Автоматическая система измерения твердости по Бринеллю

Руководство по эксплуатации

Содержание

1.0 Введение .....

1.1 Обзор 3

1.2 Системные требования 3

1.3 Основные особенности 3

1.3.1 Автоматический расчет твердости 3

1.3.2 Калибровка системы 3

1.3.3 Пересчет в другие шкалы твердости 4

1.3.4 Статистический анализ данных 5

2.0 Установка программного обеспечения 3

3.0 Начало работы 3

3.1 Настройка параметров системы 3

3.2 Калибровка камеры 3

3.3 Измерение твердости 7

3.4 Создание отчетов и преобразование 8

1.0 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Обзор

Данная система используется для анализа изображений отпечатков и измерения твердости по шкале Бринелля. Она включает в себя камеру с захватом изображения и специализированное программное обеспечение.

Это специализированный высокоточный оптический измеритель отпечатков в совокупности с ноутбуком и программным обеспечением. Система рассчитывает твердость онлайн и по ранее сделанным отпечаткам на твердомерах Бринелля.

1.2 Системные требования

Оперативная система: Windows XP/ Windows 7/ Windows 8/8.1 / Windows 10 (32/64 Bit) Процессор с тактовой частотой 1 ГГц или выше

Не менее 512 Мб оперативной памяти

Как минимум один USB3.0 и USB 2.0 для камеры и флэш накопителя.

Дополнительные требования для использования некоторых функций:

MS Office (2003 или выше)

Excel

Word

1.3 Основные особенности

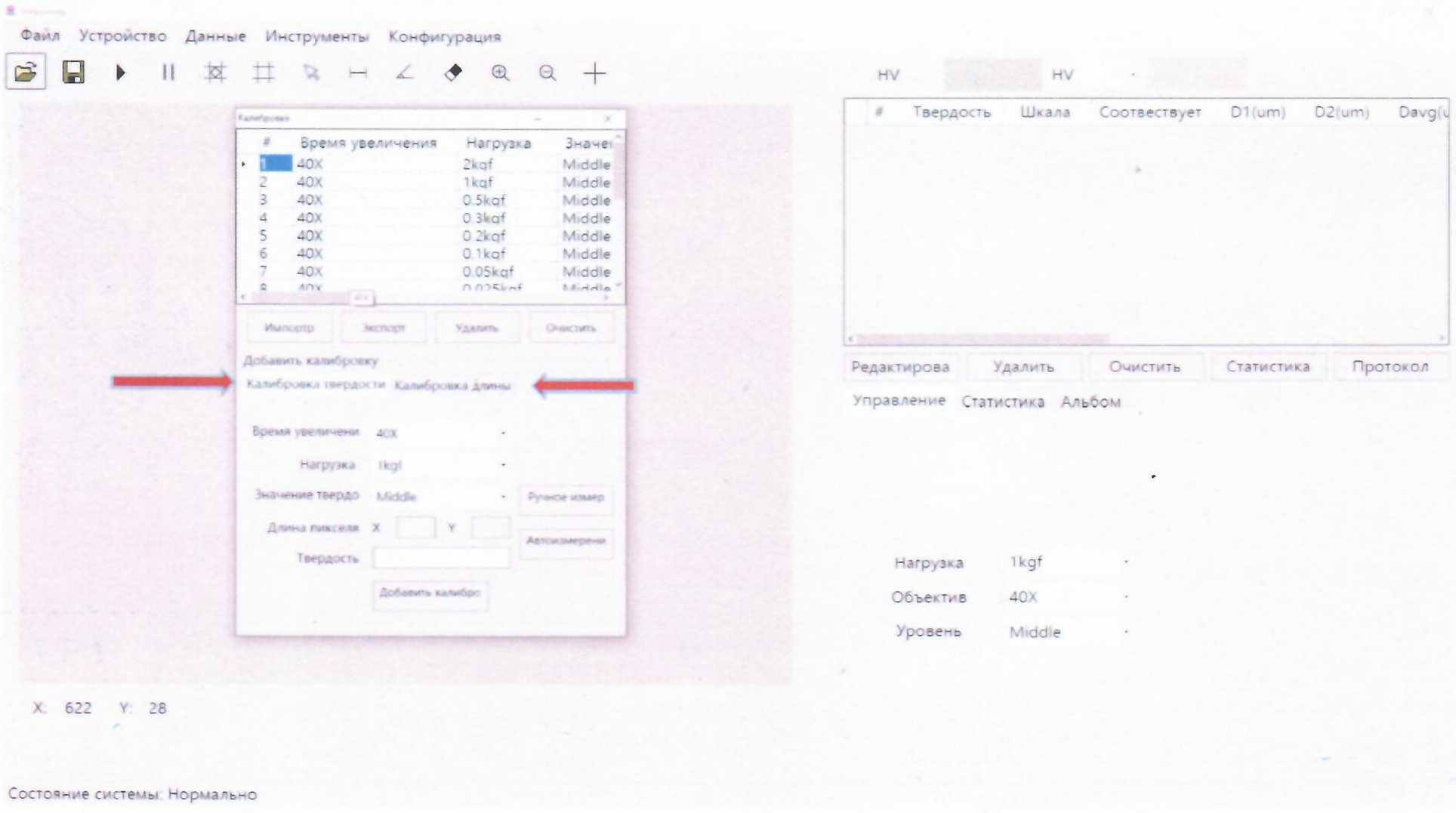
1.3.1 Автоматический расчет твердости

Благодаря программному обеспечению системы можно с высокой точностью осуществить измерения твердости по отпечатку, который получен на твердомере по Бринеллю, а также пересчитать полученные значения по другим шкалам твердости. Более того, в системе существует два режима работы: полностью автоматический режим и ручной. Выбор режима оператор осуществляет самостоятельно. Также он указывает отпечаток, фиксирует ограничивающие линии для нужного замера диаметра отпечатка.

1.3.2 Калибровка системы

Благодаря применению передовых технологий цифровой обработки сигнала существует два способа калибровки камеры :

1) Калибровка с использованием отпечатка с известной твердостью по Бринеллю;

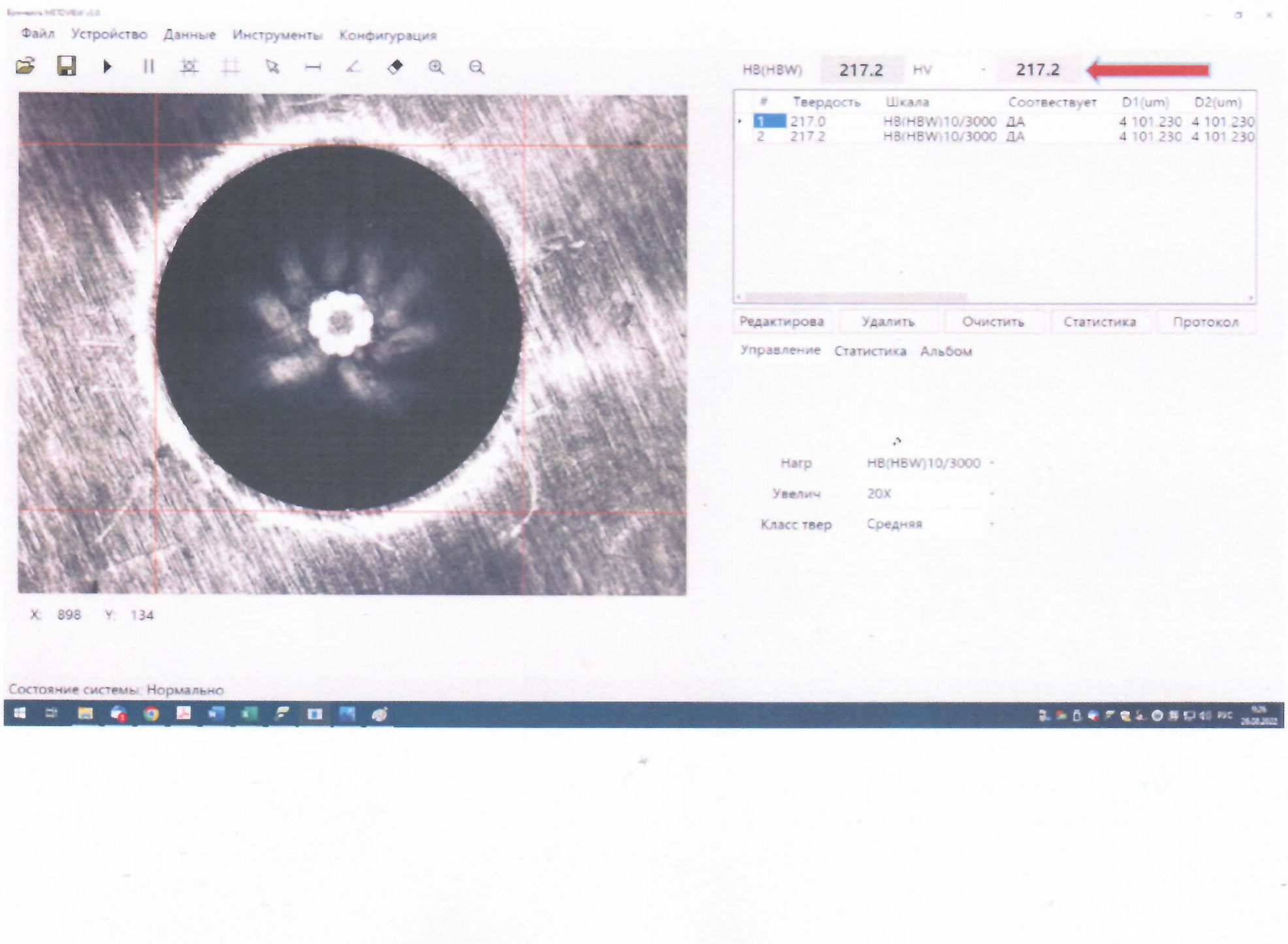


2) Калибровка с применением калибровочной линейки или сетки (объект микрометр).

1.3.3 Пересчет в другие шкалы твердости.

Программное обеспечение системы позволяет с высокой точностью измерить твердость по отпечатку, полученному на твердомере Виккерса, произвести пересчет полученных значений твердости в основные используемые шкалы твердости.

При возникновении ошибки связанной с таблицей конвертации при запуске программы необходимо зайти в настройки Windows→Панель Управления→Часы и Регион→Региональные стандарты→Дополнительные Параметры→ Раздел целой и дробной части, изменить «запятую» на «точку».



1.3.4 Статистический анализ данных

Программный статистический анализ данных о твердости материала такие как среднее значение, стандартное отклонение и другие, автоматически рассчитываются и помечаются за выбранный промежуток времени.

2.0 УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Для корректной работы программного обеспечения необходимо установить:

1. vcredist_x86 (Библиотеки Visual C++).
2. Microsoft.NET
3. dotnetfx35_3.5_3.5.30729.1 (Драйвер на флеш-ключ)
4. Galaxy_Windows_CN_32bits-64bits_1.11.2010.9171 (Драйвер на портативную камеру)

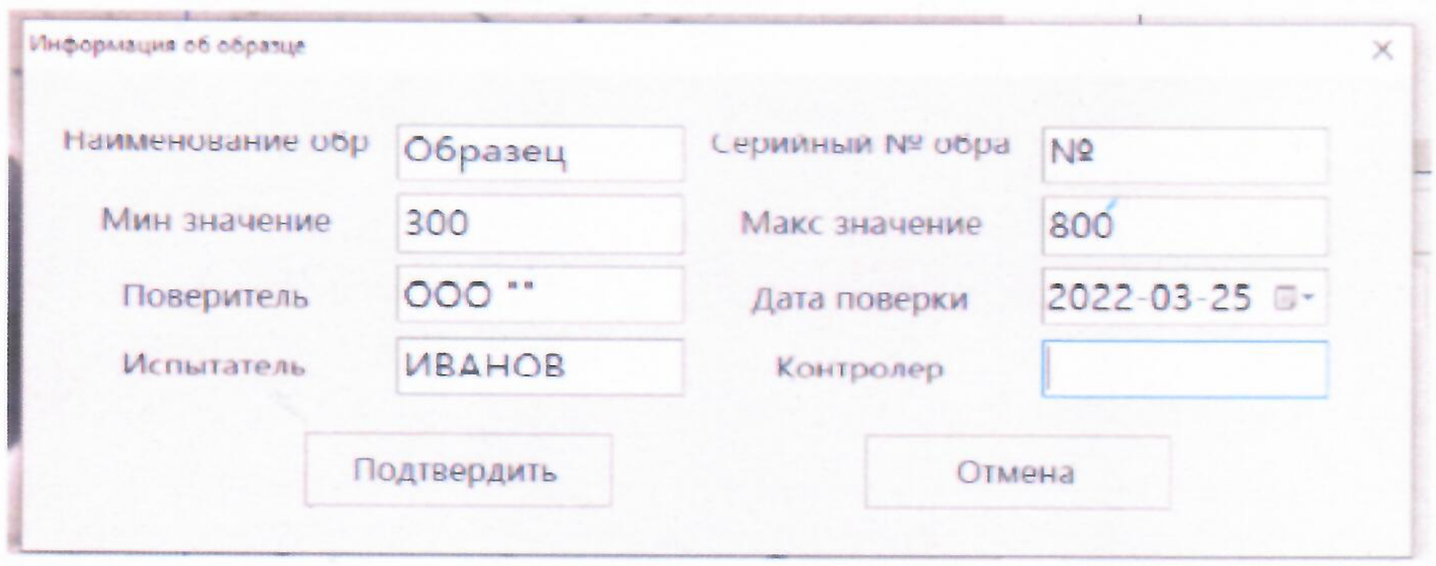
Затем подключите портативную камеру к ПК через usb порт и вставьте флеш-ключ (флеш накопитель серого цвета) в usb порт.

Запустите программу MetoView.

3.0 НАЧАЛО РАБОТЫ

3.1. Настройка параметров системы

Выберите в верхнем меню вкладку “**Данные**”, затем “**Информация об образце**”.



В меню “**Информация об образце**” вы можете внести всю информацию для создания более полного отчета по измерениям.

3.2. Калибровка.

Выберите в верхнем меню вкладку “**Конфигурация**”, затем “**Калибровка**”.

Пароль: 12345678



1. Калибровка твердости по образцу.

- Установить калибровочную меру твердости и произвести укол

- Заполнить данные калибровки (увеличение, нагрузку, реальную твердость)

- Использовать ручное либо автоматическое измерение

- Добавить калибровку

Изначально программа откалибрована по всем нагрузкам с увеличением 20х.

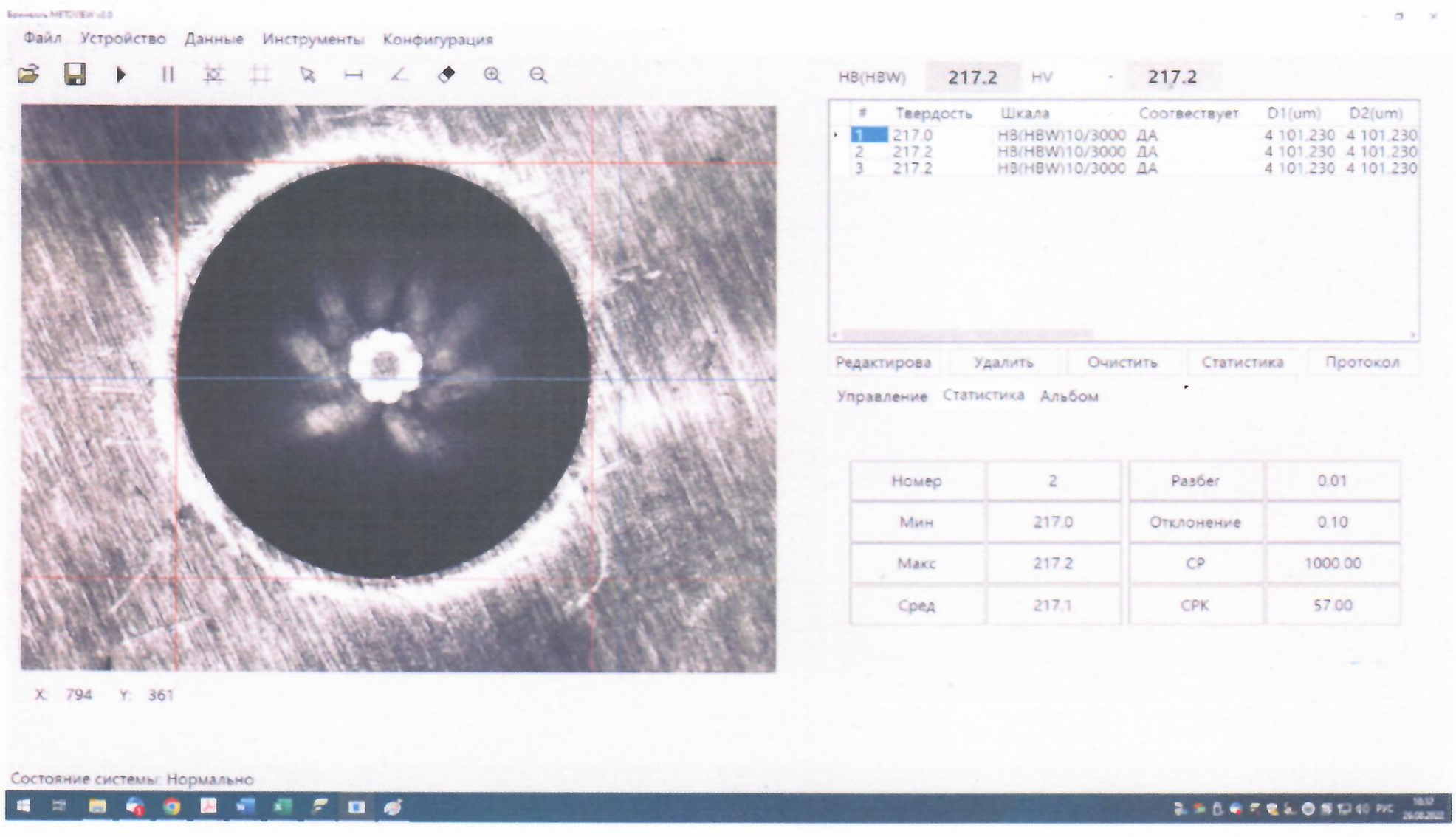
2. Калибровка по объект-микрометру

- Установить объект-микрометр

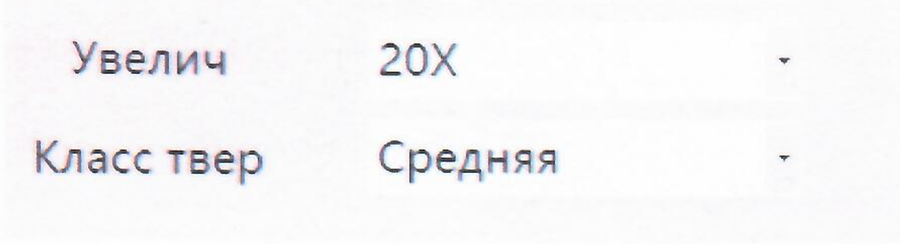
- Подвести объект-микрометр к объективу так, чтобы было видно шкалу

-отмерить от 50-100 мкм и внести реальное расстояние.

3.3.Измерение твердости.



Для измерения твердости необходимо либо нажать на кнопку на портативной камере, либо нажать иконку автоматического измерения в программе .



При ироведении измерения необходимо выставить те параметры, которые были указаны при калибровке .

- Динамический режим камеры

- Статический режим камеры

- Автоматическое измерение

- Ручное измерение

- Измерение длинны

- Измерение угла

- Очистить графику

- Увеличить изображение

- Уменьшить изображение

- Установить перекрестье

3.4.Создание отчетов и преобразование.

Для автоматического перевода твердости в правой части выбираем меню “Преобразование”.

Для вывода данных в формате “Word”, ”Excel” нажимаем соответствующее меню.

