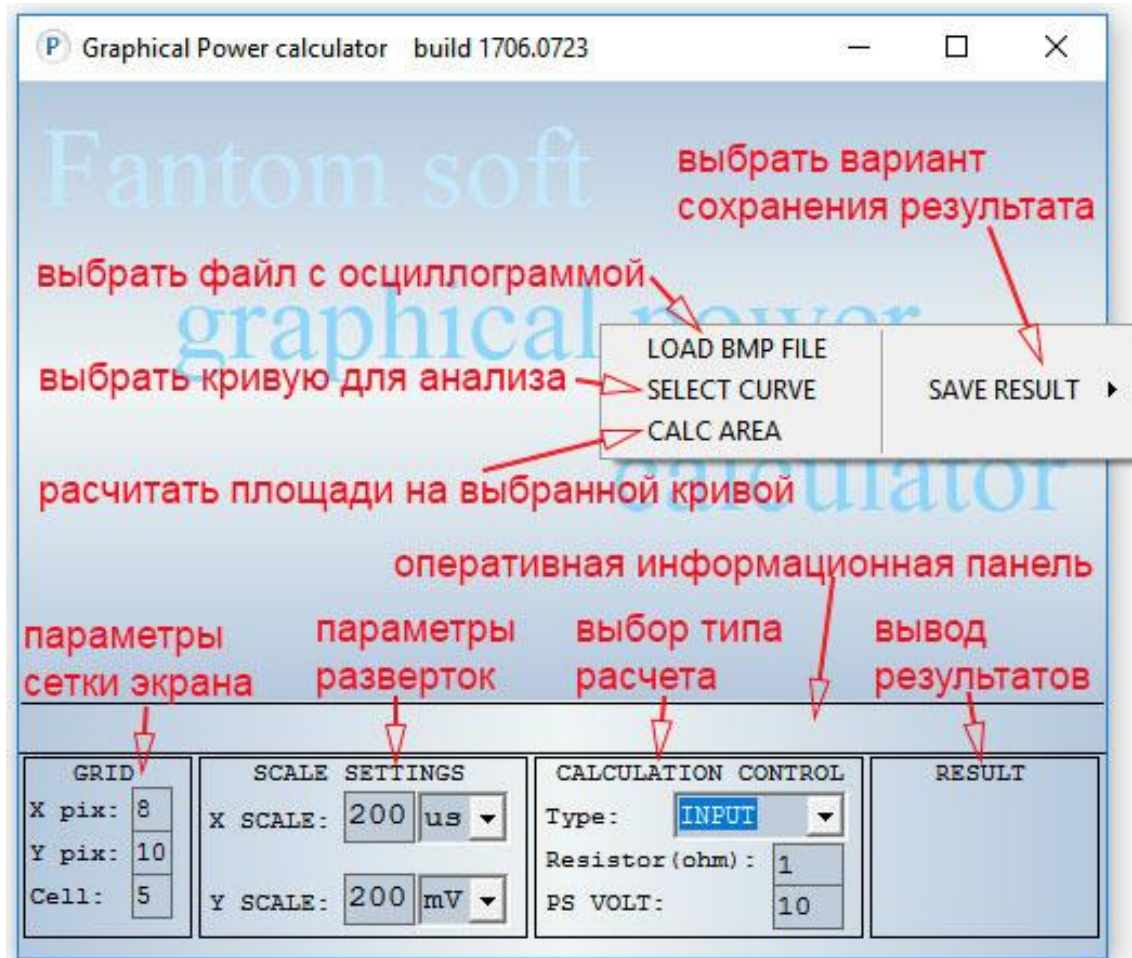
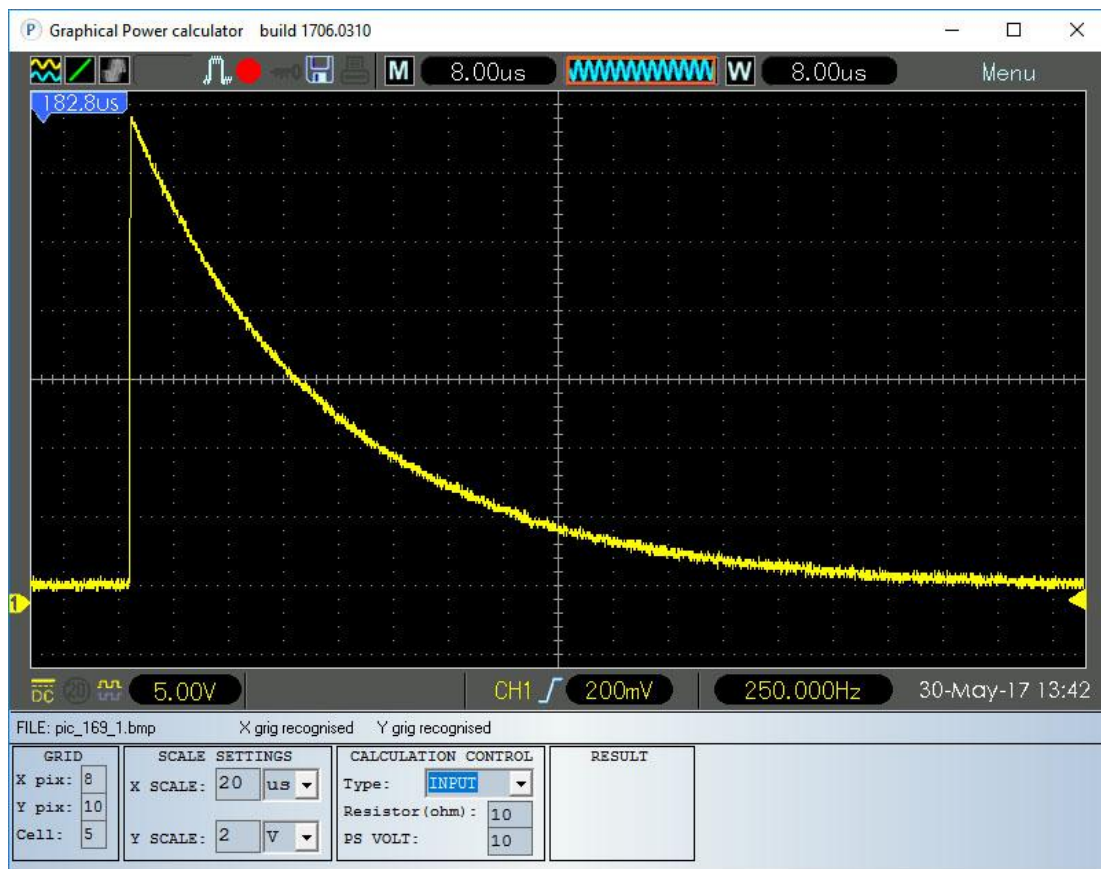


1. Экран программы



2. Загрузка осциллограммы

Нажатие правой клавиши мыши в области загрузки осциллограммы вызывает появление выпадающего меню управления. Выбираем пункт "LOAD BMP FILE". Откроется окно со списком .BMP файлов в выбранной папке. По умолчанию открывается содержимое папки, в которой лежит исполняемый файл программы. Двойной щелчок левой клавиши мыши по выбранному файлу вызовет его загрузку на рабочую область программы.



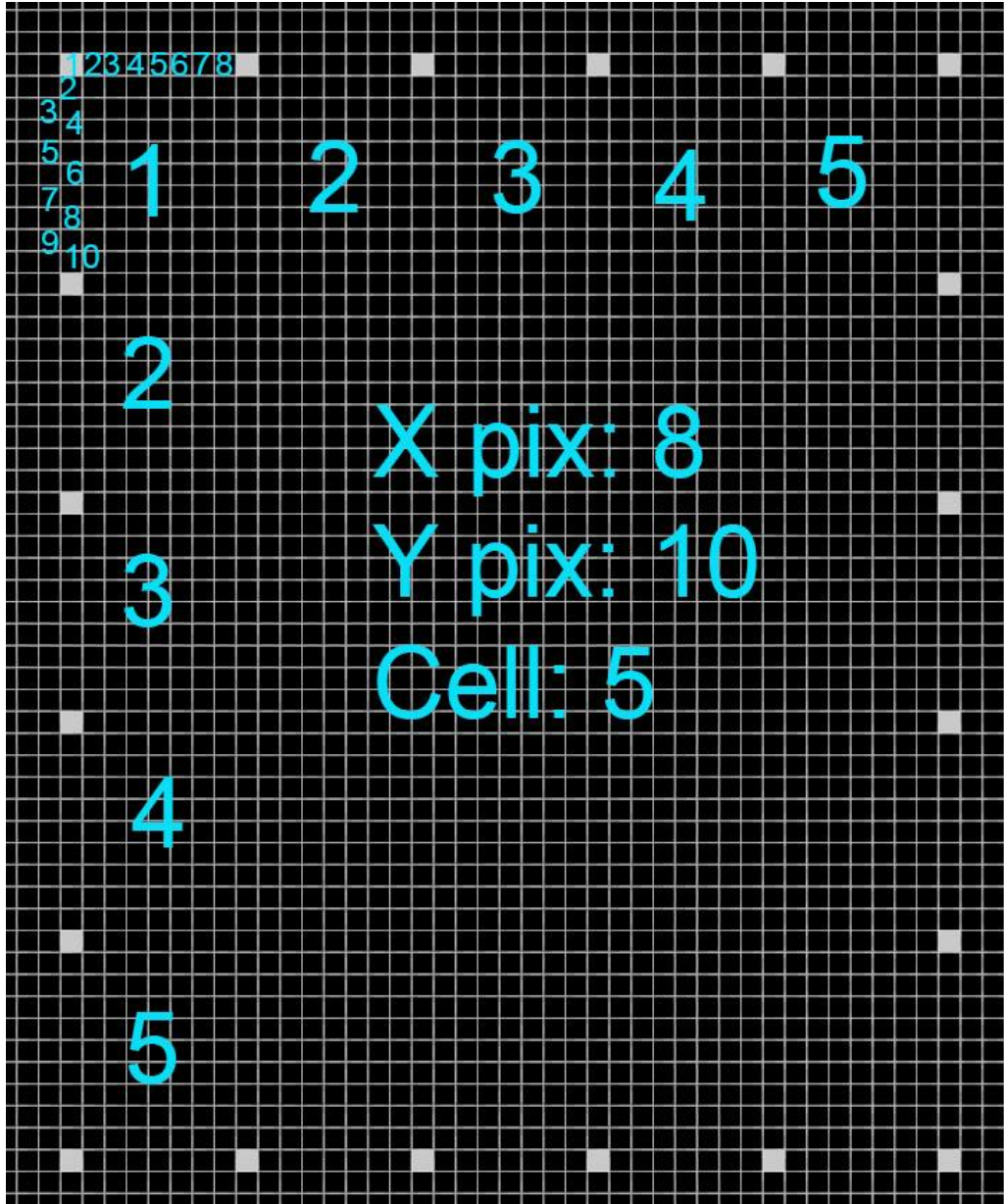
При этом система попытается автоматически определить границы рабочего поля экрана и масштаб координатной сетки. В результате на информационной строке должно появиться сообщение: X grid recognized, Y grid recognized и в полях установок координатной сетки GRID должны появиться осмысленные значения от 4 до 16. Если этого не происходит, то параметры координатной сетки придется выставить вручную.

3. Установка параметров координатной сетки.

Установка нужна чтобы привязать масштаб разверток данный в единицы на клетку сетки к количеству пикселей изображения, с которыми работает программа.

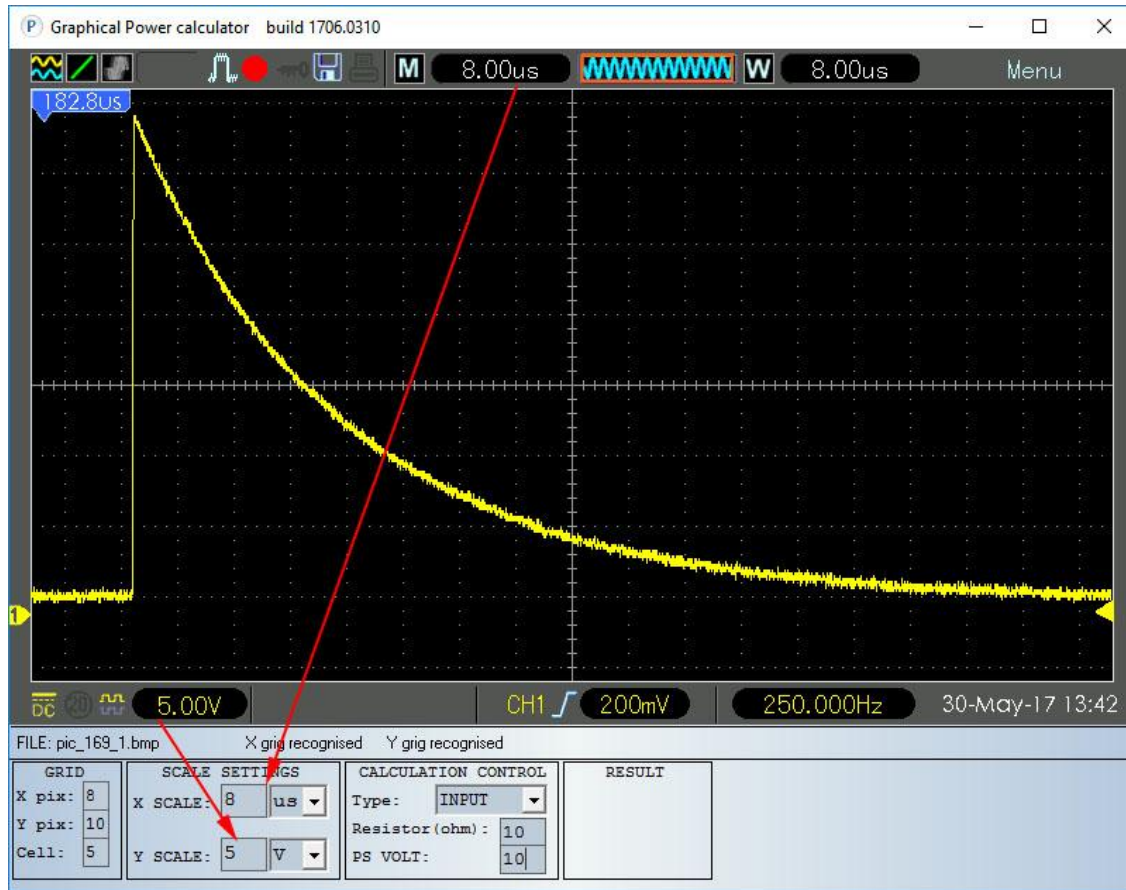
Для этого находим количество пикселей на мелкое деление координатной сетки по осям X и Y и вводим их в соответствующие поля X pix и Y pix.

Значение количества малых делений в полной клетке как правило неизменно и равно 5. Это значение устанавливается по умолчанию при старте программы.



4. Установка масштаба развертки по горизонтали

Считываем значение масштаба развертки по горизонтали с осциллограммы и вводим его в поле X SCALE. Не забываем установить верные единицы измерения развертки (S – секунды, mS – миллисекунды, uS – микросекунды, nS – наносекунды). берутся с экрана загруженной осциллограммы.



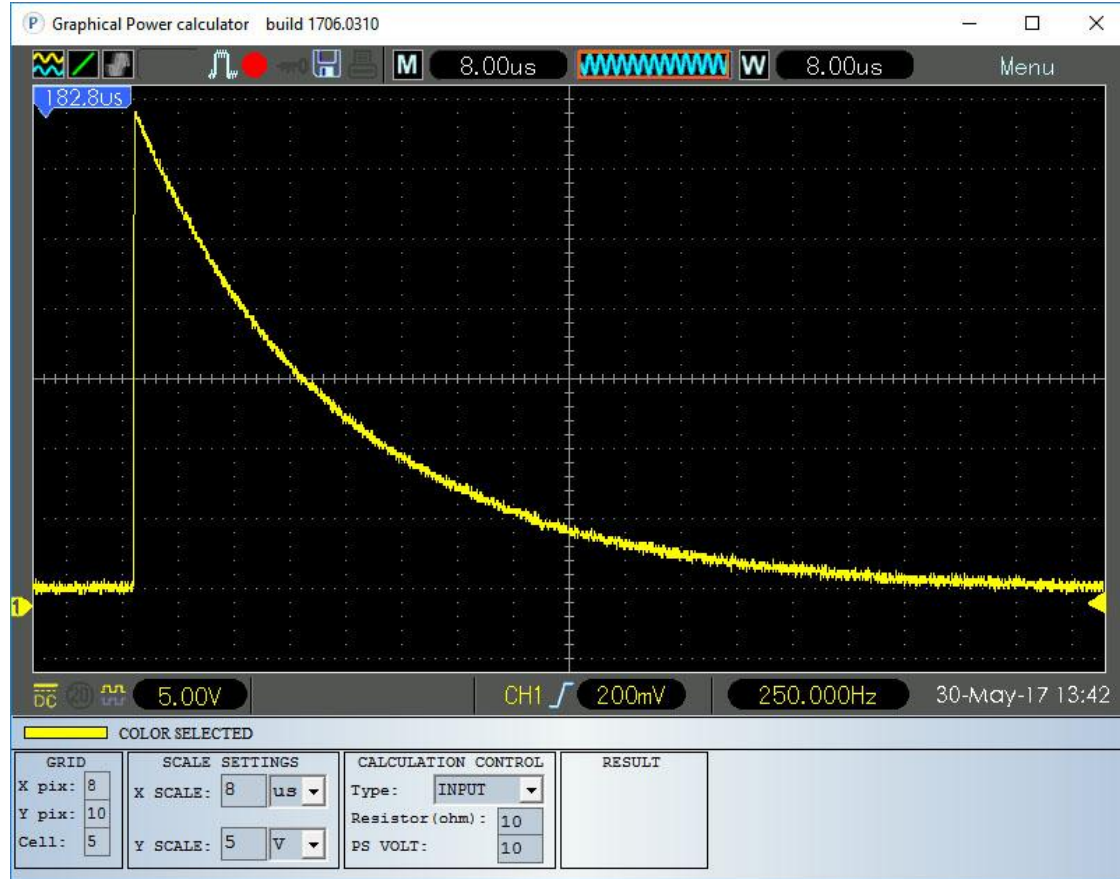
5. Установка масштаба развертки по вертикали

Считываем значение масштаба развертки по вертикали с осциллограммы и вводим его в поле Y SCALE. Не забываем установить верные единицы измерения развертки (V – вольты, mV – милливольты).

6. Выбор кривой для анализа

Нажатие и удержание левой клавиши “ALT” на клавиатуре вызовет переход программы в режим выбора кривой для анализа. При этом стандартное изображение курсора в виде стрелочки, сменится на изображения указательного пальца. Выбор кривой осуществляется наведением курсора на элемент кривой и щелчком по левой клавише мыши. При этом на информационной строке возникнет прямоугольник, закрашенный в цвет выбранной области COLOR SELECTED.

Добиваемся, чтобы цвет этого прямоугольника совпал с цветом выбранной для анализа кривой.



7. Удаление сторонней информации кроме кривой

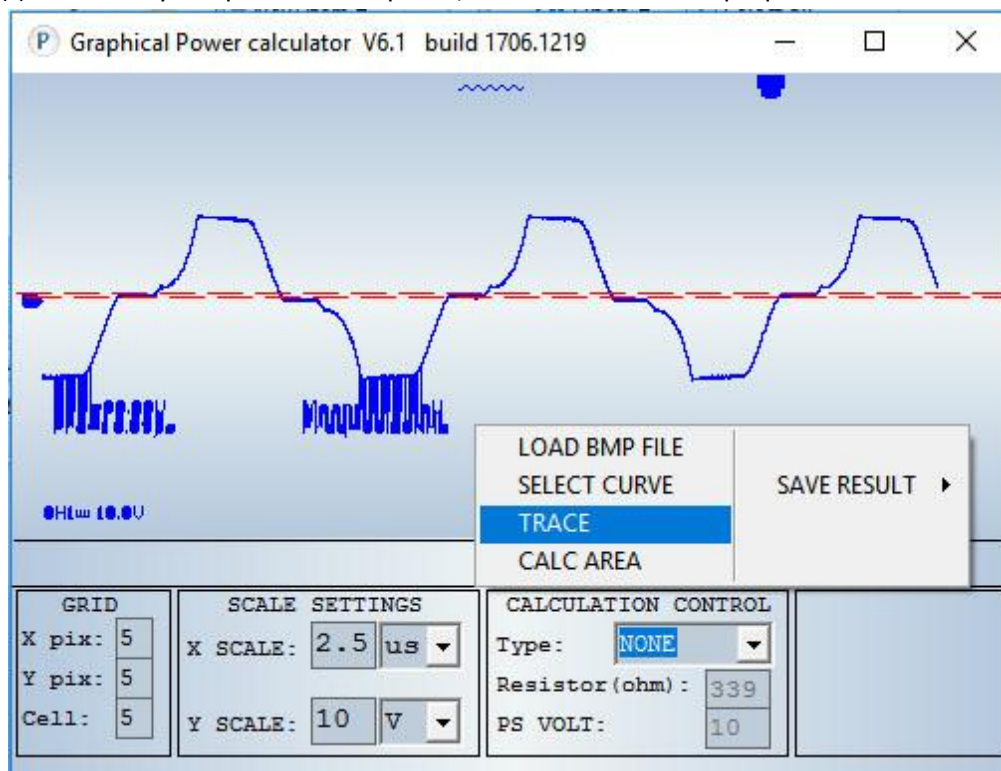
Нажатие правой клавиши мыши в области загрузки осциллограммы вызывает появление выпадающего меню управления. Выбираем пункт “SELECT CURVE”. При этом программа удаляет все остальные элементы с осциллограммы, за исключением выбранной кривой.

8. Векторизация кривой.

В некоторых случаях желательно очистить выбранную кривую от “мусора”. За счет несовершенства алгоритма иногда вместе с информацией о кривой копируется и служебная информация, высвеченная на экране. В этом случае желательно очистить скрин от нее.



Для этого служит режим векторизации в главном меню программы - **TRACE**.

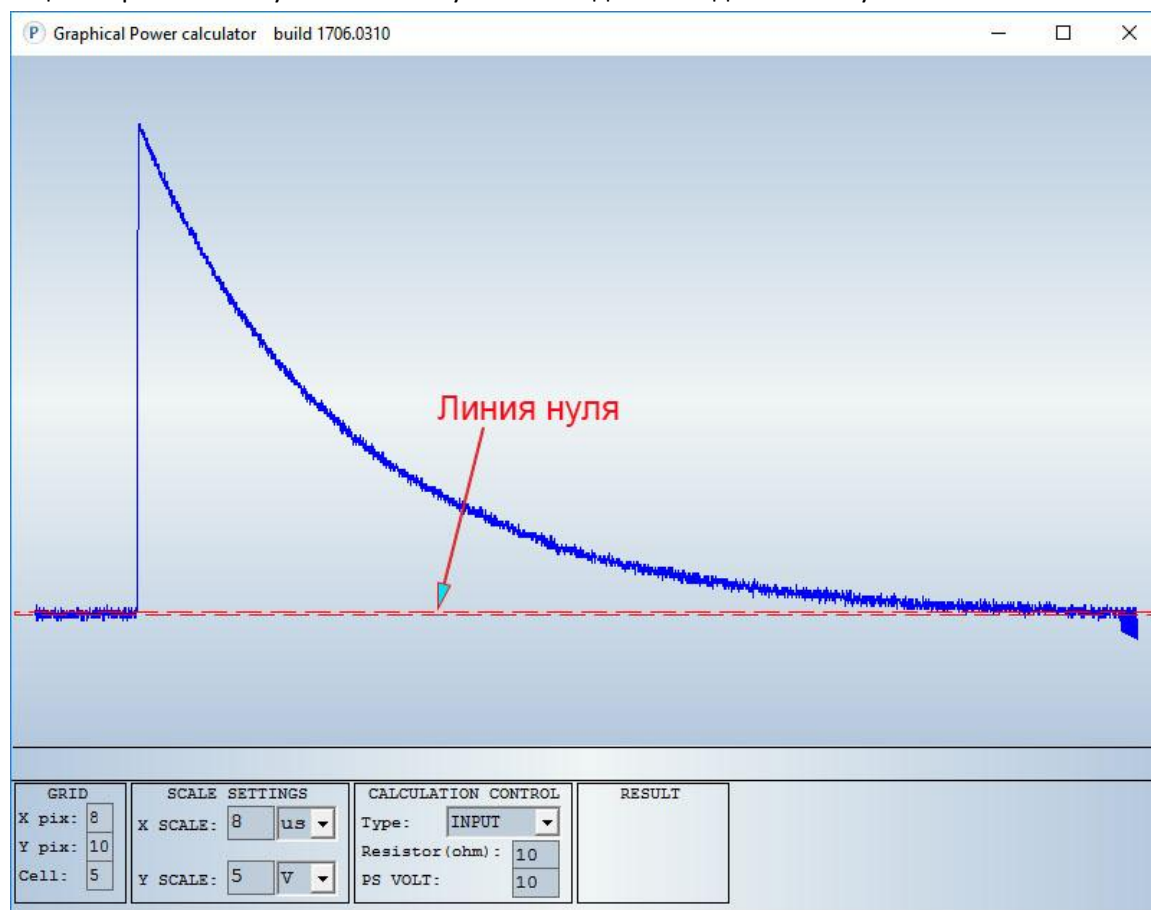


В результате работы алгоритма, кривая переводится в векторный формат. При этом удаляется вся лишняя информация.



9. Установка линии нуля

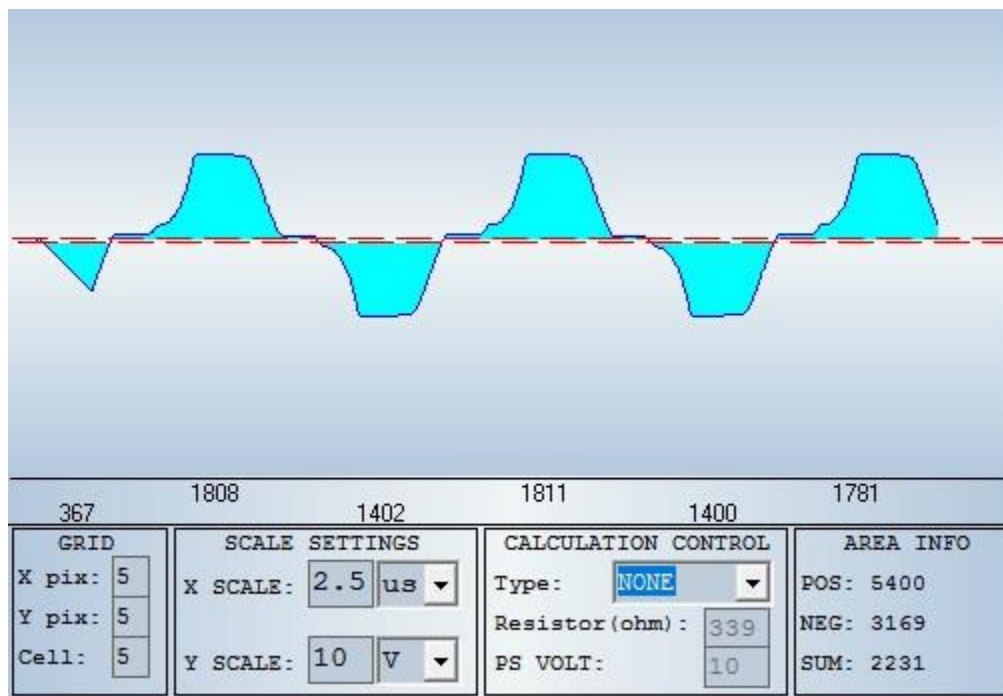
При выполнении пункта 7 программа пытается сама выставить линии нуля кривой. Однако возможно будет необходима ручная коррекция этого уровня. Для этого наведите курсор мыши на линию и нажмите и удерживайте левую клавишу мыши. При этом появится возможность двигать линию вверх-вниз по осциллограмме. Отпустите клавишу мыши когда линия достигнет нужного положения.



10. Нахождение площадей под кривой

Нажатие правой клавиши мыши в области загрузки осциллограммы вызывает появление выпадающего меню управления. Выбираем пункт "CALC AREA". При этом все обнаруженные области будут окрашены в голубой цвет и на информационной строке появятся значения их площади в пикселях.

В поле результата при этом появятся значения суммарной площади над линией нуля – **POS:** , под ней – **NEG:** и разница между двумя этими значениями- **SUM**.



11. Установка параметров расчета

В поле CALCULATION CONTROL выбираем тип расчета:

NONE - рассчитываются 2 параметра

DUR – длительность поля во времени в единицах развертки

VAL – высота области в единицах развертки , если привести ее к прямоугольнику

INPUT – расчет энергии потребленной от источника.

Необходимо установить

значение токового резистора в поле Resistor (ohm) в Омах

напряжение источника питания в поле PS VOLT в вольтах.

INPUT - рассчитываются 3 параметра

DUR – длительность поля во времени в единицах развертки

VAL – высота области в единицах развертки , если привести ее к прямоугольнику

POW – энергия в выбранной области в (J – Джоуль, mJ – миллиДжоуль, uJ – микроДжоуль).

OUTPUT – расчет выходной энергии

Необходимо установить

значение нагрузочного резистора в поле Resistor (ohm) в Омах

Значение поля PS VOLT в этом режиме не используется.

OUTPUT - рассчитываются 3 параметра

DUR – длительность поля во времени в единицах развертки

VAL – высота области в единицах развертки , если привести ее к прямоугольнику

POW – энергия в выбранной области в (J – Джоуль, mJ – миллиДжоуль, uJ – микроДжоуль).

12. Интерпретация результатов подсчета

Делаем щелчок левой клавишей мыши по области о которой необходимо узнать детальную информацию. При этом выбранная область окрашивается в желтый цвет. И в нижней части окна программы в поле RESULT появляется детальная информация.

NONE - рассчитываются 2 параметра

DUR – длительность поля во времени в единицах развертки

VAL – высота области в единицах развертки , если привести ее к прямоугольнику

INPUT - рассчитываются 3 параметра

DUR – длительность поля во времени в единицах развертки

VAL – высота области в единицах развертки , если привести ее к прямоугольнику

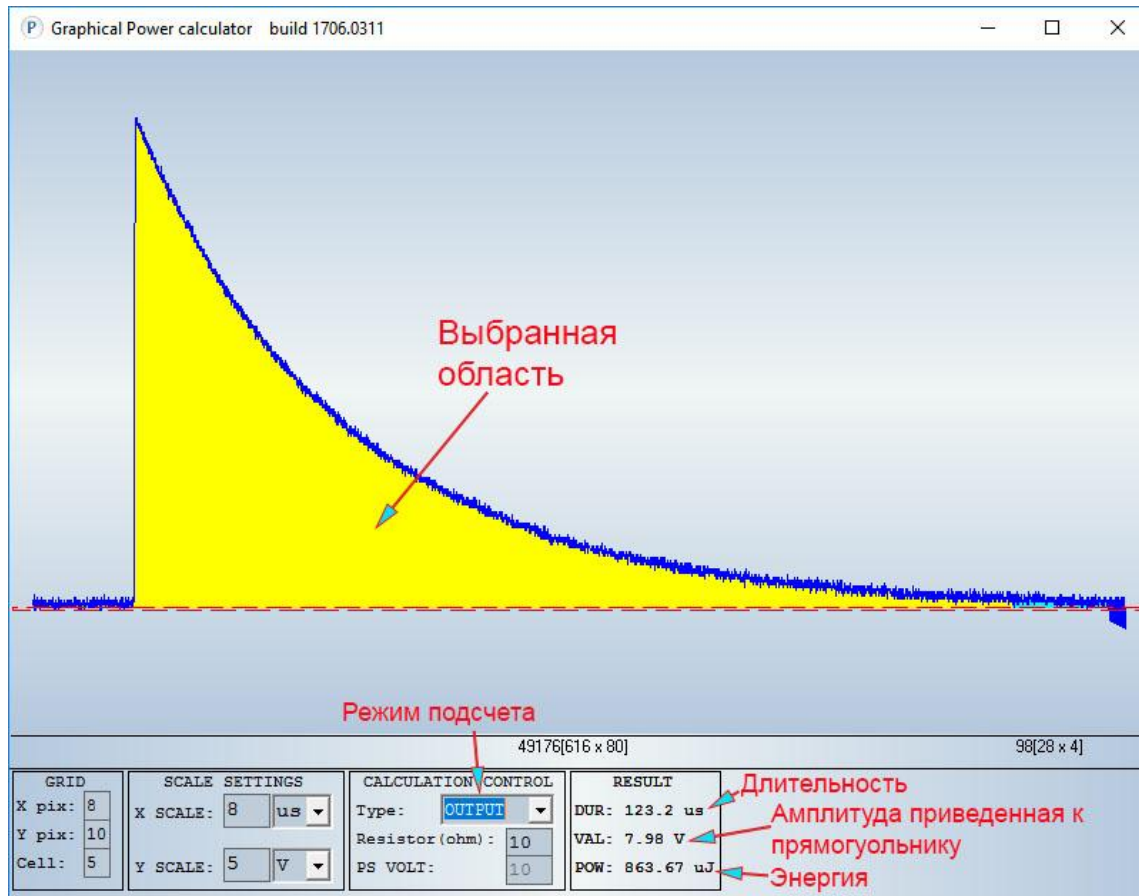
POW – энергия в выбранной области в (J – Джоуль, mJ – миллиДжоуль, uJ – микроДжоуль).

OUTPUT - рассчитываются 3 параметра

DUR – длительность поля во времени в единицах развертки

VAL – высота области в единицах развертки , если привести ее к прямоугольнику

POW – энергия в выбранной области в (J – Джоуль, mJ – миллиДжоуль, uJ – микроДжоуль



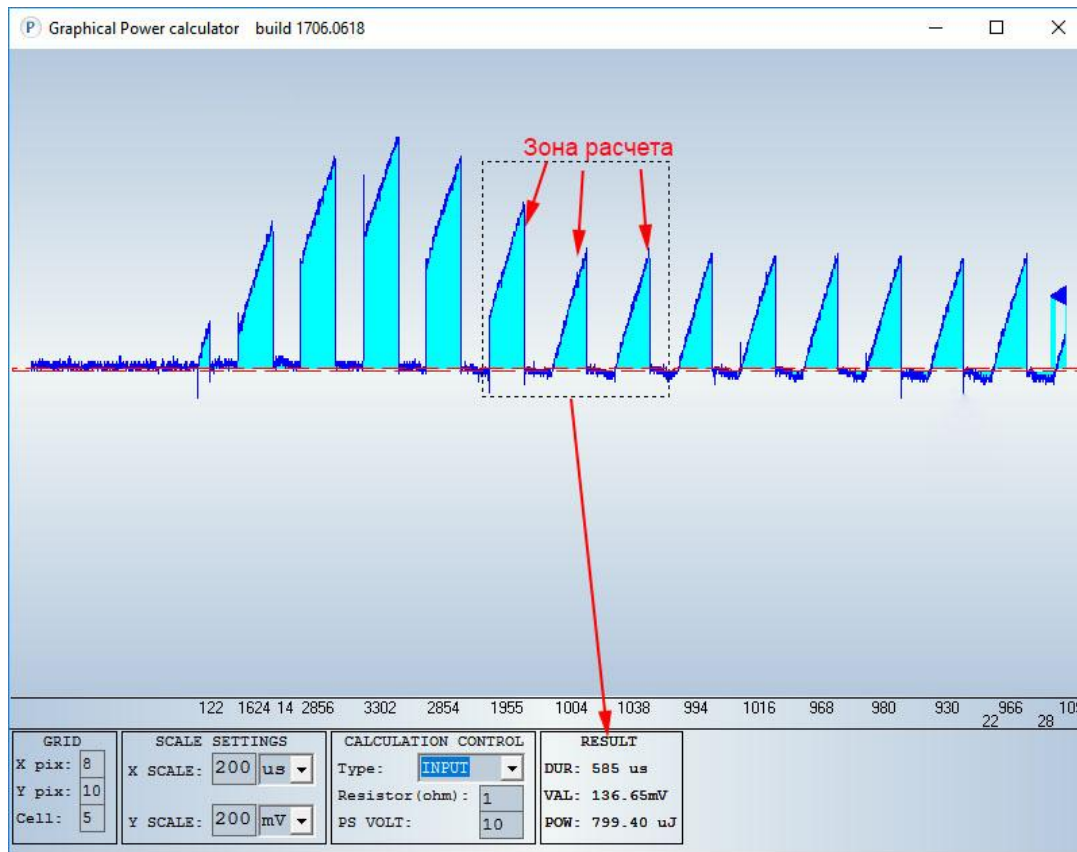
13. Расчет параметров части области или нескольких областей

Иногда необходимо выделить часть области и посчитать энергию только в ней.

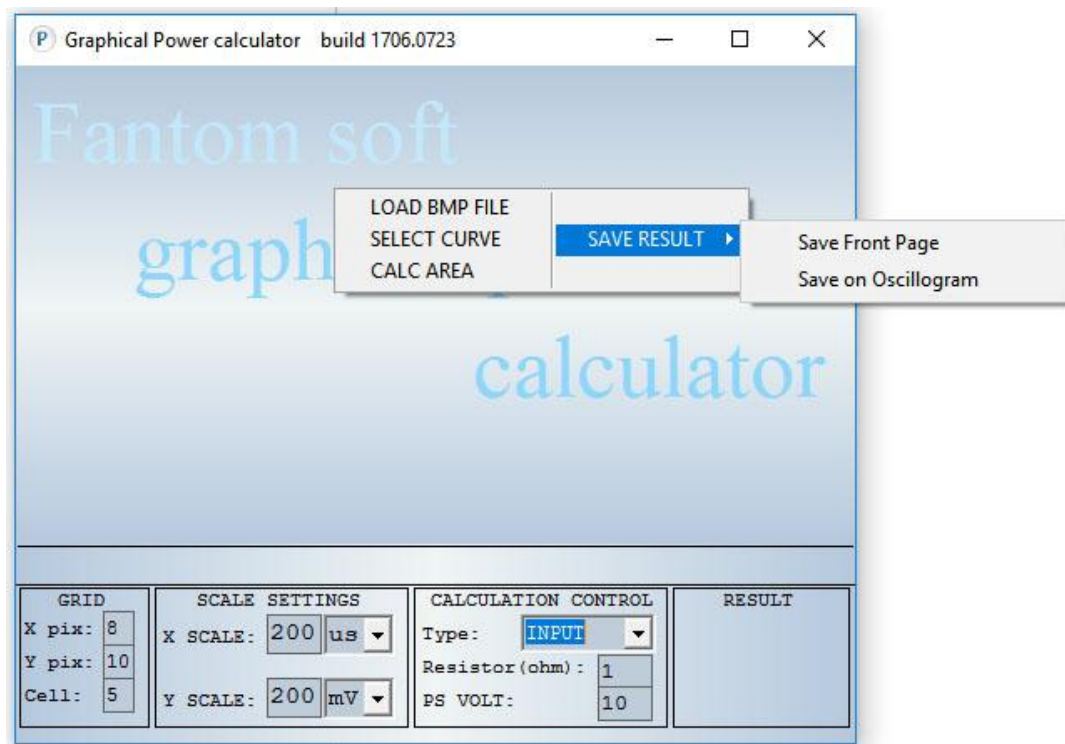
Либо наоборот, необходимо посчитать суммарную энергию в нескольких областях сразу. Для этого служит режим выбора части осциллограммы. Режимом можно пользоваться сразу после выполнения команды CALC AREA. Включение режима производится нажатием (и отпусканием) на клавишу левого Ctl. При этом на экране появляется пунктирный прямоугольник обозначающий область расчета. Его можно перемещать по осциллограмме и менять его размеры. При нажатии на правую кнопку мыши в области выделения появится меню CALC SEL AREA. После выполнение этой команды система автоматически производит расчет площади осциллограммы в его области.

Результат расчета будет отображаться как обычно.

Пример работы с несколькими областями.



14. Сохранение результатов расчета



Варианты расчета можно сохранить в двух различных видах:

- пункт меню Save Front Page - сохранить в .JPEG файл копию экрана программы
- пункт меню Save on Oscillogram - Сохранить в .JPEG файл копию исходной осциллограммы с наложенными областями расчета и результатом расчета. Если включен режим расчета ограниченной области, то область отобразиться на сохраненном экране прямоугольником из красных линий.