

ИЗМЕРИТЕЛЬ ТВЕРДОСТИ МЕТАЛЛОВ ЗОНД ВС-4

РАБОТА С ПРИБОРОМ

Содержание

1. Включение/выключение прибора.	2
2. Настройка.	2
• Выбор образца для автоматической настройки;	3
• Настройка по заданному числу образцов.	3
3. Измерение твердости в точечном режиме.	4
• Статистика.	6
• Пересылка данных на ЭВМ.	6
4. Работа в непрерывном режиме.	7
• Автоматическая настройка;	7
• Выбор порогов шкалы;	8
• Отображение сигнала на экране ЭВМ.	9
Приложение 1. Схема режимов прибора.	10

1. Включение/выключение прибора.

1.1. Для включения прибора нажмите кнопку «вкл» и удерживайте ее до появления на дисплее следующего изображения:



Рис. 1.

Далее появится изображение:

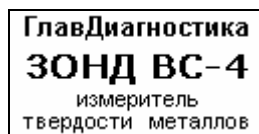


Рис. 2.

1.2. После включения прибор находится в состоянии ожидания выбора режима работы (далее «Начальный режим»). На экране отображается индикатор заряда батареи (Рис. 3).



Рис. 3.

1.3. Выключение прибора производится только из начального режима. Для выключения прибора нажмите кнопку «выкл» и удерживайте ее до появления изображения, приведенного на Рис.1. После того, как изображение исчезло, прибор выключен.

2. Настройка.

2.1. Для осуществления настройки прибора из «Начального режима» путем нажатия кнопки «настр» перейдите в режим «Настройка» (Рис. 4).



Рис. 4.

2.2. Выбор образца для автоматической настройки.

2.2.1. В приборе предусмотрена быстрая коррекция показаний по одному образцу с заранее известной твёрдостью. Это режим "автоматической настройки" (см. п. 4.**). При замене образца возникает необходимость ввести другое значение твёрдости.

2.2.2. Для выбора этого значения нажмите кнопку «авто». На дисплее появится надпись «Образец автонастройки» и значение твердости (Рис. 5).



Рис. 5.

2.2.3. С помощью кнопок «<<<» и «>>>» укажите значение твердости. Нажмите кнопку «ввод». На дисплее появится сообщение «Выбор образца автонастройки выполнен» (Рис.6).

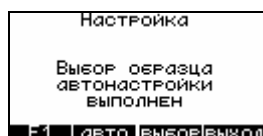


Рис. 6.

2.2.4. Нажмите кнопку «выход» для перехода в «Начальный режим».

2.3. Настройка по заданному числу образцов.

2.3.1. Настройка по заданному числу образцов производится по заданному количеству образцов с различными известными значениями твердости.

2.3.2. Для выбора количества образцов нажмите кнопку «выбор». На дисплее появится надпись «Количество образцов» и значение количества образцов. (Рис. 7).



Рис. 7.

2.3.2. С помощью кнопок «<<<<» и «>>>>» укажите количество образцов. Нажмите кнопку «ввод».

2.3.4. На дисплее появится надпись «Образец 1» и значение твердости образца 1 (Рис. 8).



Рис. 8.

2.3.5. Поставьте датчик на поверхность образца 1 и с помощью кнопок «<<<<» и «>>>>» укажите значение его твердости. Нажмите кнопку «ввод» (все это время датчик находится на поверхности образца 1).

2.3.6. На дисплее появится надпись «Образец 2» и значение твердости образца 2. (Аналогично Рис. 8).

2.3.7. Повторите действия аналогичные указанным в п. 2.3.5 для остальных образцов.

! Если Вы неправильно ввели значение твердости образца (или число образцов) и уже нажали кнопку «ввод», есть возможность вернуться назад и исправить неправильное значение. Это делается с помощью кнопки «назад».

2.3.8. После ввода значений твердости всех образцов на дисплее появится надпись «Настройка выполнена» (Рис. 9).



Рис. 9.

2.3.4. Нажмите кнопку «выход» для перехода в «Начальный режим».

! Все, произведенные настройки запоминаются и автоматически загружаются при следующем включении прибора.

3. Измерение твердости в точечном режиме.

! Все измерения, проводимые в «Точечном режиме», запоминаются в группах. Максимальное количество групп равно 15. Максимальное количество измерений в одной группе равно 20. Переключение между группами производится путем нажатия кнопки «груп». Информация о количестве измерений в текущей группе, номере текущей группы, общем количестве групп отображается в правом верхнем

ГлавДиагностика

углу дисплея в виде трех чисел разделенных символом "/". Например, если всего групп 3, текущая группа 2 и в ней 12 значений твердости, то на дисплее такое сочетание будет выглядеть следующим образом: **12/2/3**.

3.1. Для перехода в «Точечный режим» из «Начального режима» нажмите кнопку «точеч». На дисплее отображаются: индикатор заряда батареи; количество измерений в текущей группе, номер текущей группы, общее количество групп (через "/"); максимальное и минимальное значения твердостей в текущей группе (Рис. 10).



Рис. 10.

3.2. Для осуществления измерения поставьте датчик на поверхность контролируемого объекта. На дисплее появится надпись «Идет измерение...» и вертикальные индикаторы, которые отображают оставшееся время для процесса текущего измерения (Рис. 11).

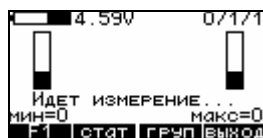


Рис. 11.

3.3. После завершения измерения, на дисплее появится измеренное значение твердости контролируемого объекта (Рис. 12). Датчик с объекта можно убрать. Показания на дисплее сохраняются до установки датчика на следующий объект.



Рис. 12.

Как видно из рис. 12, изменилось значение количества измерений: оно увеличилось на единицу. Также изменились значения максимальной и минимальной твердости в текущей группе: т.к. в группе всего одно значение твердости, то макс. и мин. значения равны.

3.4. Для осуществления очередного измерения снова поставьте датчик на поверхность контролируемого объекта. На дисплее опять появится надпись «Идет измерение...» и вертикальные индикаторы. Значение уже измеренной твердости пока остается видимым (Рис. 13).

ГлавДиагностика



Рис. 13.

3.5. После завершения измерения, предыдущее значение твердости на дисплее заменится только что измеренным значением. Также изменятся значение количества измерений в группе (увеличится) и, возможно, макс. или мин. значения твердости. (Рис. 14).



Рис. 14.

3.6. Статистика.

3.6.1. Режим «Статистика» позволяет просматривать значения ранее измеренных в «Точечном режиме» твердостей, а также среднее значение (математическое ожидание) твердости в группе и максимальное отклонение (среднеквадратическое отклонение) от его значения.

3.6.2. Для перехода в режим «Статистика» из «Точечного режима» нажмите кнопку «стат». На дисплее появятся: надпись «Статистика»; номер текущей группы, общее количество групп; количество измерений в текущей группе (N); среднее значение твердости в текущей группе ($M[x]$); отклонение ($s[x]$); список значений твердостей в данной группе (Рис. 15).



Рис. 15.

3.6.3. Для просмотра всего списка значений твердостей воспользуйтесь скроллингом (кнопки «вверх» и «вниз»).

3.6.4. Переключение между группами осуществляется путем нажатия кнопки «групп».

3.6.5. Сброс статистики в текущей группе осуществляется путем нажатия на кнопку «сброс».

ГлавДиагностика

3.6.5. Пересылка данных на ЭВМ.

3.6.5.1. Имеется возможность пересылки собранных данных на ЭВМ. Для этого в режиме «Статистика» нажмите кнопку «ЭВМ». На дисплее появится надпись «Соединение с ЭВМ...» (Рис. 16).



Описание работы с ЭВМ см. в описании программы для ЭВМ.

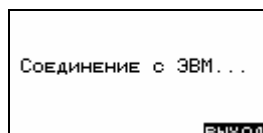


Рис. 16.

3.6.5.2. После завершения пересылки данных на ЭВМ, прибор автоматически вернется в режим «Статистика» (Рис. 15).

4. Работа в непрерывном режиме.

4.1. «Непрерывный режим» предназначен для непрерывного измерения твердости контролируемого объекта.

4.2. Для перехода в «Непрерывный режим» из «Начального режима» нажмите кнопку «непр».

4.3. При нахождении датчика в воздухе, на дисплее отображается надпись «Воздух» (Рис. 17).



Рис. 17.

4.4. При нахождении датчика на поверхности контролируемого объекта, на дисплее отображаются: шкала твердости; нижний и верхний пороги шкалы; текущее значение твердости (Рис. 18).



Рис. 18.

ГлавДиагностика

4.5. Автоматическая настройка.

4.5.1. Автоматическая настройка предназначена для настройки прибора по одному образцу с известным значением твердости.

! Выбор значения твердости данного образца производится в режиме «Настройка» (см. п. 2.2).

4.5.2. Для осуществления автоматической настройки поставьте датчик на поверхность данного образца и нажмите кнопку «а». На дисплее появится надпись «Идет измерение...» и вертикальные индикаторы, которые отображают оставшееся время для процесса автоматической настройки (Рис. 19).



Рис. 19.

4.5.3. После завершения автоматической настройки, на дисплее появится надпись «Автонастройка выполнена» (Рис. 20).



Рис. 20.

4.6. Выбор порогов шкалы.

4.6.1. Для выбора нижнего и верхнего порогов шкалы из «Непрерывного режима» перейдите в режим «Выбора порогов шкалы» путем нажатия кнопки «порог». На дисплее появятся текущие значения порогов (Рис. 21).



Рис. 21.

4.6.2. Для выбора нижнего порога шкалы нажмите кнопку «низ». На дисплее появится надпись «Нижний порог шкалы» и значение нижнего порога (Рис. 22).



Рис. 22.

4.6.3. С помощью кнопок «<<<<» и «>>>>» укажите желаемое значение порога и нажмите кнопку «ввод». Повторите то же самое для верхнего порога.

4.6.4. Теперь на дисплее отображаются новые (выбранные Вами) значения порогов шкалы (Рис. 23).



Рис. 23.

4.6.5. Нажмите кнопку «ввод», чтобы сохранить эти значения порогов.

4.7. Отображение сигнала на экране ЭВМ.

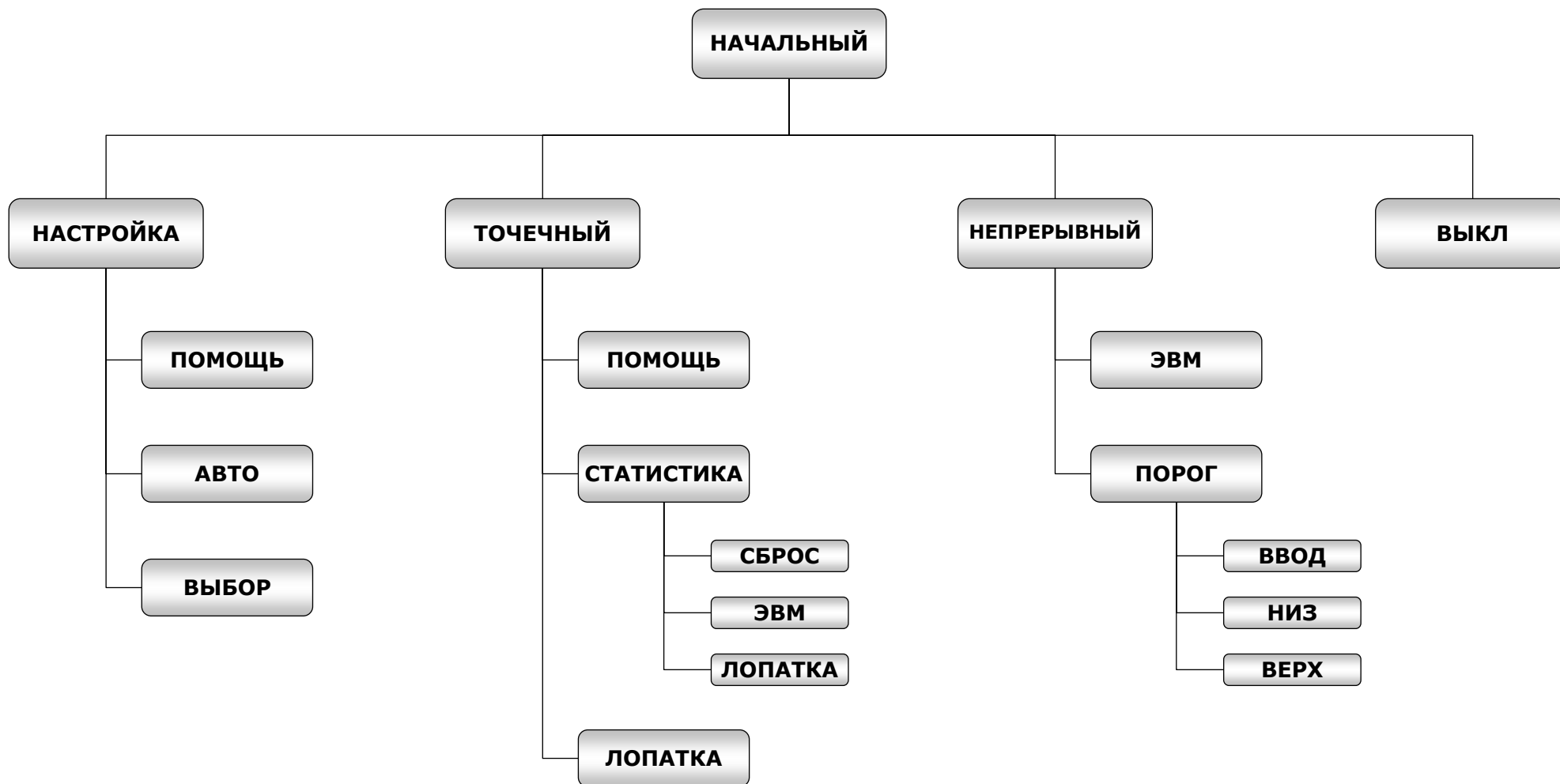
4.7.1. Имеется возможность отображения измеренной твердости непосредственно на экране ЭВМ. Для этого в «Непрерывном режиме» нажмите кнопку «ЭВМ». На дисплее появится надпись «Соединение с ЭВМ...» (Рис. 16).



Описание работы с ЭВМ см. в описании программы для ЭВМ.

4.7.2. При нажатии кнопки «Выход» прибор автоматически разъединится с ЭВМ.

Схема режимов прибора



ГлавДиагностика