датчик к поверхности площадки. Дождитесь завершения процесса калибровки. После этого прибор автоматически вернется в режим измерения.

МЕНЮ НАСТРОЕК

- 1 Измерение;
- 2 Информация о датчике;
- 3 Предельные значения;
- 4 Память;
- 5 Графики;
- 6 Настройки.

Для перехода в меню настроек прибора нажмите одновременно кнопку **(ON/MENU)**. Нажмите кнопку **(UP)** или **(DOWN)** чтобы выбрать раздел. Нажмите **(OK)** для входа в выбранный раздел. Нажмите **(ESC)** для возврата к измерениям. Далее в каждом из меню руководствуйтесь подсказками в нижней части дисплея. Структура каждой вкладки представлена ниже:



ИЗМЕРЕНИЕ

- Установка скорости звука.
- Выбор единиц измерения.
- Выбор разрешения.

Measure

Sound velocity

Unitmm

Resolutionhigh

in

low

Materials	Velocity
45 Steel	8781 m/s
Aluminum	6450 m/s
Zinc	4170 m/s
Silver	3600 m/s
Cold	3240 m/s
Stainless steel	5690 m/s
Turpentine	4430 m/s
Copper	4360 m/s

Page : 1

Total : 2 pages.

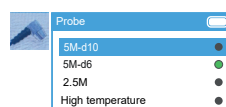
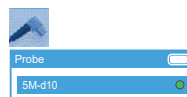
Materials	Velocity
Water	1480 m/s
Water glass	2350 m/s
Glycerinum	1920 m/s
Acrylic resin	2730 m/s
Custom 1	1000 m/s
Custom 2	1000 m/s
Custom 3	1000 m/s

Page : 2

Total : 2 pages.

ИНФОРМАЦИЯ О ДАТЧИКЕ

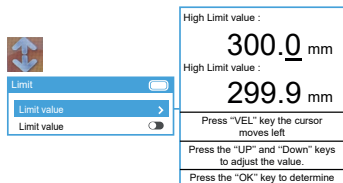
- В этом разделе отображается информация о датчике.



● ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

В данном меню вы можете изменить настройку предельных значений.

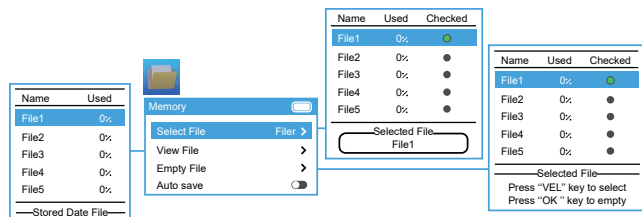
- Установка верхнего и нижнего пределов измерения.
- Включение/отключение звукового сигнала в случае превышения предельных значений.



● ПАМЯТЬ

В меню выполняются операции, относящиеся к хранению данных:

- Выбор папки для сохранения данных (F1... F5) для МEGEON 19260 и (F1 ... F15) для МEGEON 19270. Вместимость 1 папки составляет 100 измерений.
- Просмотр сохраненных данных в папке.
- Удаление данных в выбранной папке.
- Управление режимом записи: включена/выключена функция автозаписи.

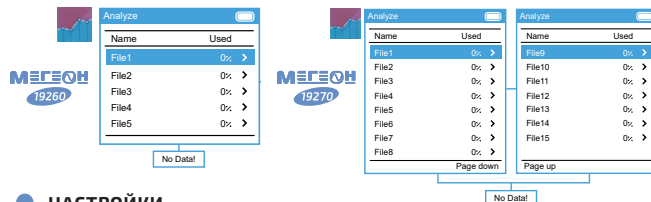


● ГРАФИКИ

В данном меню осуществляется просмотр сохраненных параметров в форме графиков.

- Просмотр такой основной информации, как количество данных, максимальные и минимальные значения и среднее значение по данной папке.

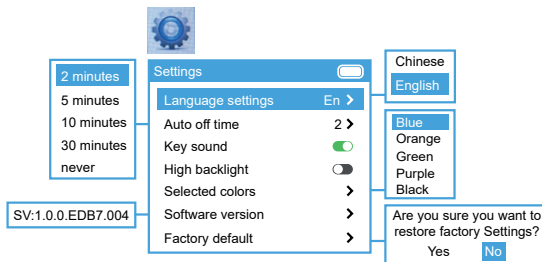
- Изменение масштаба графика.
- Просмотр конкретных данных с помощью курсора.



● НАСТРОЙКИ

В этом меню осуществляется прочие настройки прибора и просмотр информации:

- Язык.
- Автоматическое время выключения.
- Звук нажатия кнопок.
- Яркость подсветки.
- Цвет.
- Просмотр текущей версии ПО.
- Возврат к заводским настройкам.



● ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ К ИЗМЕРЕНИЮ

Перед измерением необходимо удалить всю пыль, грязь, ржавчину, окислы и окислы с поверхности измеряемого объекта, кроме этого необходимо удалить лакокрасочные, ламинарующие и др. покрытия. Чрезмерную шероховатость необходимо уменьшить. Для поверхностей, которые нельзя или невозможно сделать гладкими, можно использовать более высоковязкие связующие вещества, кроме этого

медленно поворачивая датчик вокруг вертикальной оси в некоторых случаях можно добиться более точных показаний.

● УСТАНОВКА СКОРОСТИ ЗВУКА

Установить скорость звука можно двумя способами: выбрать из числа предустановленных из списка или установить самостоятельно.

Для выбора значения скорости из нажмите кнопку **(VEL)**. На дисплее отобразится библиотека, состоит из 12-ти предустановленных, с возможностью изменения скоростей распространения звука в материалах и трёх пунктов (Custom 1,2,3) для самостоятельной установки. Кнопками **(UP)** или **(DOWN)** выберите необходимый материал или пункт для самостоятельного измерения. Нажмите кнопку **(OK)**, отобразится окно подстройки скорости звука. В нижней части дисплея появятся подсказки. При необходимости откорректируйте значение скорости и нажмите кнопку **(OK)** для подтверждения, если корректировать не нужно, то нажмите **(OK)** ещё раз.

● НАСТРОЙКА СКОРОСТИ ЗВУКА

В тех случаях, когда скорость звука для материала неизвестна и отсутствует в библиотеке прибора, её можно взять в справочной литературе и внести в один из пунктов (Custom 1,2,3). Далее нанесите тонкий слой контактного геля на поверхность датчика. Прижмите датчик к поверхности материала и измерьте его толщину с установленной скоростью звука, вероятнее всего толщина будет измерена неправильно, но при этом она зафиксирована на дисплее. После этого нажмите на кнопку **(ESC)**. В нижней части экрана отобразится дополнительное меню. Изображение на дисплее приобретёт вид: Выберите пункт **(V.CAL)** кнопками **(UP)** или **(DOWN)**. Подтвердите выбор нажатием кнопки **(OK)**.

Измерьте толщину образца с точностью 0,01 мм. Кнопками **(UP)** или **(DOWN)** установите измеренную толщину образца. И нажмите кнопку **(OK)**. Прибор вычислит реальную скорость звука в исследуемом образце и сохранит как рабочее значение в выбранном пункте библиотеки.

● РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ

Подготовьте поверхность тестируемого материала согласно указаниям выше.

Подключите датчик, включите прибор кнопкой **(ON/MENU)** и дождитесь загрузки прибора. Выберите материал изделия в меню настроек или установите самостоятельно скорость распространения звука в материале, если

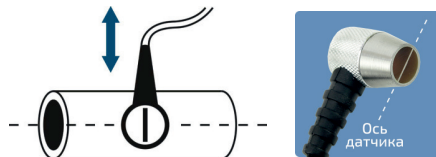
его нет в предустановленном списке. Измеряемая поверхность должна быть чистой, ровной и гладкой. Нанесите на рабочую поверхность датчика тонкий слой связующего вещества и прижмите датчик к измеряемому образцу. При нормальном звуковом контакте отобразится «индикатор устойчивого контакта». Через 2...3 секунды, на дисплее отобразится измеренное значение, когда значение станет постоянным нужно снять датчик с образца так, чтобы измеренное значение не изменилось. При необходимости сохраните измеренный результат в память прибора. Для уточнения толщины проведите ещё дополнительно 3 ... 5 измерений.

● ИЗМЕРЕНИЕ НА ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ (ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ ДЕТАЛЬ, ТРУБА И Т.Д.)

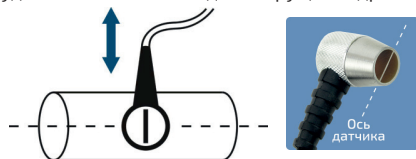
Измерение на цилиндрической поверхности имеет свои особенности и ограничения:

- Для датчика Ø 6 и 10 мм — минимальный Ø трубы 20 мм и толщина стенки 3 мм.

Для измерения толщины стенки трубы — необходимо, кроме подготовки поверхности и нанесения связующего вещества во время измерения установить ось датчика перпендикулярно оси трубы и перемещая датчик по оси (результат будет меняться) — минимальное значение будет соответствовать толщине стенки.



Для измерения диаметра цилиндра — необходимо, кроме подготовки поверхности и нанесения связующего вещества, во время измерения установить ось датчика перпендикулярно оси цилиндра, и перемещая датчик по оси (результат будет меняться) — минимальное значение будет соответствовать диаметру цилиндра.



Примечания:

● В зависимости от температуры скорость распространения звука различна, по этой причине при разной температуре образца значения измерений будут отличаться.

● Желательно иметь набор контрольных образцов различной толщины из тех же материалов, которые будут измеряться.

● Для каждого материала свой нижний предел измерения

● Не пытайтесь измерить материал толщиной меньше нижнего предела.

● Измерения без связующего вещества в большинстве случаев будут неверными.

● Ультразвуковой толщиномер имеет функцию измерения скорости звука, поэтому, сначала можно измерить скорость звука, а затем, с этой скоростью звука измеряется деталь или заготовка (см. пункт Настройка скорости звука).

● Очаги коррозии и окислы на обеих поверхностях (даже небольшие) будут приводить к неверным измерениям

● Если прибор откалиброван на один материал, а измеряется другой — очень велика вероятность ошибки измерений.

● При подозрении на неправильное измерение необходимо осуществить калибровку прибора на таком же материале при таких же условиях.

● Рабочая поверхность датчика изготовлена из акриловой смолы и со временем на поверхности датчика будет увеличиваться шероховатость и как следствие ошибки в измерениях (по этой причине датчики являются расходным материалом).

● Некоторые металлы создают на своей поверхности более плотный оксидный слой, например алюминий, который плотно связан с подложкой, но скорость звука в оксиде и металле сильно отличаются (поэтому при калибровке и измерении таких материалов необходимо делать соответствующие поправки).

● Оператор должен уметь распознавать причины аномальных показаний (к ним относятся: температура, влажность, изменение химического состава, физического состояния, поверхностные или внутренние дефекты), кроме этого при калибровке и измерении должно применяться одно и то же связующее вещество (желательно из одной упаковки).

● Для измерения на разных по качеству поверхностях и пространственных положениях желательно использовать разные по свойствам связующие вещества (на гладких поверхностях и в нижнем положении измерения — вещества с более низкой вязкостью, при вертикальном или потолочном измерении или шероховатых поверхностях — вещества с более высокой вязкостью).

ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Описание неисправности	Вероятная причина	Устранение
Прибор не включается	Разряжены АКБ	Зарядите АКБ
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
Точность измерений не соответствует заявленной	Не проведена калибровка	Проведите калибровку
	Плохой звуковой контакт, неправильно установленная скорость звука, материал не подлежащий измерению ультразвуковым методом	Используйте уплотнительный гель, измерьте и правильно установите скорость звука, используйте другой метод измерения
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
	Износился датчик прибора	Выверните рабочую поверхность наждачной бумагой с зерном 500
Неправильное измерение скорости	Не проведена базовая калибровка	Проведите базовую калибровку

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение	
	МЕГЕОН 19260	МЕГЕОН 19270
Диапазон измерений	1...300 мм датчиком 5M010	1...100 мм датчиком 5M06 1...300 мм датчиком 5M010
Разрешение	±0,01мм(1...99,9 мм) 0,1мм(100...300 мм)	0,01мм(1...99,9 мм) 0,1мм(100...300 мм)
Погрешность	±(0,5% Н* + 0,05) мм	
Выбор частоты	5 МГц	5 МГц/2,5 МГц
Минимальный диаметр измеряемой трубы	Ø20мм/3мм (сталь)	
Диапазон скорости звука	1000...9999 м/с	
Погрешность	±1% (толщина образца менее 20 мм) ±5% (толщина образца более 20 мм)	
Память измерений	500 (5 папок по 100 измерений каждая)	1500 (15 папок по 100 измерений каждая)
Условия эксплуатации	Температура: 0...40 °С Относительная влажность: не более 90%	
Условия транспортировки и хранения	Температура: -10...50 °С Относительная влажность: не более 90% без выпадения конденсата	
Питание	Ni-Mh аккумулятор 1,2 В 800 мАч — 3 шт.	
Размер	146х65х34 мм (без датчика)	
Вес	170 г (с батареями)	

* Н — толщина измеряемого образца

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Если прибор не включается после установки аккумуляторов или батареек, проверьте правильно ли они установлены. Откройте крышку батарейного отсека и проверьте — символы «+» и «-» на клеммах элементов питания, должны соответствовать символам «+» — «-» в отсеке.

Если после включения питания заряд аккумулятора ниже 25%, его необходимо зарядить перед использованием.

Данные, используемые в инструкции по эксплуатации, предназначены только для удобства пользователя, чтобы понять, как будет отображаться информация.

Не допускайте попадания на датчик — влаги, пыли, растворителей и горюче-смазочных материалов — это выведет его из строя. Датчик неразборный и не подлежит обслуживанию.

Когда прибор не используется долгое время, удалите из него аккумуляторы или батарейки, чтобы избежать утечки электролита из них, коррозии контактов в батарейном отсеке и повреждения прибора, кроме этого не следует оставлять в приборе разряженные элементы питания даже на несколько дней.

Защитите прибор от вибрации и ударов.



СОВЕТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АККУМУЛЯТОРА

Чтобы аккумуляторы служили долго — рекомендуется придерживаться общих правил зарядки и эксплуатации аккумуляторов, а именно:

Заряжать аккумуляторы полностью пока зарядка не прекратиться.
Начинать заряжать аккумуляторы, когда он полностью или почти полностью разряжены.

Не рекомендуется длительное использование при отрицательных температурах.

Не использовать непредусмотренные зарядные устройства.

Не храните прибор с разряженными аккумуляторами, периодически проверяйте состояние аккумуляторов и заряжайте при необходимости.

Хранение разряженных аккумуляторов сильно сокращает срок их службы.

УХОД И ХРАНЕНИЕ

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса, мест с высокой концентрацией химических веществ в воздухе. Не подвергайте прибор воздействию высоких температур

(≥50°C), влажности (≥90%) и прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др. загрязнёнными предметами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Когда прибор влажный, высушите его перед хранением. Для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань, не используйте жёсткие и абразивные предметы.

ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Утилизируйте использованные аккумуляторы и батарейки в соответствии с действующими требованиями и нормами вашей страны проживания.



СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы прибора 2 года. Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующие данные:

- 1 Контактная информация;
- 2 Описание неисправности;
- 3 Модель;
- 4 Серийный номер (при наличии);
- 5 Документ, подтверждающий покупку (копия);
- 6 Информацию о месте приобретения;

Пожалуйста, обратитесь с указанной выше информацией к дилеру или в компанию «МЕГЕОН». Прибор, отправленный, без всей указанной выше информации будет возвращен клиенту без ремонта.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 1 Толщиномер МЕГЕОН 192x0 — 1 шт.;
- 2 Датчик 06 (5 МГц) — 1 шт. только для МЕГЕОН 19270;
- 3 Датчик 010 (5 МГц) — 1 шт.;
- 4 Контактный гель — 1 флакон;
- 5 Ni-Mh аккумулятор 1,2 В 800 мАч — 3 шт.;
- 6 Кабель USB-Micro-USB — 1 шт.;
- 7 Блок питания 5 В, 1А — 1 шт.;
- 8 Кейс для транспортировки и хранения — 1 шт.;
- 9 Руководство по эксплуатации — 1 экз.



 WWW.MEGEON-PRIBOR.RU
 **+7 (495) 666-20-75**
 INFO@MEGEON-PRIBOR.RU

© МЕГЕОН. Все материалы данного руководства являются объектами авторского права (в том числе дизайн). Запрещается копирование (в том числе физическое копирование), перевод в электронную форму, распространение, перевод на другие языки, любое полное или частичное использование информации или объектов (в т.ч. графических), содержащихся в данном руководстве без письменного согласия правообладателя. **Допускается** цитирование с обязательной ссылкой на источник.