



БЛОКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ СЕРИИ МАСТЕР

*Руководство по использованию
программы MasterGraph*

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения.....	3
1.1	Назначение.....	3
2	Интерфейс программы.....	4
2.1	Основные элементы управления	4
2.2	Подключение и выбор блока регулирования	5
2.3	Вкладка "Графики".....	6
2.4	Дополнительное масштабирование графиков.....	7
2.5	Вкладка "Значения"	8
2.6	Вкладка "Консоль"	9
2.7	Экспорт данных в Excel	10

Настоящее описание распространяется на программу [MasterGraph](#) и содержит сведения, необходимые для ее использования.

Программа распространяется бесплатно.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Назначение

1.1.1 Программа с графическим интерфейсом [MasterGraph](#) предназначена для управления блоками регулирования серии МАСТЕР.

1.1.2 Программа позволяет:

- получать от блока регулирования значения температуры теплоносителя и представлять их в текстовом и графическом виде;
- получать и задавать уставку;
- отображать состояние защит;
- вручную посылать блоку регулирования команды, соответствующие документу "Термостаты МАСТЕР. Протокол обмена".

1.1.3 Программа совместима с операционной системой [MS Windows XP](#) и старше.

2 ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ

2.1 Основные элементы управления

2.1.1 На рисунке 1 показано главное окно программы. Сверху расположена панель со следующими кнопками:

- 1 - открыть графики;
- 2 - сохранить графики;
- 3 - напечатать графики;
- 4 - копировать графики в буфер обмена;
- 5 - открыть окно с настройками программы;
- 6 - выпадающий список подключенных блоков регулирования.

Ниже расположены поле 8, в котором отображается текущая температура теплоносителя, и поле 9, в котором отображается или задается значение уставки.

В поле 12 отображается состояние защит.

В строке статуса 13 выводится серийный номер блока регулирования, с которым ведется работа.

Вкладки 7 позволяют переключаться между графическим и текстовым представлением температуры, а также непосредственным вводом команд.

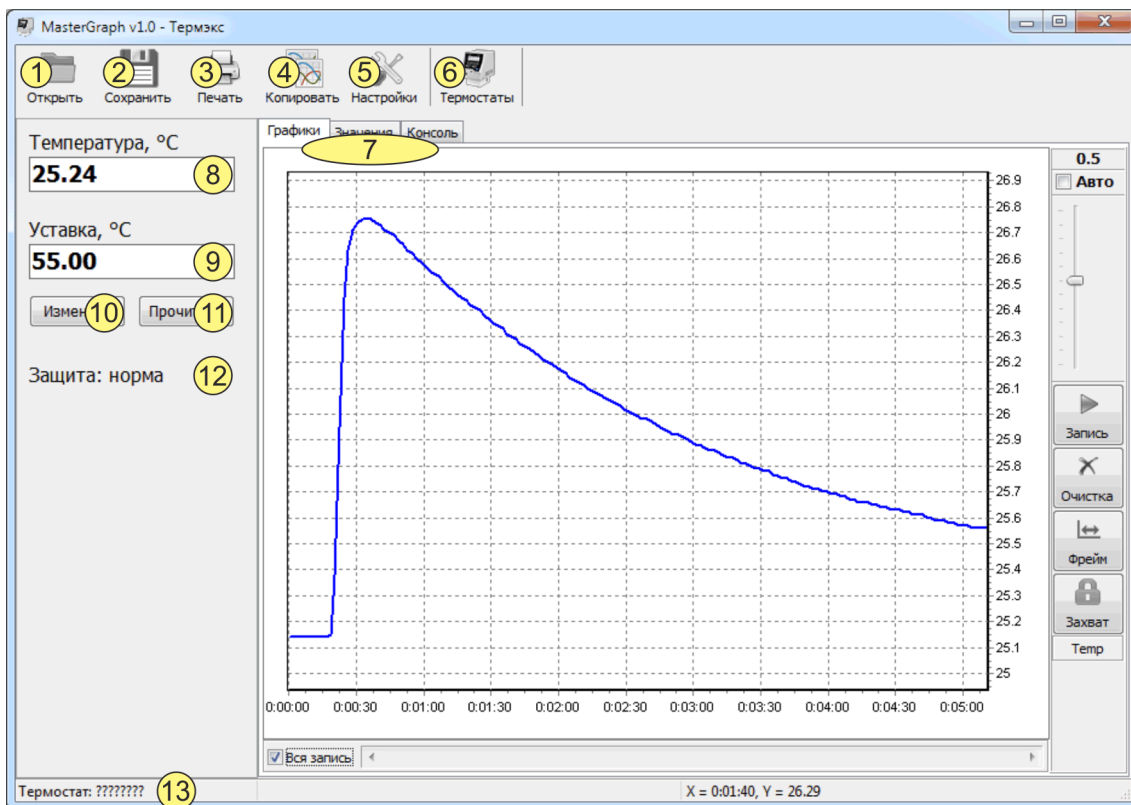


Рисунок 1 — Главное окно программы

2.2 Подключение и выбор блока регулирования

К компьютеру может быть подключено несколько блоков регулирования, но программа может работать только с одним из них. Чтобы выбрать блок регулирования в качестве текущего, выполнить (см. рисунок 1):

- включить блок регулирования и подключить его к USB порту компьютера одним из следующих способов:
 - напрямую, подключив блок регулирования к USB порту с помощью стандартного кабеля;
 - через адаптер USB-RS485, если блок регулирования оборудован интерфейсом RS-485;
 - через адаптер USB-COM, если блок регулирования оборудован интерфейсом RS-232;
- если блок регулирования впервые подключается к компьютеру, то ОС Windows установит необходимые драйвера. Дождаться окончания установки драйверов;
- запустить программу **MasterGraph**;
- нажать на кнопку **6** и в выпадающем списке выбрать блок регулирования по его серийному номеру. Если блок регулирования подключен через адаптер, то в списке будет отображаться серийный номер адаптера.

Если к компьютеру подключен только один блок регулирования, то программа автоматически подключится к нему. Серийный номер подключенного блока регулирования отображается в позиции 13.

! *Подключение блока регулирования к компьютеру под управлением операционной системы Windows 10 может быть нестабильным (программа то "видит" блок, то нет). Для исправления этого, необходимо подключить блок регулирования к компьютеру на 30 секунд, а затем отключить его от компьютера и через 10 секунд подключить снова. При необходимости процедуру повторить.*

! *Далее предполагается, что блок регулирования включен и подключен к компьютеру.*

2.3 Вкладка "Графики"

2.3.1 Программа отображает на графике значения температуры теплоносителя.

2.3.2 Элементы управления графиками расположены на вкладке "Графики" и показаны на рисунке 2.

2.3.3 Получаемые от блока регулирования данные дополнительно отображаются в текстовом виде на вкладке "Значения".

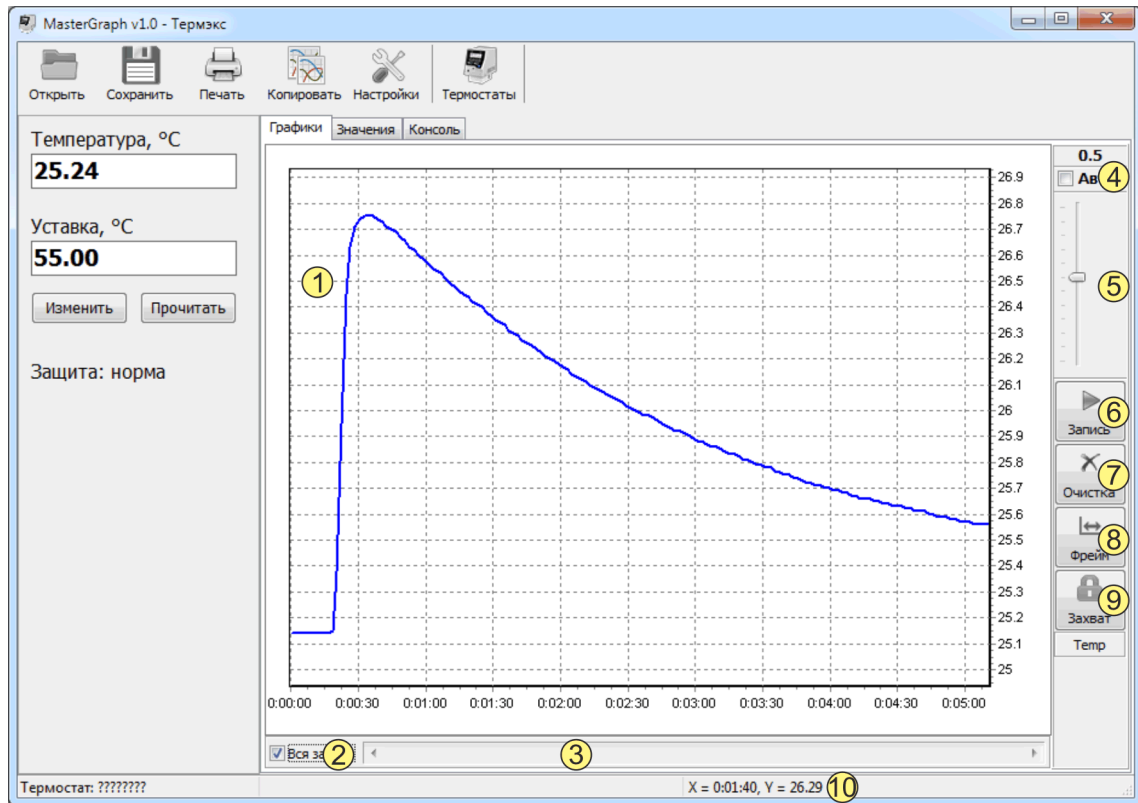


Рисунок 2 — Графики

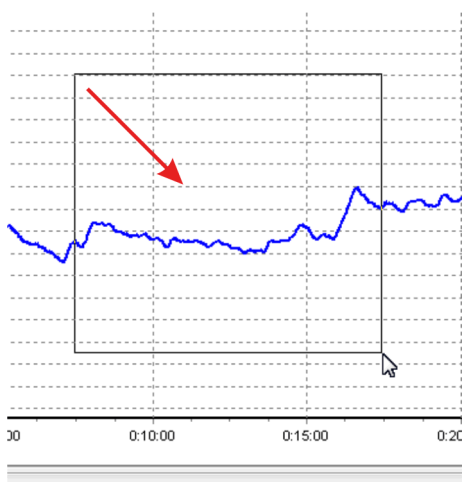
- 1 - область графика;
- 2 - автомасштаб по оси X;
- 3 - полоса горизонтальной прокрутки;
- 4 - автомасштаб по оси Y;
- 5 - выбор масштаба по оси Y;
- 6 - кнопка включить/выключить запись графика;
- 7 - кнопка очистки графика;
- 8 - кнопка выбора фрейма времени (масштаб по оси X);
- 9 - кнопка выбора и захвата графика (захваченный график всегда виден на экране);
- 10 - поле с координатами клика по графику.

2.4 Дополнительное масштабирование графиков

2.4.1 Программа позволяет масштабировать графики с помощью мыши.

2.4.2 Для масштабирования графиков мышью выполнить:

- выключить запись данных, если она осуществляется, нажав кнопку 6 рисунок 2;
- нажать и удерживать левую кнопку мыши;
- для увеличения области графика, выделить прямоугольную область на графике, протягивая мышью *вправо-вниз*, как показано на рисунке 3а;
- для возвращения к исходному масштабу, выделить произвольную прямоугольную область на графике, протягивая мышью *влево-вверх*, как показано на рисунке 3б.



а)



б)

Рисунок 3 — Масштабирование графиков мышью

2.5 Вкладка "Значения"

2.5.1 На вкладке "Значения" в текстовом виде дублируются данные, добавляемые на график. Формат текстовых данных показан на рисунке 4.

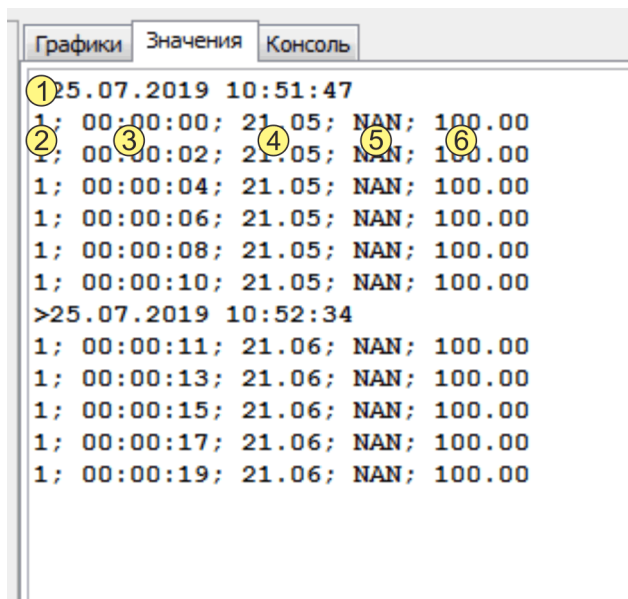


Рисунок 4 — Формат текстовых данных

- 1 - время начала записи. Добавляется каждый раз, при нажатии кнопки 6 "Запись" рисунок 2;
- 2 - количество дней, прошедших с начала записи;
- 3 - время, прошедшее с начала первого включения записи. Изменяется в диапазоне от 00:00:00 до 23:59:59. После чего происходит увеличение на единицу значения в поле 2;
- 4 - значение температуры внутреннего датчика, °C;
- 5 - значение температуры внешнего датчика, если он включен, °C;
- 6 - значение мощности нагрева, %.

2.6 Вкладка "Консоль"

2.6.1 Вкладка "Консоль", показанная на рисунке 5, предназначена для ввода команд, отправки их блоку регулирования и получения ответа.

2.6.2 Отправка введенной команды осуществляется по нажатию клавиши "Enter".

2.6.3 Набор доступных команд описан в документе «Термостаты МАСТЕР. Протокол обмена».

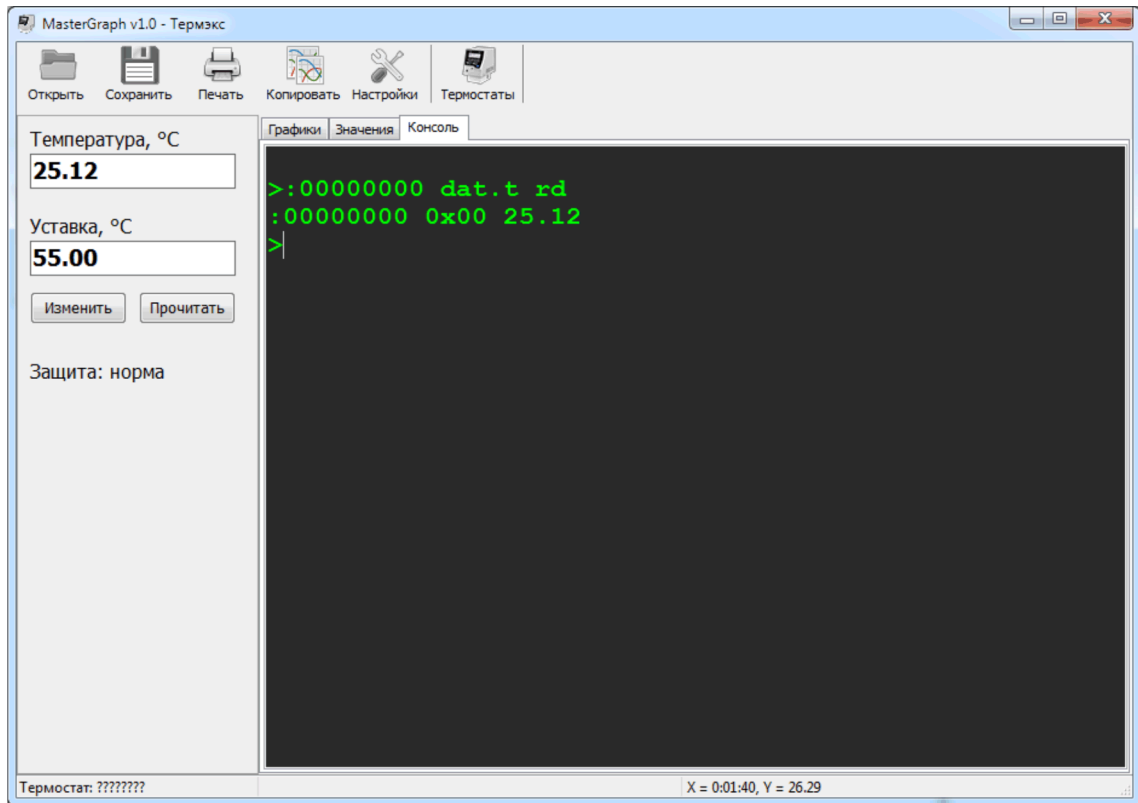


Рисунок 5 — Консоль

2.7 Экспорт данных в Excel

2.7.1 Программа сохраняет результаты измерения в формате `csv`. Этот формат программа `Excel` открывает без каких либо преобразований.

2.7.2 Чтобы открыть результаты в `Excel` выполнить:

- сохранить данные на диске компьютера, нажав кнопку 2 рисунок 1;
- запустить `Excel` и открыть сохраненный файл;
- сохранить его как файл `*.xls`.

2.7.3 Содержание файла `csv` идентично содержанию вкладки "Значения".