

**НПК «ТЕХНОСЕРВИС»**

**РУКОВОДСТВО**  
**по работе с динамической моделью гидроочистки**  
**дизельного топлива**



**Санкт-Петербург**  
**2003 г**

## Оглавление

	Стр.
1. Общие сведения.	.....3
2. Регулируемые параметры	.....3
3. Фиксаторы параметров	.....4
4. Главное меню	.....4
4.1. Пункт меню “Тренды”	.....5
4.2. Пункт меню “Визуал”	.....7
4.3 Пункты меню “Запись”, “Чтение”	.....7
5. Дополнительное меню	.....8

# Руководство по работе с динамической моделью гидроочистки дизельного топлива

## 1. Общие сведения.

Учебная динамическая модель гидроочистки дизельного топлива предназначена для углубленного изучения отдельных процессов нефтепереработки.

После запуска программы появляется главное окно, внешний вид которого показан на рис.1.

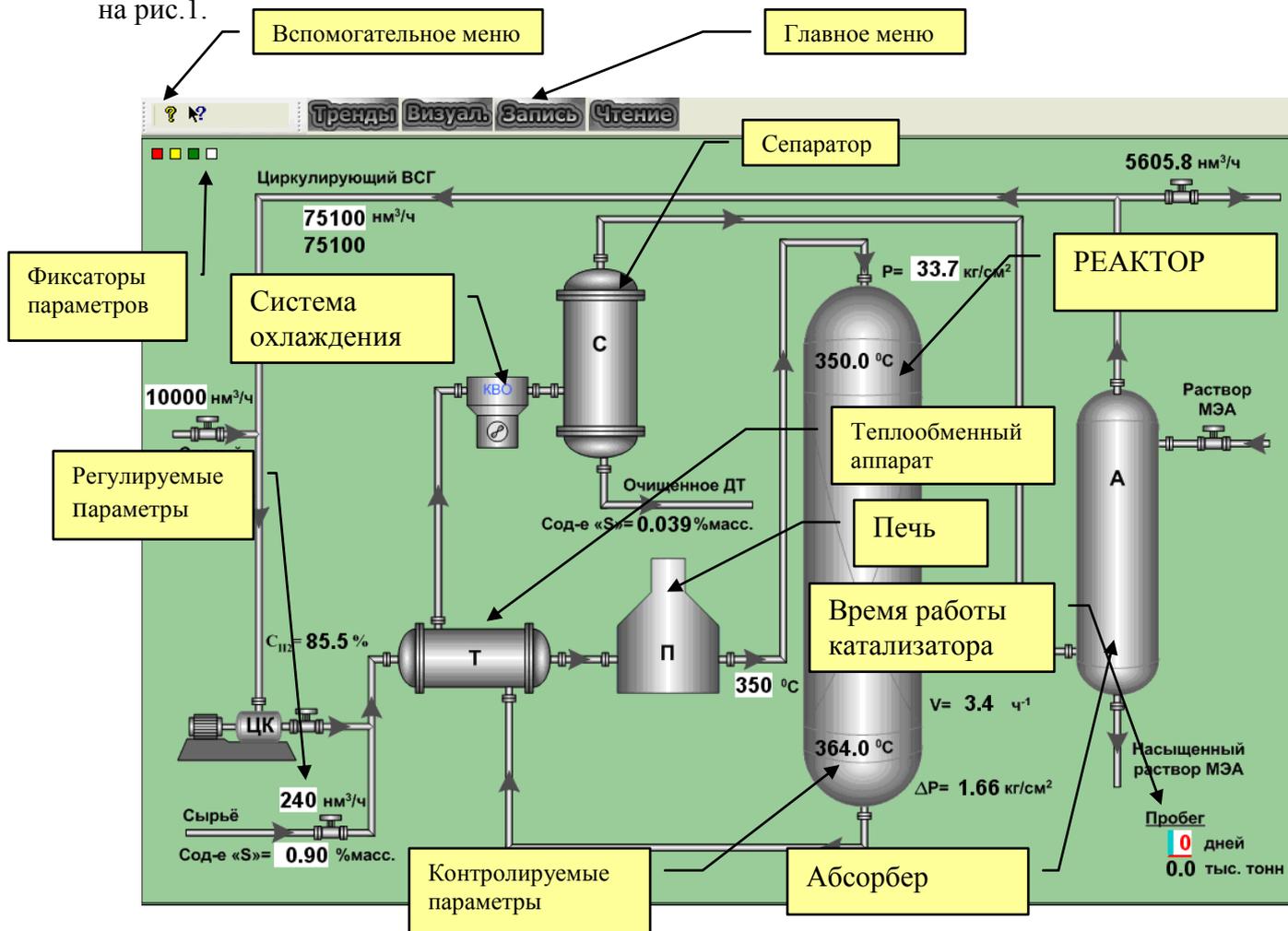


Рис. 1 Главное окно

## 2. Регулируемые параметры



Рис.2 Изменение регулируемого параметра

Регулируемые параметры выведены в окнах белого цвета. Изменение параметров осуществляется либо с клавиатуры, либо манипулятором "мышь".

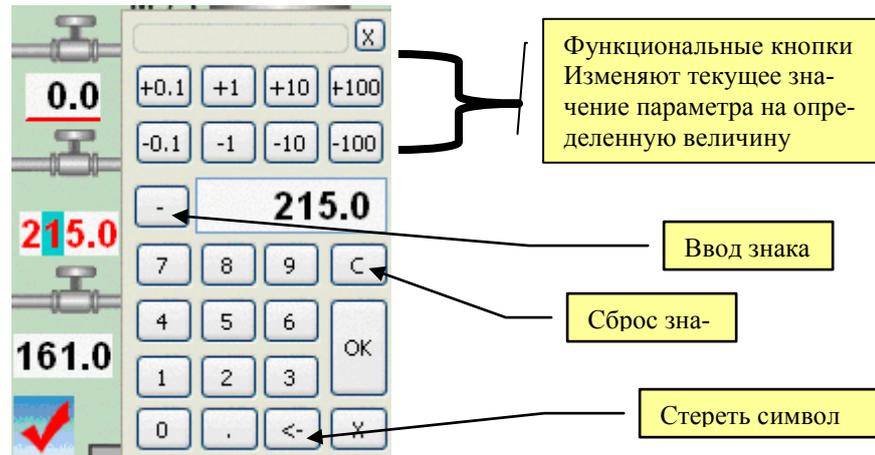
**Изменение параметра с помощью клавиатуры.**

- Нажмите **левую** клавишу "мышь" на выбранном параметре
- Используя горизонтальные стрелки  $\leftrightarrow$  или "мышь" установите курсор на цифру, которую требуется изменить.

- Нажмите нужную цифру на цифровом поле клавиатуры или измените текущее значение с помощью вертикальных стрелок  $\updownarrow$ .

### Изменение параметра с помощью "мышь".

- Нажмите **правую** клавишу "мышь" на выбранном параметре для вызова виртуального цифрового поля (рис.3).



**Рис.3. Виртуальное цифровое поле**

- Используя виртуальное цифровое поле установите требуемое значение параметра.

*Примечание. При вводе значения параметра как на обычном калькуляторе для его активизации необходимо нажать кнопку «ОК». При использовании функциональных кнопок изменение значения параметра происходит сразу.*

### 3. Фиксаторы параметров



Фиксаторы параметров позволяют в процессе работы модели сохранять в оперативной памяти мгновенные значения контролируемых параметров. При нажатии красного, желтого или зеленого квадратика рядом с каждым текущим параметром будет выводиться соответствующим цветом разность между текущим и сохраненным в момент нажатия квадратика значениями (рис.4.), что позволяет обучаемому четко видеть к каким последствиям приводят те или иные действия. Белый квадратик отменяет вывод данной информации.

**Рис.4. Нажат красный квадратик**

### 4. Главное меню



Главное меню предоставляет дополнительные средства для анализа и более эффективного изучения моделируемых процессов.

#### 4.1. Пункт меню



Тренд - это линия на графике, показывающая динамику изменения параметра во времени. Тренды позволяют определить тенденцию изменения параметра и принять правильное решение по управлению процессом. Внешний вид экрана в режиме “ТРЕНДЫ” показан на рис. 6.

Для того, чтобы можно было удобно выполнять сравнительный анализ изменения параметров во времени в модели предусмотрено несколько групп трендов. Переход между группами трендов осуществляется с помощью клавиш PgUP/PgDn.

Каждый тренд пронумерован и имеет определенный цвет. Красная точка на кнопке с номером тренда указывает на то, что этот тренд выведен на графике. Нажатием левой клавиши “мышь” на эту кнопку можно убрать или вывести тренд.

Привязка кнопки тренда к определенному параметру осуществляется нажатием кнопки и выбором требуемого параметра из списка.

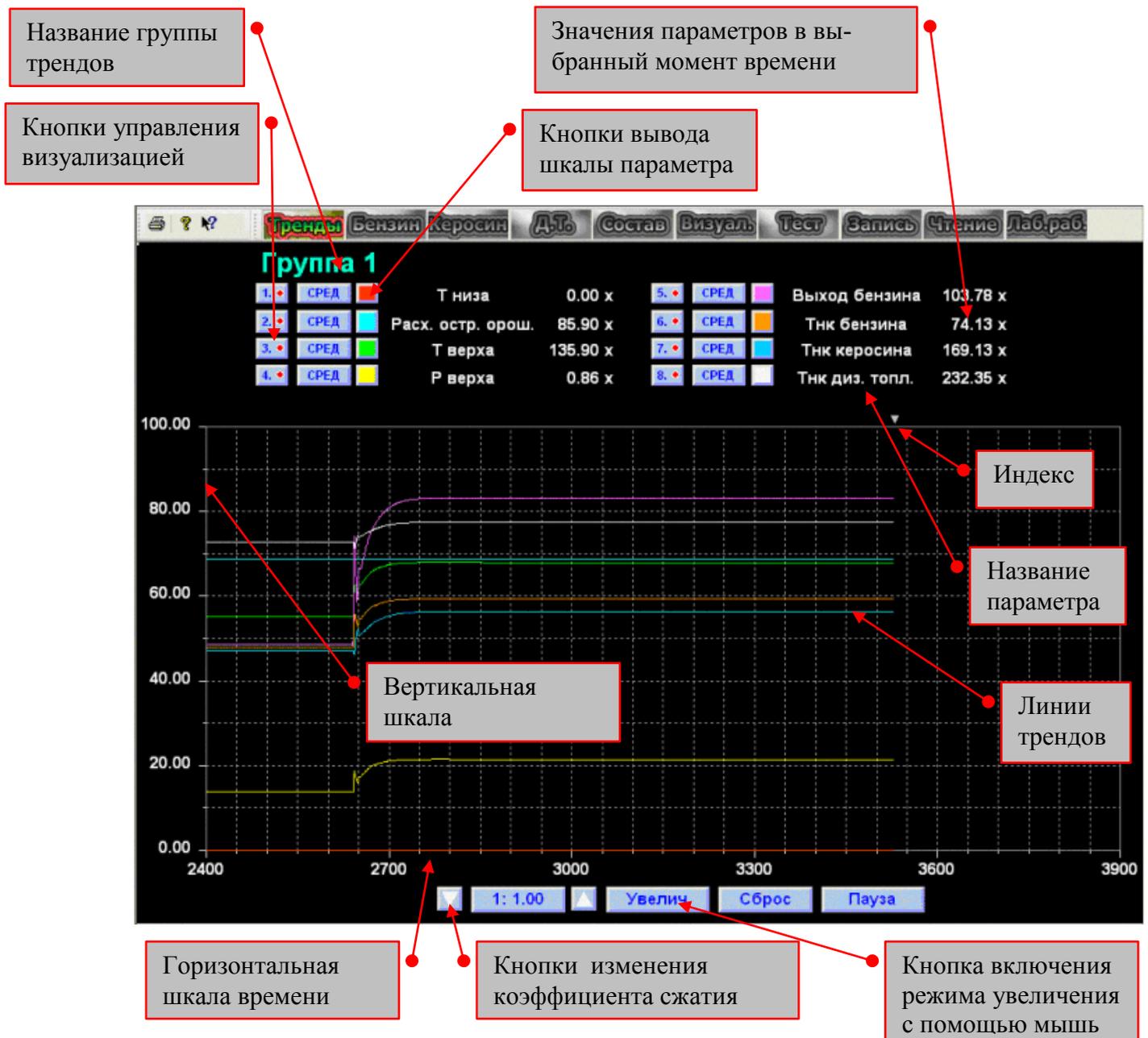


Рис. 6. Вид экрана в режиме “тренды”

При выводе трендов используется следующая система координат.

По горизонтальной шкале отсчитывается условное время. Цена одного деления зависит от выбранного масштаба (коэффициенты сжатия).

По вертикальной шкале отсчитывается значение параметра. Поскольку одновременно на один график выводится несколько трендов, а шкала одна, то при входе в окно трендов по умолчанию устанавливается шкала процентов. По ней можно отсчитать лишь относительное изменение значения параметра в процентах. Но эту шкалу можно заменить шкалой конкретного параметра. Для этого необходимо нажать левой клавишей мышь на цветной квадратик рядом с выбранным параметром. При этом на шкале будут выведены название параметра и оцифровка таким же цветом, как и тренд.

Одно из основных достоинств трендов - это возможность определять не только текущее значение параметра, но и его значение в прошлом. Это, конечно, можно сделать с использованием горизонтальной и вертикальной шкал. Но проще, просто нажать левой клавишей мышь на любой точке тренда. При этом треугольный индекс в верхней части графика переместится в позицию, выбранного времени. Время, соответствующее положению треугольного индекса в численном виде выводится на кнопке точного ввода времени, а рядом с названиями параметров выводятся их численные значения, которые были в это время.

Другими словами треугольный индекс указывает заданное время, для которого выводятся численные значения всех параметров. Поэтому, мышь не обязательно устанавливать точно на тренде, поскольку с ее помощью просто перемещается треугольный индекс.

Чтобы остановить тренды, предусмотрен режим паузы, который включается нажатием кнопки "пауза". При этом текущие значения параметров запоминаются, но на экран не выводятся. Для продолжения движения трендов необходимо нажать эту же кнопку, на которой будет надпись "продолжить".

Изменение масштаба по горизонтальной шкале осуществляется кнопками фиксированного изменения коэффициента сжатия. Стрелка "вверх" увеличивает коэффициент сжатия, а соответственно уменьшает масштаб, стрелка "вниз" действует наоборот.

Увеличение масштаба одновременно по двум шкалам осуществляется нажатием кнопки "увеличение". При этом автоматически включается режим паузы. Далее с помощью мышь необходимо выделить прямоугольный фрагмент той части трендов, которую требуется рассмотреть. Выделенный фрагмент будет увеличен. Обратите внимание на то, что масштаб изменится не только по горизонтальной, но и по вертикальной шкале. Для выхода из режима паузы необходимо нажать кнопку "Продолжить". При этом выбранный масштаб сохранится, а треугольный индекс переместится в положение текущего времени.

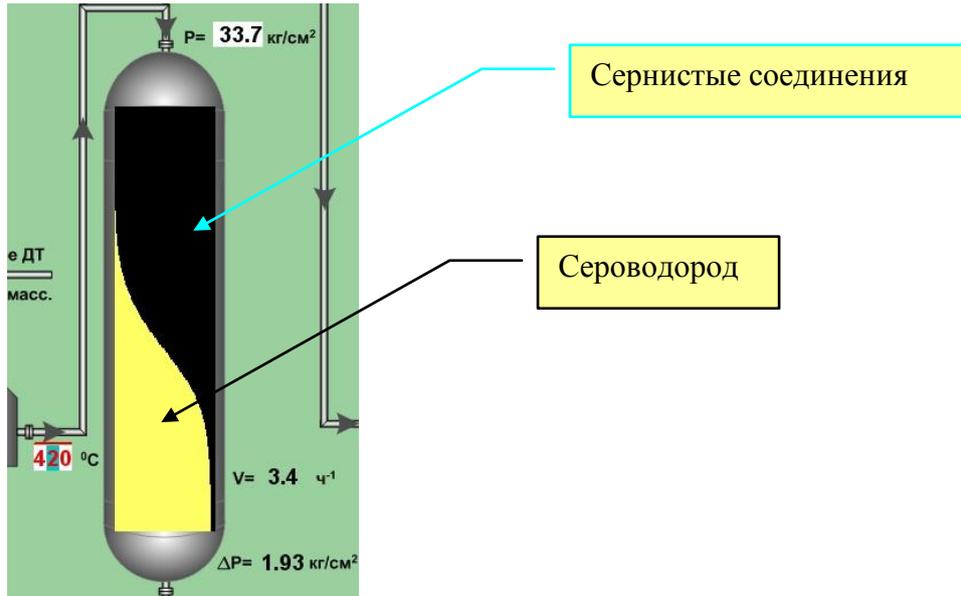
Кнопка "сброс" предназначена для возврата в исходное состояние. После ее нажатия вертикальной шкалой станет полная шкала процентов, для горизонтальной шкалы будет установлен масштаб 1:1, режим паузы будет выключен, скрытые тренды будут выведены опять, а треугольный индекс переместится в положение текущего времени.

Выход из режима "ТРЕНДЫ" осуществляется повторным нажатием этой же клавиши.



## 4.2. Пункт меню

Пункт меню: “Визуал” предоставляет возможность визуально отобразить относительное изменение концентрации сернистых соединений и сероводорода в слое катализатора .



## 4.3. Пункты меню



Пункты меню: “Запись/Чтение” позволяют в любой момент времени сохранить состояние модели или загрузить одно из сохраненных состояний. Под состоянием модели понимается состав сырья, режимы работы аппаратов и регулируемые параметры. Типичное состояние модели записано под именем “N” и его не рекомендуется удалять.

При отсутствии других сохраненных состояний состояние “N” загружается по умолчанию. Если имеется несколько сохраненных состояний, то при запуске модели будет предложено выбрать необходимое для работы состояние и нажать кнопку “ОК” (рис.8).

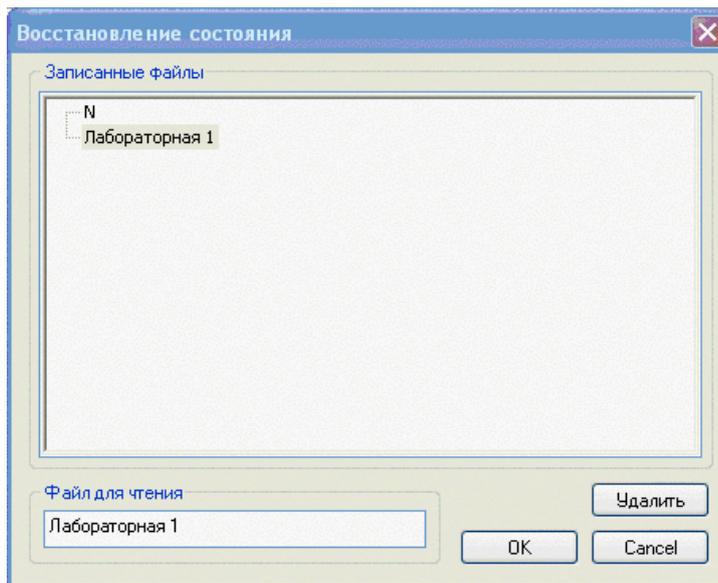


Рис.8. Диалог чтения состояния модели

## 5. Дополнительное меню “ ”

Пункт меню “**Справка**” или нажатие пиктограммы  – выводит справочную информацию по модели.

С помощью пиктограммы  можно получить информацию об объектах, используемых в модели.

Пункт меню “**Вывод**” (нажатие пиктограммы ) позволяют записывать мгновенные значения параметров в файл (или выводить на принтер) для дальнейшего анализа.

Название файла и другие настройки с помощью меню «настройка», которое вызывается нажатием правой клавиши «мышь» в рабочей области экрана.

Пункт меню “**Закончить**” - завершает работу модели.