НПК «ТЕХНОСЕРВИС»

Методическое пособие по работе с динамической моделью блока абсорбер-десорбер



Санкт-Петербург 2003г

Оглавление

1. Общие сведения.	Стр.
2. Регулируемые параметры	
3. Фиксаторы параметров	4
4. Управление системой охлаждения	4
5. Главное меню	6
5.1. Пункт меню "Тренды"	6
5.2. Пункт меню "Визуал."	8
5.3. Пункты меню "Запись", "Чтение"	9
6. Дополнительное меню	9

Методическое пособие по работе с динамической моделью блока абсорбер-десорбер

1. Общие сведения.

Учебная динамическая модель данного блока предназначена для углубленного изучения отдельных процессов первичной переработки нефти.

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. В случае, если предусмотрено управление клапаном по разным параметрам, выбор регулируемого параметра осуществляется нажатием левой клавиши "мышь" в окне переключения режимов управления 📝 . Изменение параметров осуществляется либо с клавиатуры, либо манипулятором "мышь".

Изменение параметра с помощью клавиатуры.

- ➤ Нажмите <u>левую</u> клавишу "мышь" на выбранном параметре
- ≻ Используя горизонтальные стрелки ↔ или "мышь" установите курсор на цифру, которую требуется изменить.
- Нажмите нужную цифру на цифровом поле клавиатуры или измените текущее значение с помощью вертикальных стрелок 1.

Изменение параметра с помощью "мышь".

Нажмите <u>правую</u> 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. Управление системой охлаждения

Управление системой охлаждения возможно либо указанием заданной температуры температуры, либо интенсивности охлаждения.

Температура задается в окне непосредственно над объектом (рис.5).



Рис.5. Ввод заданной температуры охлаждения

Если окно изменения температуры отсутствует, то возможно изменение интенсивности охлаждения. Для этого необходимо нажать левую клавишу "мышь" на самом объекте



Панель управления интенсивностью охлаждения (рис.6.) имеет следующий вид .



Рис.6. Панель управления интенсивностью охлаждения

При использовании поля цифрового ввода для активизации введенного значения необходимо нажать кнопку []. При использовании кнопок дискретного ввода изменение значения параметра происходит сразу.

5. Главное меню



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

5.1. 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. 7.

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 **т**указывает на то, что этот тренд выведен на графике. Нажатием левой клавиши "мышь" на эту кнопку можно убрать или вывести тренд.



Рис. 7. 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 клавишею 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 клавишею 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.

5.2 Пункт меню Визуаль



Пункт меню: "Визуал" предоставляет возможность визуально отобразить распределение сернистых соединений, сероводорода и моноэтаноламина по тарелкам абсорбера и десорбера

Внешний вид экрана при включенном режиме визуализации показан на рис. 8.



Рис. 8. Вид экрана при включенном режиме визуализации.

5.3 Пункты меню Запись Чтени

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 "OK" (рис.9).

Bo	сстановление состояния	×
ſ	Записанные файлы	
	N Лабораторная 1	e de la companya de la compa
	Файл для чтения Лабораторная 1 ОК Cancel	

Рис.9. Диалог чтения состояния модели

6. Дополнительное меню " Закончить Справка Вывод "

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 пиктограммь 🥭) 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.