

***Программа управления установки  
СД.ОМ 3/100***

***Руководство пользователя***

## СОДЕРЖАНИЕ

1. *Основное диалоговое окно ... 3*
  - 1.1 *Нагреватель ... 3*
  - 1.2 *Пускатель ... 4*
  - 1.3 *Окно событий ... 4*
  - 1.4 *Текущий Log файл ... 4*
  - 1.5 *Текущий процесс ... 4*
2. *Проведение процесса ... 5*
  - 2.1 *Элементы управления проведением процесса ... 5*
    - 2.1.1 *Выбор процесса ... 5*
    - 2.1.2 *Запуск и проведение процесса ... 5*
  - 2.2 *Переход по интервалам ... 5*
  - 2.3 *Завершение процесса ... 5*
3. *Формирование процесса ... 6*
  - 3.1 *Интервалы ... 6*
  - 3.2 *Сохранение изменений ... 6*
4. *Настройки ... 7*
  - 4.1 *Нагреватель ... 7*
    - 4.1.1 *Зоны ... 7*
    - 4.1.2 *Перегрев ... 8*
    - 4.1.3 *Корректировка ... 8*
    - 4.1.4 *Проведение корректировки ... 8*
  - 4.2. *СОМ... 9*
5. *Графики ... 10*
  - 5.1 *Изменения графика ... 10*
  - 5.2 *Сохранить изображение ... 10*
6. *Запись и просмотр временных зависимостей ... 11*
7. *Выключение ... 11*
8. *О программе ... 11*

## 1. Основное диалоговое окно.

Программа производит управление одним каналом печи.  
Выбранный канал пишется в шапке окна.

После запуска управляющей программы система переходит в режим ожидания.  
Нагреватель выключен, но система ведет обмен с модулями управления  
и отображает текущие состояния устройств.

Нагреватель

Пускатель включен

Газ

Ккор. 16.98

798.84

800.00

Центр

Ккор. -14.00

800.15

800.00

Загрузка

Ккор. -64.65

795.63

800.00

C:\kanal2\Log\2013\_1802\_123926\_процесс 1

12:39:23(00.00.00) Запуск программы  
12:39:26(00.00.02) Запуск рабочего процесса  
12:39:28(00.00.02) Ручной переход на интервал 6 800 градусов

Текущий процесс

Номер	Имя	Время	Зона Загрузки	Зона центр	Зона газ	Линейный график	Переход на интервал
0	Стабилизация	00.15.00	400.00	400.00	400.00		
1	Прогрев на 800	00.20.00	800.00	800.00	800.00		2 Выдержка 800
2	Выдержка 800	01.00.00	800.00	800.00	800.00		3 Прогрев на 1000
3	Прогрев на 1000	00.45.00	1000.00	1000.00	1000.00		4 Выдержка 1000
4	Выдержка 1000	00.30.00	1000.00	1000.00	1000.00		5 Остывание
5	Остывание	02.00.00	400.00	400.00	400.00		0 Стабилизация
6	800 градусов	01.00.00	800.00	800.00	800.00		

1 процесс 1

Запустить процесс

Завершение процесса

Пауза

Графики процесса

Сохраненные графики

Настройки

COM

Нагреватель

Время процесса 02.03.37

Интервал 6 800 градусов

На интервале 02.03.35

### 1.1 Нагреватель

Отображает состояние 3-х зон нагревателя.

Газ

Ккор. 16.98

798.84

800.00

Значение коэффициента коррекции

Текущее значение

Заданное значение



Нагреватель включен.



Нагреватель выключен.

## 1.2 Пускатель

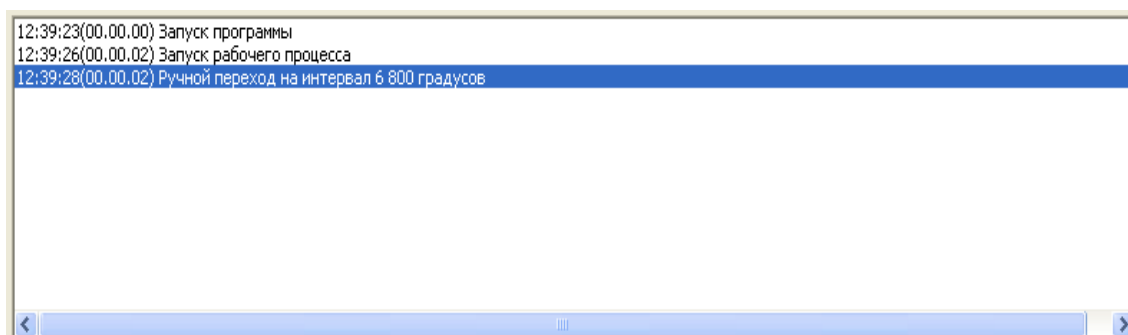


Зеленый цвет соответствует включенному пускателю



Зеленый цвет соответствует выключенному пускателю

## 1.3 Окно событий.



Окно отображает произошедшие события, такие как смена интервала, смена текущего состояния устройства или его заданного значения, аварийные сигналы.

Указывается реальное время, время с начала процесса и текст сообщения.

## 1.4 Текущий Log файл.

Показывает имя файла, в который идет сохранение информации.

C:\Kanal2\Log\2013\_1802\_123926\_процесс 1

## 1.5 Текущий процесс

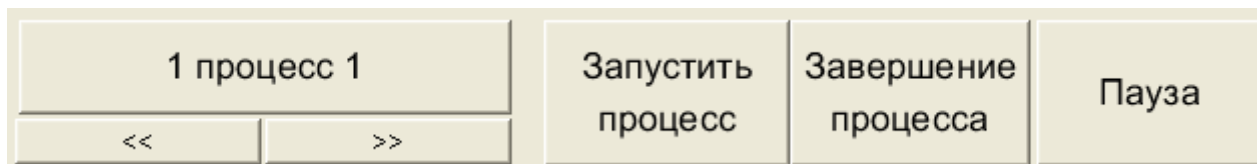
В таблице сведена информация о параметрах процесса.

Если процесс не запущен, то в таблице содержатся данные о выбранном процессе. Это помогает оператору увидеть параметры процесса перед его запуском.

После запуска процесса в таблице отображаются данные рабочего процесса. При этом номер текущего интервала подсвечивается красным.

## 2. Проведение процесса.

### 2.1 Элементы управления проведением процесса.



#### 2.1.1 Выбор процесса.

Кнопки выбора процесса



При пролистывании происходит отображение интервалов процесса в поле “Текущий процесс”.

#### 2.1.2 Запуск и проведение процесса.

При нажатии кнопки «**Запустить процесс**» происходит запуск выбранного процесса и переход на 0-й интервал.

В нижней части экрана начинает отображаться информация о прохождении процесса:

1. «**Время процесса**» - Полное время процесса.
2. «**Интервал**» - Текущий интервал.
3. «**На интервале**» - Время нахождения на данном интервале.
4. «**Осталось**» - Оставшееся время нахождения на данном, временном интервале.

Если интервал безвременной, то текстовое поле пустое.

Время процесса	Интервал	На интервале	Осталось
00.00.18	0 Выход на 1000	00.00.18	00.09.42

Дополнительно текущий интервал подсвечивается красным в поле “Текущий процесс”.

При нажатии кнопка ” **Пауза** ” происходит остановка отсчета времени на интервале. При еще одном нажатии кнопки пауза снимается, и время начинает считаться.

#### 2.2 Переход по интервалам.

Для ручного перехода между интервалами необходимо щелкнуть на номер нужного интервала в поле “**Текущий процесс**”.

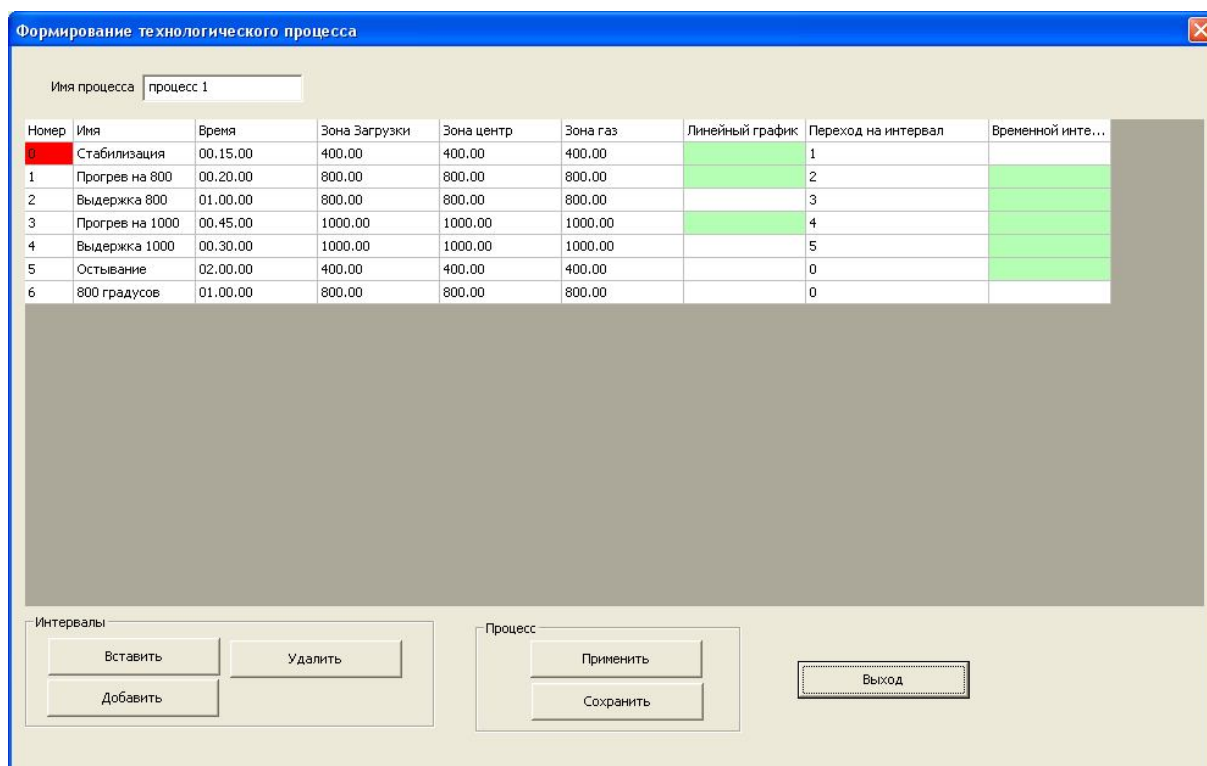
После подтверждения произойдет переход на выбранный интервал.

#### 2.3 Завершение процесса.

При нажатии кнопки “**Завершение процесса**” происходит остановка выполнения рабочего процесса. Нагреватель при этом выключается.

### 3. Формирование процесса.

При нажатии на кнопку процесса открывается диалоговое окно “Формирование технологического процесса”.



Технологический процесс состоит из последовательности интервалов.

На каждом интервале задаются:

- 1) Имя интервала
- 2) Время интервала (ЧЧ.ММ.СС)
- 3) Заданное значение температуры для каждой зоны нагревателя в градусах Цельсии.
- 4) Характер установки заданного значения температуры:
  - При установке “**Линейный график**” заданное значение будет изменяться по линейному закону на протяжении всего интервала, так чтобы к завершению интервала было установлено заданное значение.
  - При снятии “**Линейный график**” заданное значение устанавливается при входе на данный интервал.
- 5) Переход на интервал:
  - При установке “**Временной интервал**” по истечении времени интервала происходит переход на интервал указанный в поле “**Переход на интервал**”.
  - При снятии “**Временной интервал**” по истечении времени интервала переход не происходит.

#### 3.1 Интервалы.

Кнопка “**Вставить**” - добавляет новый интервал после текущего.

Кнопка “**Добавить**” - добавляет новый интервал в конце списка интервалов.

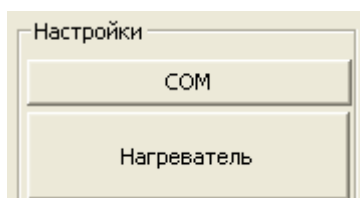
Кнопка “**Удалить**” - удаляет текущий интервал.

## 3.2 Сохранение изменений.

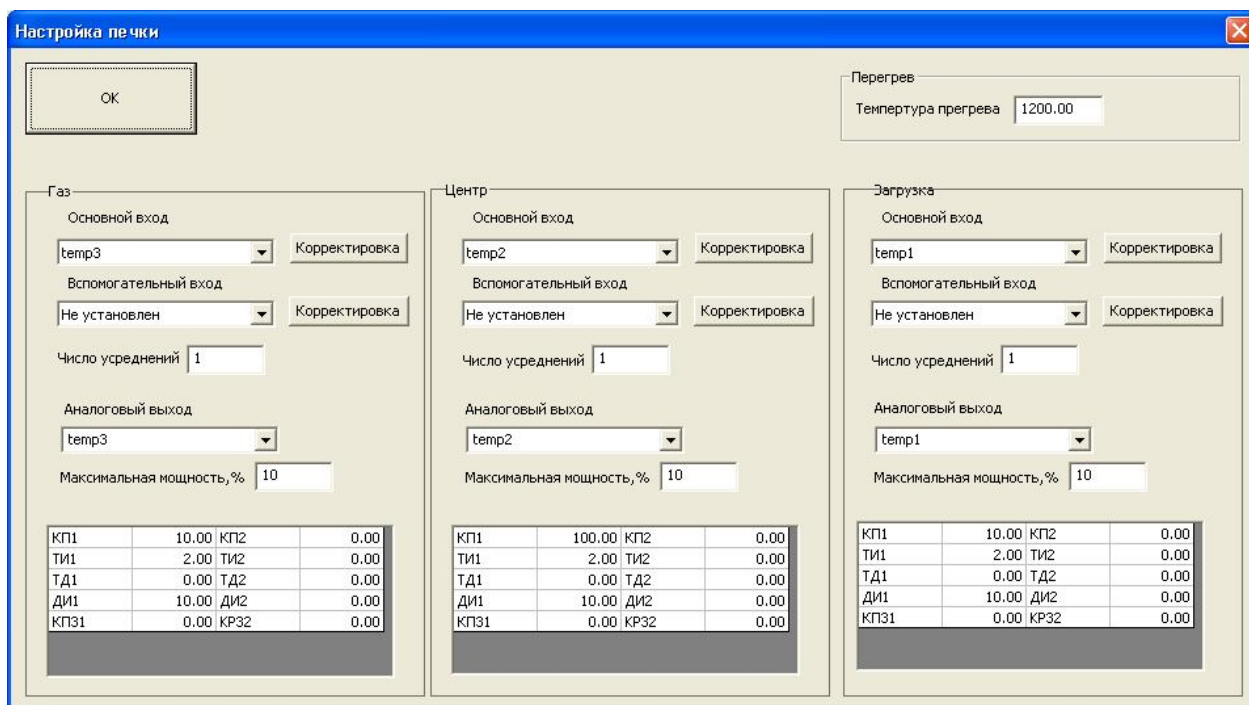
При нажатии кнопки **“Применить”** происходит сохранение изменений внесенных в процесс.

При нажатии кнопки **“Сохранить”** происходит сохранение изменений и к следующим запускам программы.

## 4. Настройки.



### 4.1 Нагреватель



Нагреватель состоит из трех зон: **«Газ»** - зона нагревателя со стороны газового шкафа, **«Центр»** - центральная зона, **«Загрузка»** - зона нагревателя со стороны загрузчика.

#### 4.1.1 Зоны

Для каждой зоны задаются:

- Имена основного и вспомогательного аналоговых входов.
- Количество усреднений фактических значений. (Усреднение происходит то методу "Скользящее среднее")
- Имя аналогового выхода.





Изменение коэффициента коррекции рассчитывается как:

$$\Delta K_{\text{корр}} = T_{\text{реактор}} - T_{\text{зад}}$$

В случае если происходит недогрев реактора, коэффициент этой зоны должен уменьшаться.

При перегреве коэффициент должен увеличиваться.

Например:

Ккорр 800 - текущий коэффициент коррекции при 800 градусах Цельсия равен 25.

Tтекущая - текущая температура в зоне нагревателя равна 800 градусам Цельсия.

Tреактор - температура, измеренная контрольной термопарой в реакторе 810 градусов Цельсия.

Изменение коэффициента корректировки:

$$\Delta K_{\text{кор}} = 810 - 800 = 10.$$

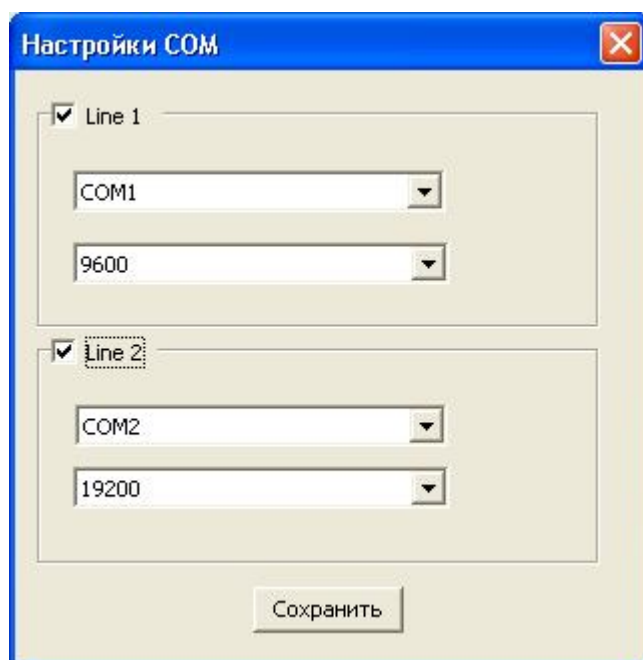
$$K_{\text{кор}} 800 \text{ новый} = K_{\text{кор}} 800 \text{ старый} + \Delta K_{\text{корр}} = 25 + 10 = 35.$$

Значение коэффициента прописывается для разных температур. Между указанными температурами коэффициент рассчитывается по линейному закону.

Вход в корректировку возможен и с основного окна при нажатии на поле коэффициента коррекции.

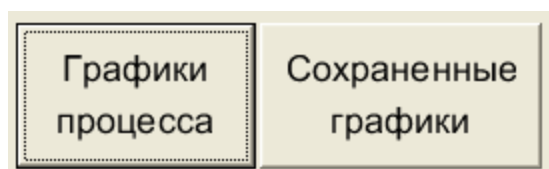
Ккорр.

## 4.2. COM



В диалоговом окне устанавливается имя используемого каналом COM-порта и его скорость работы.

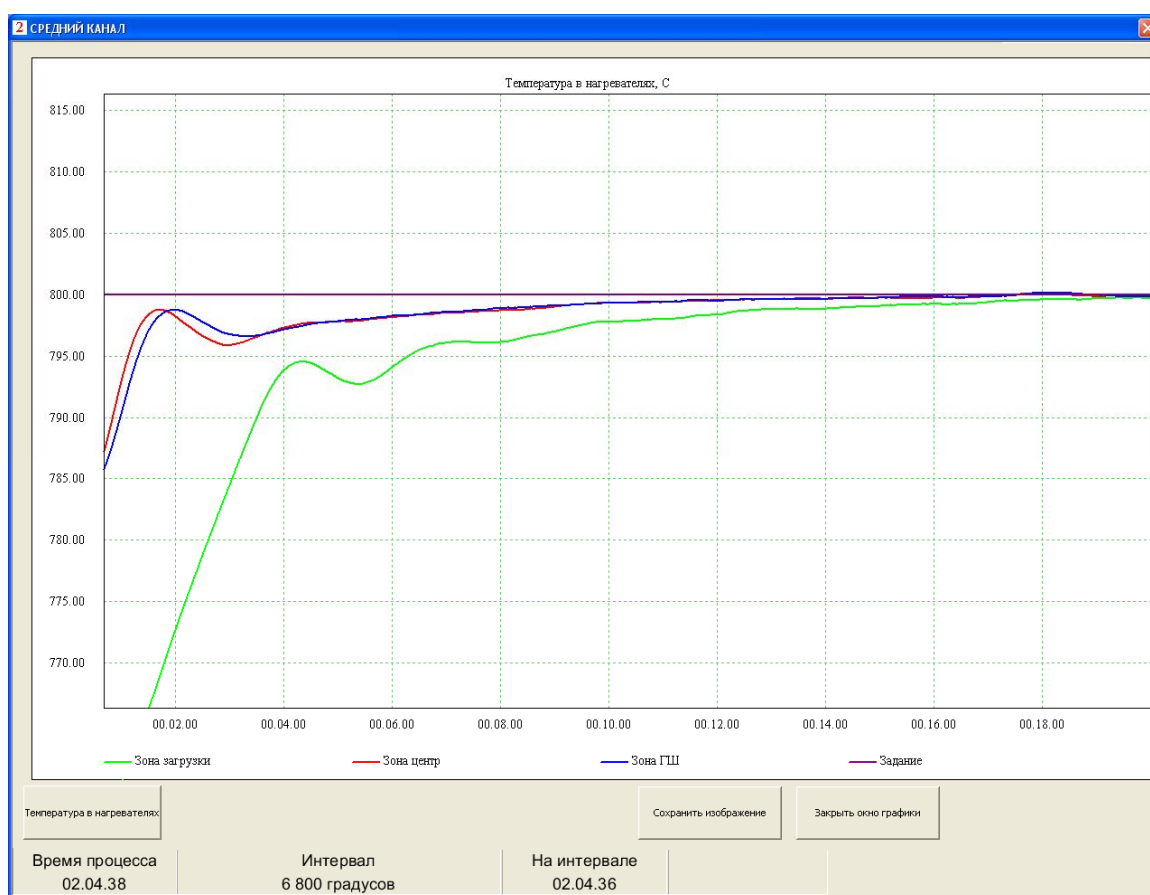
## 5. Графики.



“Графики процесса” – отображение текущих графиков.

“Сохраненные графики” – отображение сохраненных графиков.

После нажатия появляется окно выбора файла графика. Файл имеет расширение tii.



### 5.1 Изменения графика.

Масштаб по времени : Вращение колесика мыши.

Масштаб по значению : Зажата левая кнопка мыши и вращение колесика.

Смещение графика : Зажата левая кнопка мыши и перемещение.

### 5.2 Сохранить изображение.

Сохранить текущее изображение в виде графического файла.

## 6. Запись и просмотр временных зависимостей.

При работе программы управления происходит сохранение данных о работе устройств, ходе проведения процесса, командах оператора.

Данные сохраняются в следующем виде.

Нет выполнения процесса:

Файл хранящий текстовую информацию:

С:\(Папка канала)\Log\Год\_ДеньМесяц\_ВремяЗапуска\_WM.log

Файл хранящий графическую информацию:

С:\(Папка канала)\Log\Год\_ДеньМесяц\_ВремяЗапуска\_WM.tii

Происходит выполнение процесса.:

Файл хранящий текстовую информацию:

С:\(ПапкаКанала)\Log\Год\_ДеньМесяц\_ВремяЗапускаПроцесса\_ИмяПроцесса.log

Файл хранящий графическую информацию:

С:\(ПапкаКанала)\Log\Год\_ДеньМесяц\_ВремяЗапускаПроцесса\_ИмяПроцесса.tii

При переходе между режимами происходит сброс времени процесса.

Информацию о текущем файле отображается в текстовом окне:

Просмотр текстового файла осуществляется любым текстовым редактором.

Просмотр графических файлов возможен через программу управления.

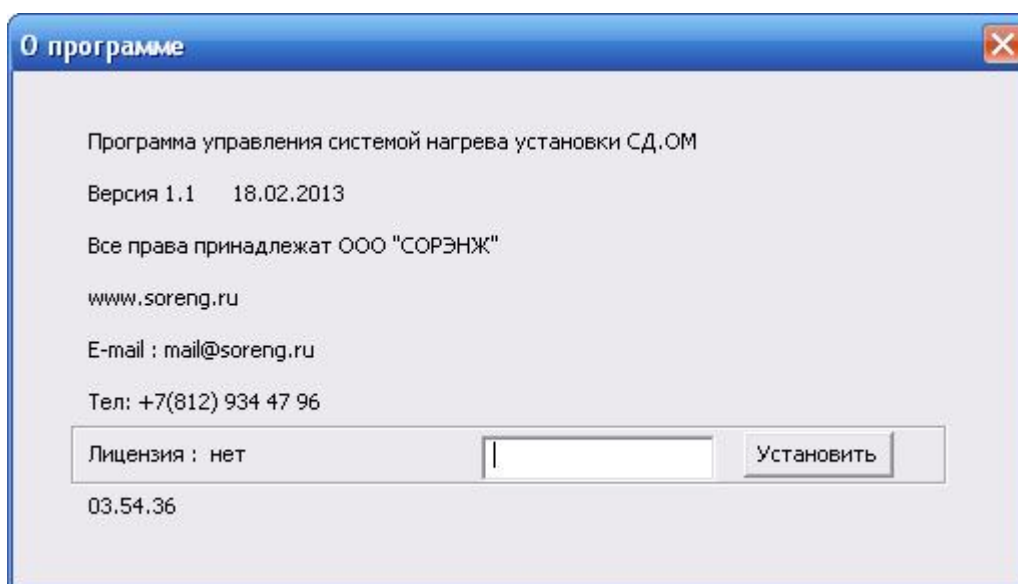
Для этого нажмите кнопку “Сохраненные графики”. Выберите интересующий файл и нажмите открыть.

## 7. Выключение.

При завершении работы программы все устройства переводятся в выключенное состояние и после этого программа закрывается.

## 8. О программе.

После нажатия кнопки “О программе” появляется диалоговое окно.



Окно содержит информацию:

- 1) Назначение программы.
- 2) Версия и дата компиляции
- 3) Производитель программы и его контактная информации
- 4) Состояние лицензии
- 5) Суммарное время работы программы.

Для получения лицензии надо ввести специальный код. После введения кода лицензия имеет неограниченное время использования.

При отсутствии лицензии срок работы программы составляет 720 часов непрерывной работы. После превышения указанного срока программа не будет работать до регистрации.

**По все вопросам, касающимся данного программного продукта или любым другим, связанным с модернизацией промышленного оборудования, Вы можете обращаться в ООО «Сорэнж»:**

**Тел.: (812)934-4796**

**E-mail: [mail@soreng.ru](mailto:mail@soreng.ru)**

**[www.soreng.ru](http://www.soreng.ru)**