

Автоматические и курсорные измерения для Hantek DSO5102P

Часто любители не доходят до использования измерителей, встроенных в цифровой осциллограф, что на самом деле может быть полезно и удобно. Я тоже долгое время не использовался измерениями, поэтому решил восполнить пробел. Потому, что вычислять частоту по клеткам, время или напряжение не удобно и часто дает ошибки из-за вычислений, да и просто отвлекает, тратит лишнее время.

Для начала лучше установить русский язык в осциллографе, чтобы им было удобнее пользоваться, так как перевод меню достаточно качественный у этой модели. Для этого нужно нажать кнопку **Utility**, затем нажать кнопку **F6** для перехода на вторую страницу, где есть выбор языка. Кнопки напротив надписей активируют соответствующие функции, так заложено в управлении данного осциллографа. По умолчанию стоит английский язык. И нажимая кнопку против него выбираем методом перебора, пока не появится русский, как ниже показано на рис.1. При сбросе на настройки по умолчанию кнопкой **Default Setup** язык становится снова английский.

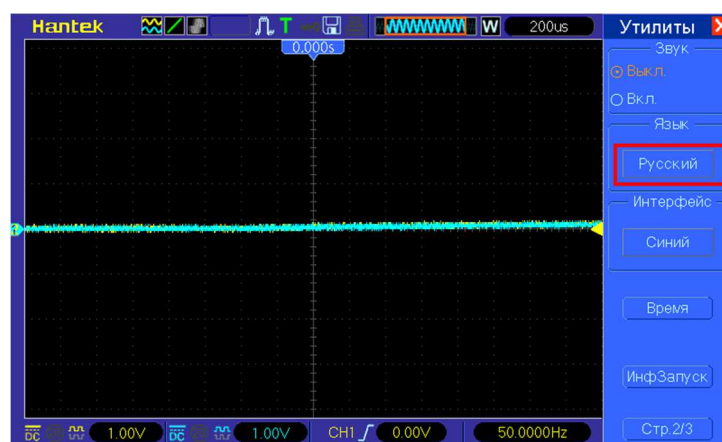


Рис.1.

Следующим шагом можно обновить прошивку, на всякий случай, как говорится, хотя для данной модели давно уже не выходят новые. Чтобы узнать прошивку, нужно опять нажать кнопку **Utility**

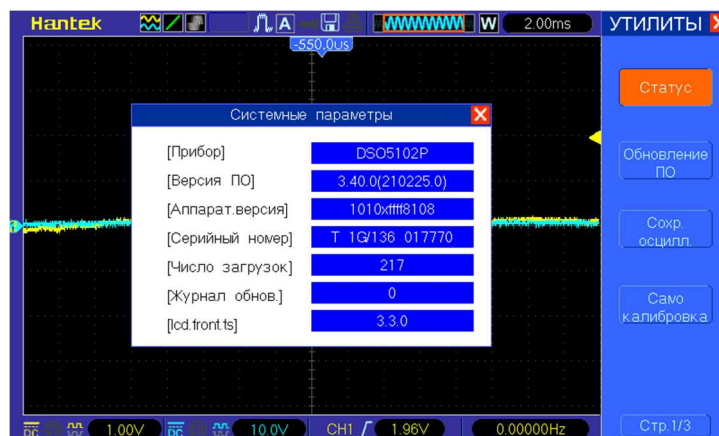


Рис.2.

И на первой странице в поле **Статус** активируем информацию кнопкой сбоку. Для обновления нужно скачать последнюю версию прошивки на родном сайте, разархивировать файл и скинуть на флешку, форматированную в FAT32. Для снятия осциллограмм так же необходимо использовать флешку в формате FAT32, **NTFS формат данный осциллограф не понимает.**

На данный момент файл с последней прошивкой называется **dso5kp_func_dso5072p20210225.up**. Далее нужно по рис.2 выбрать **Обновление ПО**, после чего появляется предупреждение.



Рис.3.

Жмем **F5** для обновления или **F2** для отмены. При обновлении запускается полоса прогресса (зеленая), ждем около 1 минуты, после чего осциллограф сам перезагружается и запускается. Готово. Можно проверить, на всякий случай версию прошивки, как на рис.2 показано в поле **Версия ПО**. Если цифры не изменились, значит прошивка такая же.

Курсорные измерения

Сигнал взял с внешнего генератора, чтобы на нем показать, как работают курсорные измерения.

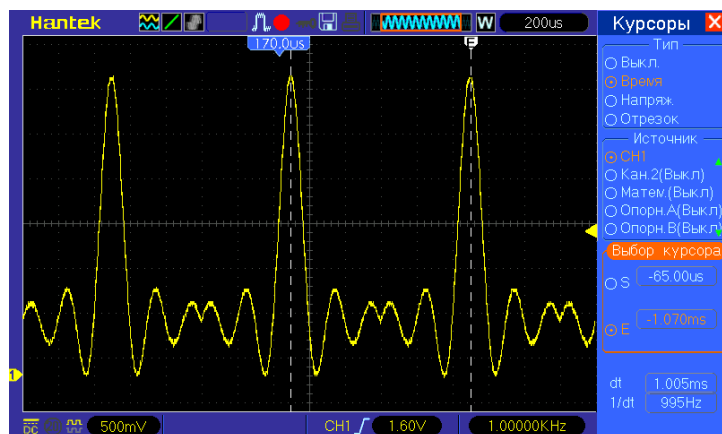


Рис.4.

Нажимая кнопку **Cursor** появляется меню справа экрана, нажимая справа экрана соответствующие надписям кнопки выбираем тип измерения **Время**, ниже выбираем кнопкой сбоку активный курсор **E** или **S** и вращая ручку **VO** подводим нужный курсор в нужное место. И в самом низу видим полученные измерения, время между курсорами **dt** и частота **1/dt**. Как видим, получили частоту 995 Гц, очень близкую к генератору 1кГц.

Ниже показан пример измерения амплитуды с помощью курсоров.

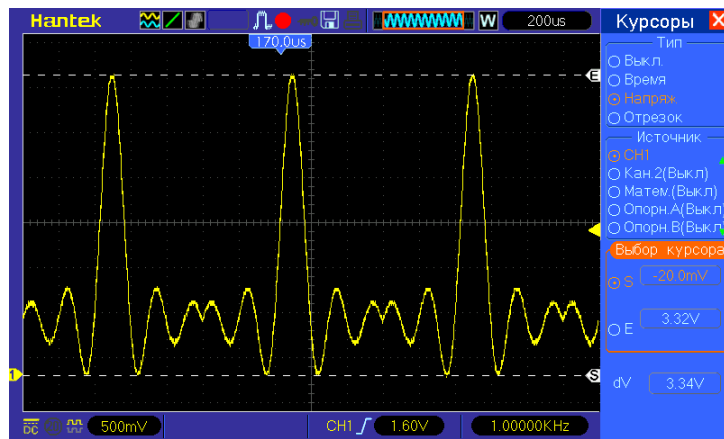


Рис.5.

Тут все тоже самое, выбираем активный курсор **S** или **E** кнопкой напротив и меняем ручкой **V0** его позицию. Внизу меню видим полученное измерение 3,34 В между курсорами и выше их точное положение. Все это можно сохранить в осциллограмме на флешке и потом разглядывать и анализировать.

Чтобы выключить курсорные измерения нужно нажать несколько раз верхнюю кнопку справа экрана **F1** (напротив нужного пункта меню), чтобы установить положение **Выкл.** (рис.5).

Автоматические измерения

Данный вид измерения делается автоматически осциллографом и отображается в виде числовых значений сбоку экрана. Вызывается автоматическое измерение кнопкой на осциллографе **Measure**. Ниже показаны автоматические измерения по умолчанию настроенные (есть кнопка для сброса в заводские установки **Default Setup**), всего отображается 8 измерений.

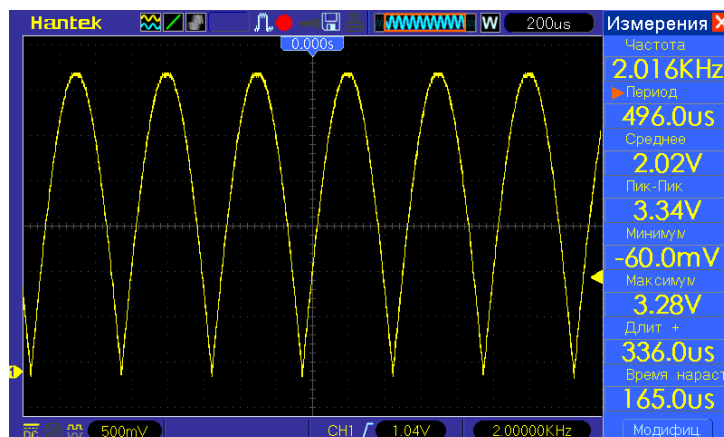
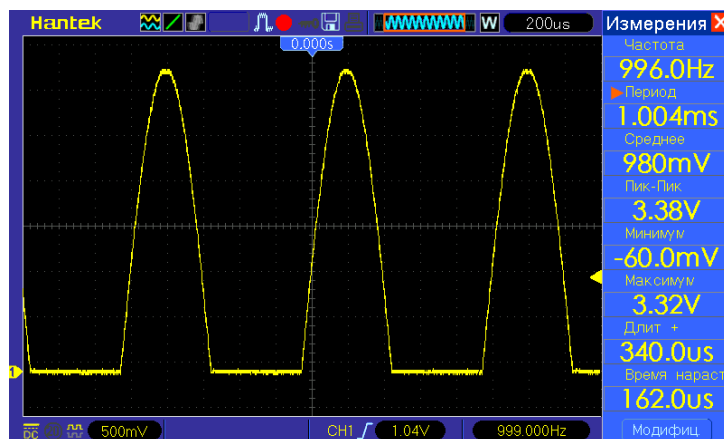


Рис.6.

Показания можно модифицировать, как это видно справа внизу на рис.6, нажав рядом кнопку **Модифицировать**. При этом модифицируется то значение, которое помечено красным треугольником и это положение можно менять ручкой **V0**. При этом все допустимые измерения поместились на экран, при прокручивании их больше (32 шт.), чем видим на рис.7.

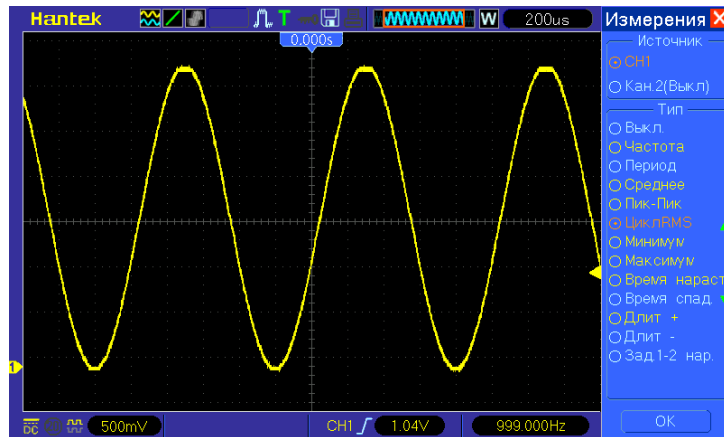


Рис.7.

Менять значение тоже нужно ручкой **V0**, как показано выше, где выбрал действующее значение RMS. И ниже показан результат замены, он красным треугольником выделен.

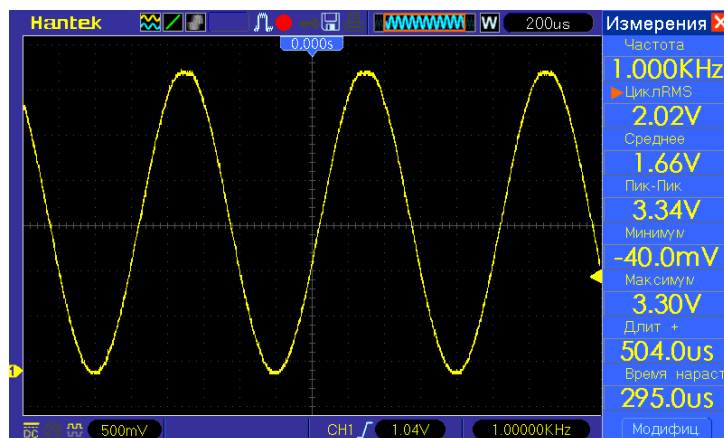


Рис.8.

Получили действующее значение- 2,02 В, что похоже на правду, так как ноль графика находится внизу, где слева треугольник с цифрой 1 находится, поскольку сигнал однополярный синус с генератора приходит. И таким образом можно установить нужные измерения, притом для каждого канала отдельно (рис.7, вверху).

Если закрыть меню измерений кнопкой **F0** (Menu On/Off), то появляются таблица, где все 32 измерения отображаются.

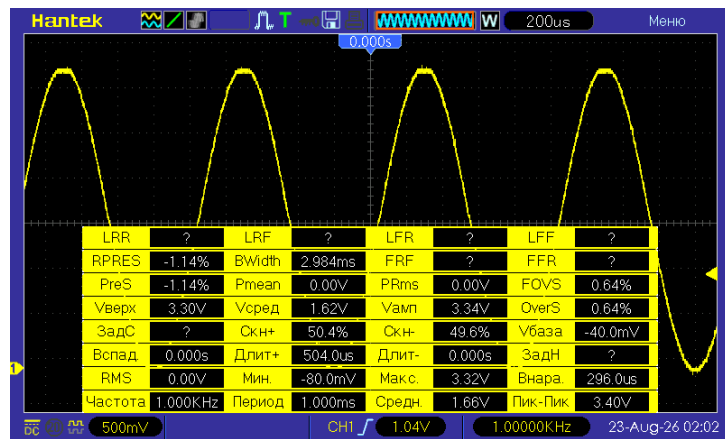


Рис.9.

При следующем нажатии F0 данная панель закрывается. По хорошему, нужно иметь распечатанную таблицу со всеми этими измерениями, с наглядным отображением параметров, чтобы пользоваться всеми измерениями.

Что интересно, в инструкции, которую нашел на русском языке на данный осциллограф говорится о 11 измерениях, но как видим, их больше, всего 32 шт., видимо добавили в новых прошивках.

Вот собственно и всё, что касается автоматических и курсорных измерений. Если будет еще информация полезная позже добавлю и дату в конце статьи изменю.

23-08-2026