



## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>2 КОПИРОВАНИЕ ШАБЛОНОВ</b>	<b>2-1</b>
<b>2.1 Мнемосхема М_Приборы для Входных Аналоговых переменных</b>	<b>2-5</b>
2.1.1 Шаблоны семейства "Окно ВА"	2-5
2.1.2 Шаблон "Прибор ВА"	2-10
2.1.3 Шаблон "Ш Прибор ВА расчетная 8ц3д"	2-15
2.1.4 Шаблон "Ш Прибор ВА_настраиваемый"	2-16
2.1.5 Шаблон "Одиночный тренд аналоговый"	2-18
2.1.6 Шаблон "Тренд ВА"	2-26
2.1.7 Шаблон "Ш Тренд ВА настраиваемый"	2-28
<b>2.2 Мнемосхема М_Групповой аналоговый тренд с настройками</b>	<b>2-30</b>
2.2.1 Мнемосхема Ш_Сейф F3	2-32
2.2.2 Шаблон "Ш ВА для группового тренда"	2-34
2.2.3 Шаблон "Ш Групповой аналоговый тренд с настройками"	2-35
2.2.4 Шаблон "Ш Тренд секундный в табличном виде"	2-47
<b>2.3 Мнемосхема М_Сборный тренд</b>	<b>2-50</b>
2.3.1 Шаблон "Ш Сборный аналоговый тренд с настройками"	2-53



## 2 КОПИРОВАНИЕ ШАБЛОНОВ

В библиотеке представлены шаблоны, которые собраны в нескольких разделах.

### *Принципы создания и работы шаблонов*

1. Все шаблоны данной библиотеки настроены на первые переменные Базы данных. Это сделано для того, чтобы при копировании шаблонов из библиотеки в Ваш проект не оказалось пустых входов (без привязок) из-за отсутствия в Базе данных переменных с большими порядковыми номерами.
2. При копировании шаблонов в Ваш проект с Вашей Базой данных, поля в шаблонах заполнятся информацией из Вашей Базы данных, и внешний вид скопированных элементов не будет соответствовать описанным в книге.
3. При вызове из установленных шаблонов на мнемосхеме, с помощью зависимого перехода, других шаблонов, вызываемые шаблоны называются *приборами* (заголовок окна) по аналогии с физическими приборами. Название вызываемого окна *прибором* подчеркивает физическую суть, а не принцип создания. Например, в **Окне проекта** шаблон называется **Ш Прибор ВА**. При вызове данного прибора из шаблона **Ш Окно\_ВА\_универсальный прибор** в заголовке окна видна надпись **Прибор ВА**.
4. При вызове из шаблона приборов вокруг шаблона появляется рамка красного цвета (рамка активности). Если вызванный прибор теряет активность, то рамка становится зеленого цвета.  
Если для шаблона не открыт ни один из приборов, то рамка активности не видна.
5. Если на мнемосхеме открыто несколько приборов, то для определения окна, из которого открыт прибор, необходимо сделать его активным (шапка прибора примет цвет активного окна) и вокруг шаблона, из которого вызван прибор, рамка активности окрасится в красный цвет.
6. Для всех приборов, из которых вызываются другие приборы, действует принцип обобщения входов. Т.е. для вызываемых приборов не требуется индивидуальных настроек входов. При установке шаблона (прибора) на мнемосхему, привязка к переменным осуществляется в главном приборе, из которого идет вызов.

7. Если у Вас возникли неудобства при создании и редактировании элементов на установленном по умолчанию темно-сером фоне мнемосхемы, то можно изменить её цвет с темно-серого на более светлый. Цвет выбирается не в малой палитре, а в расширенной, и смещается на 2 пункта вниз или вверх. Это делается для того, чтобы при рисовании и редактировании элементов были видны рамки обводки и курсор в виде перекрестья. Все шаблоны в библиотеке созданы для использования на темно-сером фоне (Красный - 128, Зеленый - 128, Синий - 128), т. е. фон у мнемосхемы рекомендуется сделать темно – серым. Такой фон выбран не случайно. Цвет легко воспринимается, не устают глаза при длительной работе с монитором, все цвета, используемые в системе, а так же цвета сигнализации, хорошо видны на таком фоне.

### **Сигнализация**

Во многих шаблонах встречается описание динамических элементов, для которых назначена цветовая сигнализация. Цвета сигнализации по умолчанию видны при назначении преобразования *Сигнализация цветом* свойству *Цвет* выбранного элемента динамики. Цвета сигнализации можно произвольно изменять, но мы рекомендуем воспользоваться уже настроенными и проверенными цветами.

В "КРУГ - 2000" принято следующее соответствие цвета и сигнализации:

- белый цвет динамического элемента указывает на снятие переменной с опроса;
- синий – на недостоверность переменной;
- светло-бирюзовый – переменная снята с сигнализации;
- желтый □ срабатывание предупредительной сигнализации по переменной (границы сигнализации назначаются в Базе Данных);
- красный – срабатывание предаварийной сигнализации по переменной (границы сигнализации назначаются в Базе Данных);
- зеленый – текущее значение переменной находится в норме.

Примечание:

- темно-бирюзовый цвет элементов с сигнализацией не является системным и говорит об отсутствии обработки переменной.

Подробно назначение сигнализации по всем типам переменных описано в книге "Среда разработки. Генератор базы данных. Раздел 5. Переменные".

### "Горячие" клавиши

В приборах некоторые действия можно производить не только с помощью мыши, но и с помощью "горячих" клавиш (под "горячими" клавишами подразумеваются одиночные клавиши или их комбинации). В описании приборов по тексту будут встречаться описания клавиш. При программировании технологической клавиатуры (кнопок для приборов) используются данные сочетания.

Для дублирования системных кнопок, расположенных в верхней панели инструментов - "предыдущая мнемосхема" и "следующая мнемосхема", используются следующие сочетания клавиш:

Обозначение	"Горячие" клавиши	Назначение
	Ctrl + Shift + PgDn	Перемещение на одну мнемосхему вперед
	Ctrl + Shift + PgUp	Перемещение на одну мнемосхему назад

Следующие клавиши созданы для применения в приборах (только для активного прибора).

Обозначение	"Горячие" клавиши	Назначение
<b>ОТКР/ПУСК</b>	Num -	Команда на открытие или пуск оборудования
<b>СТОП</b>	Num +	Команда на остановку оборудования
<b>Закреть</b>	Num Enter	Команда на закрытие оборудования

Сочетания для обыкновенного регулятора комбинации клавиш с использованием Shift, в каскадном регуляторе для регулятора контура коррекции - комбинации клавиш с использованием Shift, для регулятора контура коррекции - комбинации клавиш с использованием Ctrl.

Обозначение	"Горячие" клавиши обыкновенный регулятор / контур коррекции каскадного регулятора	"Горячие" клавиши контур регулирования каскадного регулятора	Назначение
<b>Зд</b>	Shift +Num *	Shift +Num *	Ввод ЗД
<b>ИМ</b>	Shift +Num /	Shift +Num /	Ввод ИМ
<b>Ручной</b>	Shift +Num 9	Ctrl +Num 9	Перевод регулятора в

## КОПИРОВАНИЕ ШАБЛОНОВ

Обозначение	"Горячие " клавиши обыкновенный регулятор / контур коррекции каскадного регулятора	"Горячие " клавиши контур регулирования каскадного регулятора	Назначение
			Ручной режим
<b>Автомат</b>	Shift +Num 6	Ctrl +Num 6	Перевод регулятора в режим Автомат
<b>Каскад</b>	Shift +Num 3	Ctrl +Num 3	Перевод регулятора в режим Каскад
△	Shift +Num +	Ctrl +Num +	Команда "Больше"
▽	Shift +Num Enter	Ctrl +Num Enter	Команда "Меньше"

## 2.1 Мнемосхема М\_Приборы для Входных Аналоговых переменных

### 2.1.1 Шаблоны семейства "Окно ВА"

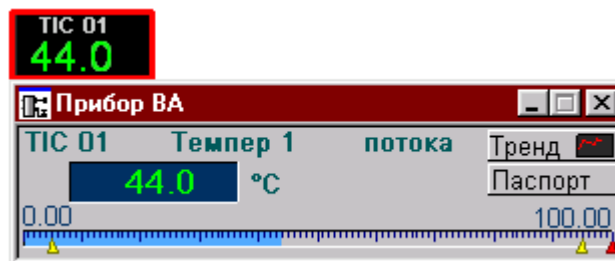
Этот тип шаблонов предназначен для отображения текущего значения Входной аналоговой (ВА) переменной. Текущее значение выводится в форматированном виде, т.е. задаётся формат выводимого текста. Например, формат 6.3: где 6 – общее количество выводимых символов, включая знак и точку, 3 – количество знаков после запятой. В таблице 2.1 приведены примеры шаблонов, отличающихся форматом выводимого текущего значения переменной.

В окне может выводиться позиция переменной. Для шаблонов, где позиция отсутствует, например, **Ш Окно\_VA\_3.1** **44.0**, создана подсказка, т.е. по нажатию клавиши **F10** показывается позиция переменной **TIC 01**, на которую настроен шаблон. Для работы данной функции необходимо, чтобы в Окне свойств шаблона в поле *Разрешить активизацию* было назначено *Всегда активен* (если стоит другое значение – измените его).

В библиотеке даны варианты шаблонов с двумя цветами фона окна: синим или черным. Для шаблонов, располагающихся на черном фоне, в названии присутствует буква "ч".

Для всех шаблонов семейства "Окно ВА" реализуются следующие функции.

1. По нажатию левой клавиши мыши вызывается **"Прибор ВА"** (подробно прибор описан в разделе 2.1.2).



2. По нажатию правой клавиши мыши вызывается **"Тренд ВА"** (подробно прибор описан в разделе 2.1.6).

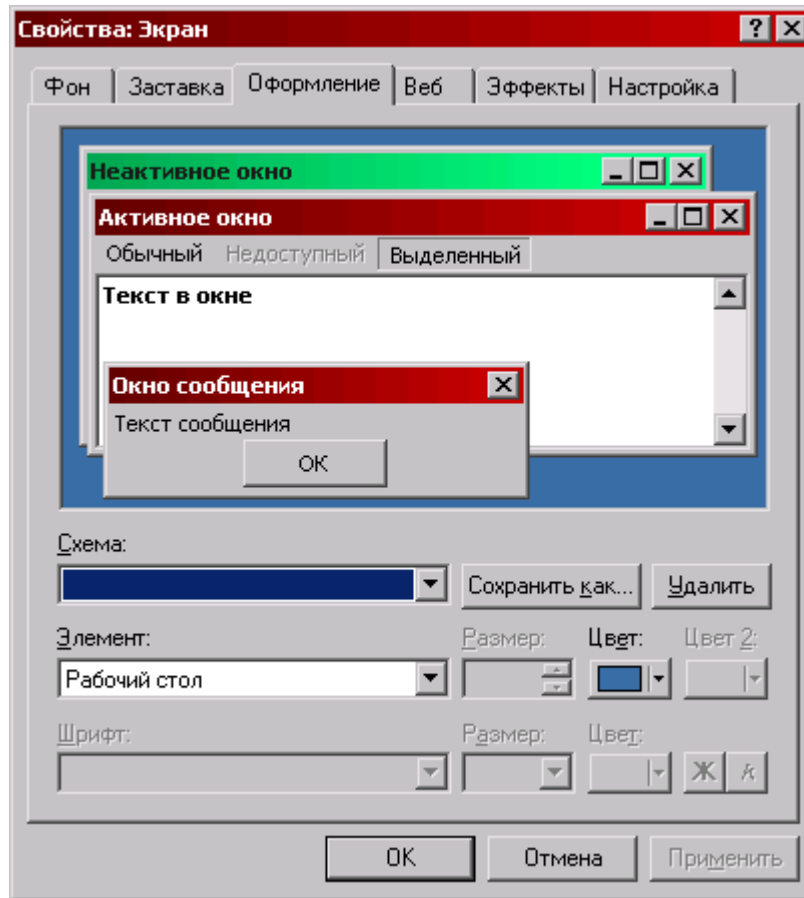


При вызове любого из шаблонов "Прибор ВА" или "Тренд ВА" вокруг шаблона "Окно ВА" появляется рамка красного цвета (рамка активности). Если вызванный прибор теряет активность, то рамка становится зеленого цвета.

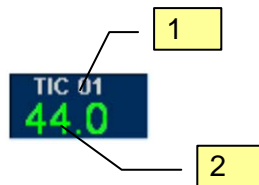
Если для шаблона не открыт ни один из приборов, то рамка активности не видна.

Если на мнемосхеме открыто несколько приборов "Прибор ВА" или "Тренд ВА", то вокруг окон, из которых они были вызваны, появятся рамки активности. Для определения окна, из которого открыт прибор, необходимо сделать его активным (шапка прибора примет цвет активного окна) и вокруг шаблона "Окно ВА", из которого вызван прибор, рамка активности окрасится в красный цвет.

Чтобы визуально подкрепить связь между зависимыми приборами, можно сделать следующие настройки экрана в операционной системе: Неактивное окно – зеленый цвет, Активное окно – красный цвет. Цвет, размер и имя шрифта значения не имеют, параметры настраиваются так, чтобы можно было прочесть.



### Шаблон "Ш Окно ВА универсальный прибор"



**Назначение:** Шаблон предназначен для отображения информации о Входной Аналоговой (ВА) переменной.

**Входы:** у данного шаблона имеются два входа: ВА, Перо ВА.

Имя входа шаблона	Описание входа
ВА	На вход назначается переменная ВА, для которой устанавливается шаблон.
Перо_ВА	Перо, созданное для атрибута ВА - Текущее значение (в СО)


Состав прибора

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
1	Позиция	Отображается атрибут <i>Позиция</i> Входной аналоговой переменной.
2	Текущее значение переменной с цветовой сигнализацией.	Размер и формат текста текущего значения зависит от значения переменной и её конца шкалы (КШ). Формат имеет два значения: для маленьких чисел (КШ до 9) в формате 6.3, для больших чисел (КШ от 9 и выше) в формате 8.1. Для больших чисел при увеличении значения переменной, уменьшается шрифт, которым выводится текущее значение переменной. Это сделано для того, чтобы значение уместилось в рамки окна шаблона.

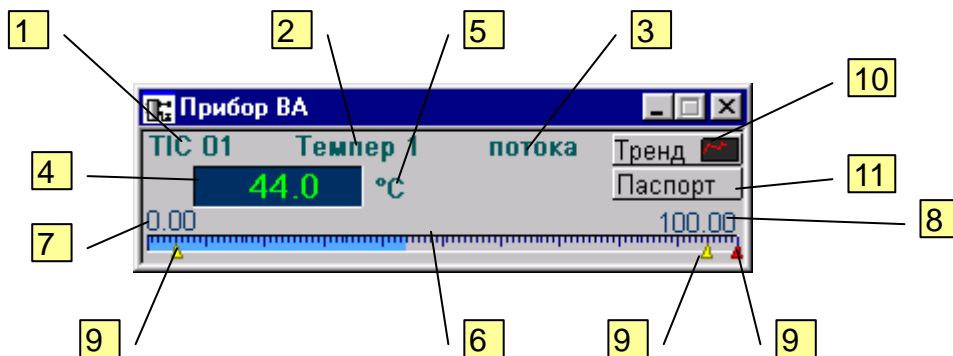
Перечень разновидностей шаблонов "Окно ВА"

Таблица 2.1

Название шаблона	Внешний вид	Примечание
Ш Окно_VA_3.0 Ш Окно_VA_3.0_ч	<b>44</b>	Формат текущего значения: 3.0
Ш Окно_VA_3.1 Ш Окно_VA_3.1_ч	<b>44.0</b>	Формат текущего значения: 3.1
Ш Окно_VA_4.0 Ш Окно_VA_4.0_ч	<b>44</b>	Формат текущего значения: 4.0
Ш Окно_VA_4.1 Ш Окно_VA_4.1_ч	<b>44.0</b>	Формат текущего значения: 4.1
Ш Окно_VA_5.0 Ш Окно_VA_5.0_ч	<b>44</b>	Формат текущего значения: 5.0
Ш Окно_VA_5.2 Ш Окно_VA_5.2_ч	<b>44.04</b>	Формат текущего значения: 5.2
Ш Окно_VA_6.1 Ш Окно_VA_6.1_ч	<b>44.0</b>	Формат текущего значения: 6.1
Ш Окно_VA_6.3 Ш Окно_VA_6.3_ч	<b>44.037</b>	Формат текущего значения: 6.3
Ш Окно_VA_8.3 Ш Окно_VA_8.3_ч	<b>44.037</b>	Формат текущего значения: 8.3

<p>Ш Окно_ВА_расчетная_8ц.3д Ш Окно_ВА_расчетная_8ц.3д_ч</p>		<p>Шаблоны созданы для систем учета, где требуется высокая точность вычисления и вывода значения. Целая и дробная части вычисляются с помощью КРУГОЛа и хранятся отдельно: целая часть записывается в атрибут <i>Текущее значение после (СО)</i>, дробная часть – в атрибут <i>Рабочее значение переменной</i>.</p> <p>Формат выводимого значения: целая часть - 8 символов, дробная часть - 3 символа.</p> <p>При нажатии левой клавиши мыши в области окна вызывается <b>Прибор ВА расчетная 8ц3д</b> (описан в разделе 2.1.3).</p>
--	---	---

2.1.2 Шаблон "Прибор ВА"



**Назначение:** Шаблон предназначен для отображения информации о Входной Аналоговой (ВА) переменной.

**Входы:** у данного шаблона имеются два входа: ВА, Перо ВА.

Имя входа шаблона	Описание входа
ВА	На вход назначается переменная ВА, для которой устанавливается или вызывается прибор.
Перо_ВА	Перо, созданное для атрибута ВА - Текущее значение (в СО)

**Состав прибора**

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
1	Позиция	Отображается значение атрибута <i>Позиция</i> Входной аналоговой переменной.
2	Имя 1	Отображается значение атрибута <i>Имя1</i> Входной аналоговой переменной.
3	Имя2	Отображается значение атрибута <i>Имя2</i> Входной аналоговой переменной.
4	Текущее значение переменной с цветовой сигнализацией.	Отображается значение атрибута <i>Текущее значение (в СО)</i> Входной аналоговой переменной.
5	Единицы измерения	Отображается значение атрибута <i>Единицы измерения</i> Входной аналоговой переменной.
6	Шкала значения переменной	
7	Начало шкалы	Отображается значение атрибута <i>Начало шкалы</i>

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
	переменной	Входной аналоговой переменной.
8	Конец шкалы переменной	Отображается значение атрибута <i>Конец шкалы</i> Входной аналоговой переменной.
9	Предаварийные и предупредительные границы	Верхняя предаварийная граница (ВАГ) – правый красный треугольник, Верхняя предупредительная граница (ВПГ) – правый желтый треугольник, Нижняя предупредительная граница (НПГ) – левый желтый треугольник, Нижняя предаварийная граница (НАГ) – левый красный треугольник. Если какая-то из указанных границ не назначена, то она отсутствует на шкале; если не назначена ни одна граница, то все треугольники отсутствуют.
10	Кнопка вызова одиночного тренда	По нажатию на кнопке левой клавиши мыши вызывается <b>Тренд ВА</b> . (Рисунок 2.2.1) Описание тренда приведено в разделе 2.1.6 <b>Шаблон "Тренд ВА"</b> . Пока окно с вызванным трендом для данного прибора не закрыто, кнопка находится в нажатом состоянии. На кнопке находится схематичное изображение тренда. После вызова прибора <b>"Тренд ВА"</b> вокруг изображения появляется рамка активности. Цвет рамки зависит от активности окна с прибором <b>"Тренд ВА"</b> : окно активно – цвет рамки красный, окно неактивно – цвет зеленый. Рамка видна до тех пор, пока открыто окно с трендом.
11	Кнопка вызова таблицы настройки переменной (паспорт).	По нажатию на кнопке левой клавиши мыши вызывается <i>Таблица настройки переменной</i> . (Рисунок 2.2.2) Пока паспорт для данного прибора открыт, кнопка находится в нажатом состоянии. При первоначальном запуске <b>Паспорт</b> переменной недоступен для редактирования. Недоступные для редактирования поля отмечены *. Для внесения изменений в паспорт, необходимо ввести пароль

## КОПИРОВАНИЕ ШАБЛОНОВ

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
		для группы пользователей, имеющих доступ к редактированию настроек переменной.

После закрытия прибора ВА все вызванные из него приборы и окна закрываются.

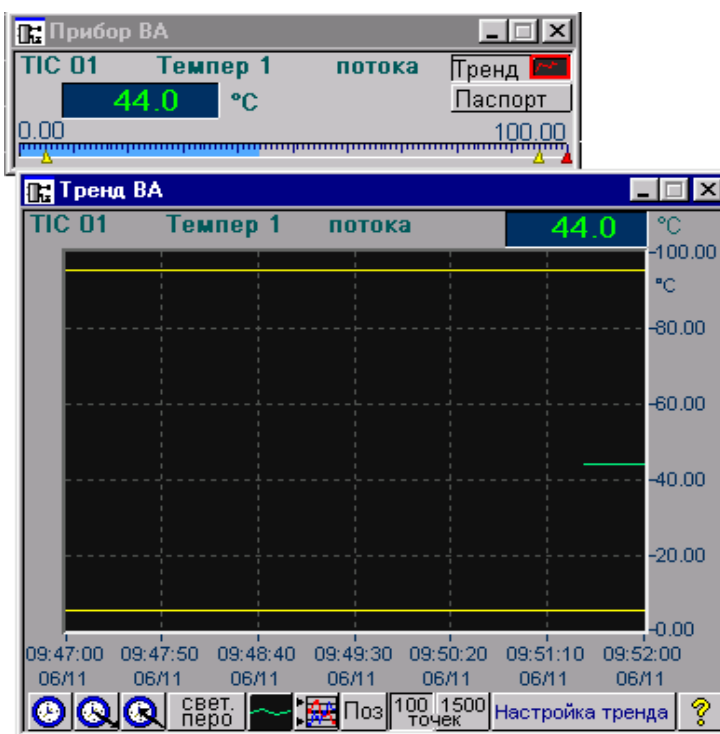


Рисунок 2.2.1 - Вызов Тренда ВА из Прибора ВА

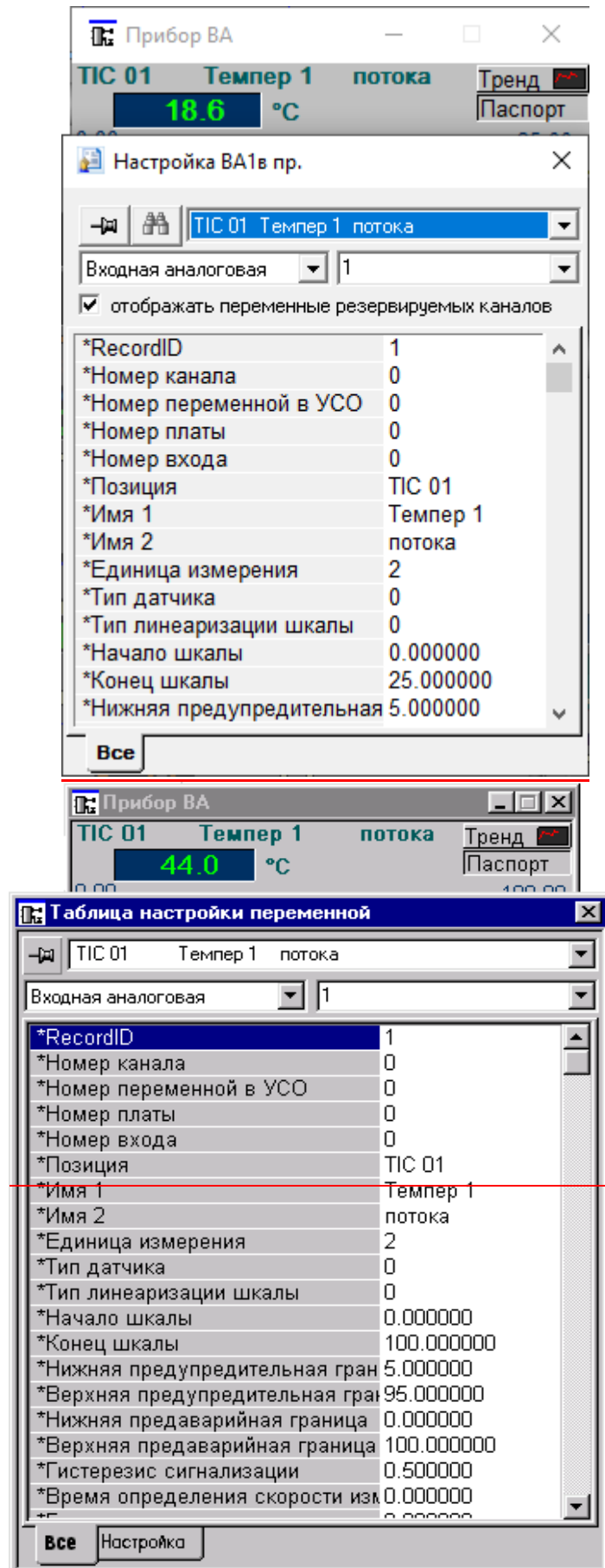
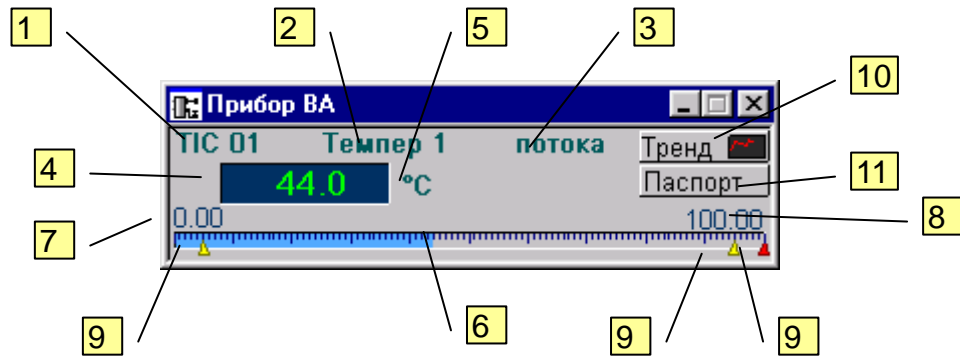


Рисунок 2.2.2 - Вызов Таблицы настройки переменной из Прибора ВА

2.1.3 Шаблон "Ш Прибор ВА расчетная 8цЗд"



**Назначение:** Шаблон предназначен для отображения информации о Входной Аналоговой (ВА) переменной.

**Входы:** у данного шаблона имеются два входа: ВА, Перо ВА.

Имя входа шаблона	Описание входа
ВА	На вход назначается переменная ВА, для которой устанавливается или вызывается прибор.
Перо_ВА	На вход назначается перо, созданное для ВА, назначенной в первом входе. Перо должно принадлежать выбранной переменной.

**Состав прибора**

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
Элементы 1 – 3, 5 - 11 идентичны элементам шаблона "Прибор ВА", который описан в разделе 2.1.2.		
4	Текущее значение переменной.	Шаблон рекомендуется использовать тогда, когда требуется высокая точность вычисления и отображения значения. Целая и дробная части текущего значения вычисляются с помощью КРУГОЛА и хранятся отдельно: целая часть записывается в атрибут <i>Текущее значение после (СО)</i> , дробная часть – в атрибут <i>Рабочее значение переменной</i> . Значение формируется из 2-х частей. Формат целой части – 8 символов, формат дробной части – 3 символа. Разделительная точка отображается в статике.

2.1.4 Шаблон "Ш Прибор ВА\_настраиваемый"

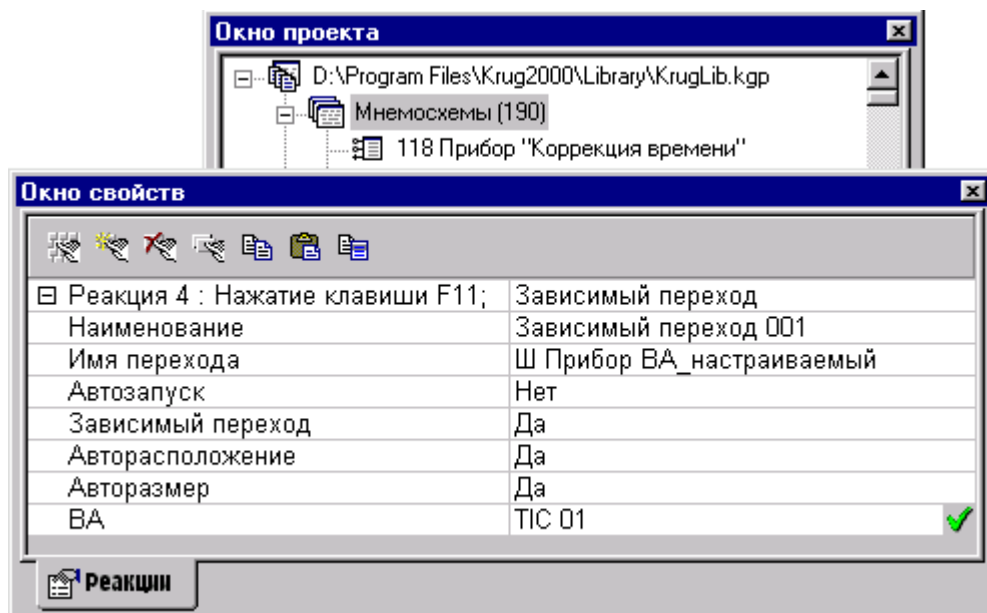


**Назначение:** Шаблон предназначен для отображения информации о любой Входной Аналоговой (ВА) переменной, которую можно выбрать в режиме реального времени.

**Входы:** у данного шаблона имеется один вход: ВА.

Имя входа шаблона	Описание входа
ВА	На вход назначается переменная ВА, для которой устанавливается или вызывается прибор.

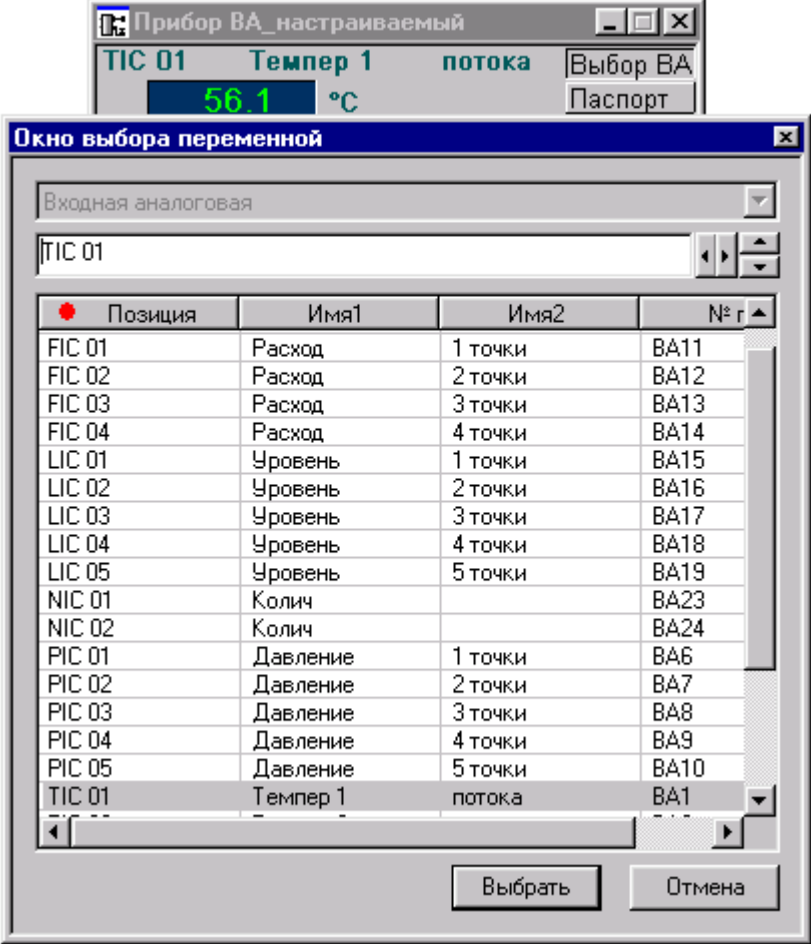
В системе данный прибор вызывается нажатием клавиши **F11**. Данная реакция назначается создателем проекта для всего проекта (клавиша может быть изменена).



Шаблон всегда открывается для переменной, назначенной в зависимом переходе вызова данного шаблона.

Если необходимо, чтобы шаблон открывался для определённой переменной, то необходимо назначить её в переходе.

Состав прибора

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
Элементы 1 – 10 идентичны элементам шаблона "Прибор ВА", который описан в разделе 2.1.2.		
11	Кнопка вызова окна выбора переменной	<p>При нажатии на данную кнопку левой клавишей мыши вызывается окно <b>Выбор переменной</b>.</p>  <p>Пока открыто <b>Окно выбора переменной</b>, кнопка находится в нажатом состоянии.</p> <p>Подробно <b>Окно выбора переменной</b> описано в книге "Среда разработки. Генератор динамики" в главе 5.4.20 функция реакции «Динамическое изменение входов шаблона».</p>
12	Подсказка	По нажатию клавиши <b>F10</b> выводится значение атрибута <i>Длинное имя</i> выбранной ВА переменной.

2.1.5 Шаблон "Одиночный тренд аналоговый"



**Назначение:** Шаблон предназначен для отображения информации о записях пера Входной Аналоговой (ВА) переменной в виде тренда.

**Входы:** шаблон имеет один вход: Перо ВА.

Имя входа шаблона	Описание входа
Перо_ВА	Назначается перо переменной для отображения в данном приборе

**Состав прибора**


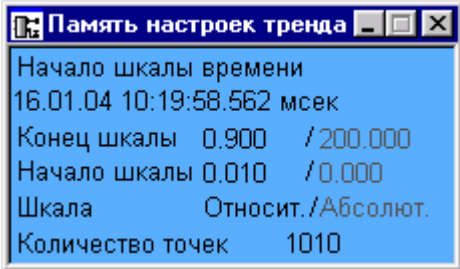
Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
1	Поле тренда, назначенного для одной переменной	
2	Перо переменной отображается зеленым цветом	
3	Предаварийные и предупредительные границы	Верхняя предаварийная граница (ВАГ) – верхняя красная линия. Верхняя предупредительная граница (ВПГ) – верхняя желтая линия. Нижняя предупредительная граница (НПГ) – нижняя

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
		<p>желтая линия.</p> <p>Нижняя предаварийная граница (НАГ) – нижняя красная линия.</p> <p>Если для назначенной переменной ВА установлены предупредительные или предаварийные границы, то они появляются на тренде автоматически.</p> <p>Если какая-то из указанных границ не назначена, то она отсутствует на тренде; если не назначена ни одна граница, то линии границ отсутствуют.</p>
4	Ось значений тренда	Шкала значений может отображаться в относительном и абсолютном виде.
5	Оцифровка оси времени	В верхней строке оси времени помещаются отметки времени в формате <i>Часы:Минуты:Секунды</i> , в нижней строке - отметки времени в формате <i>Число/Месяц</i> . Последняя по времени точка располагается справа.



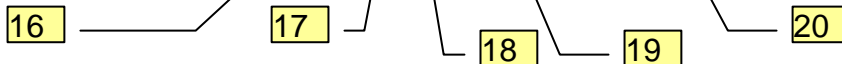
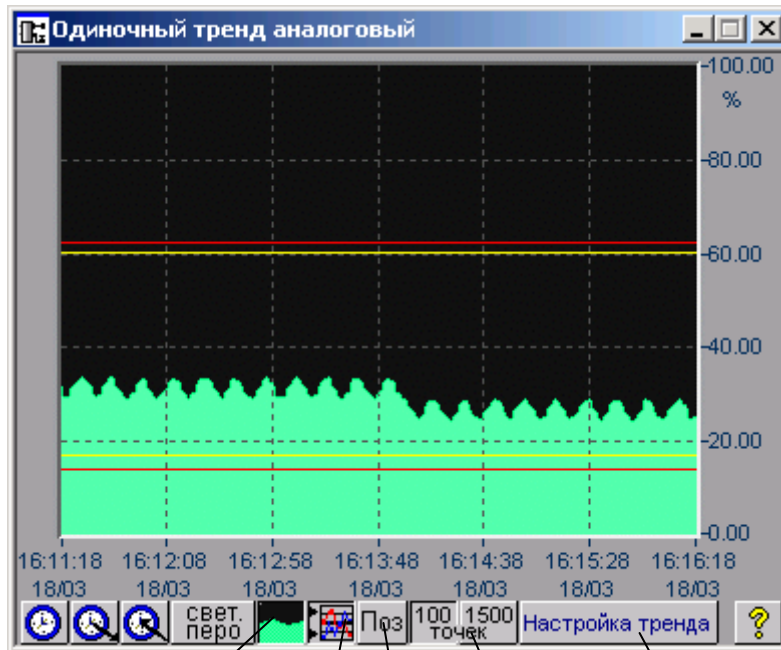
6	Кнопка включения / отключения светового пера	<p>Кнопка предназначена для просмотра значений переменной в интересующие Пользователя моменты времени.</p> <p>При нажатии на кнопку левой клавишей мыши или</p>
---	--	---

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
		<p>нажатии клавиши <b>F8</b> клавиатуры обновление тренда в окне прекращается, кнопка подсвечивается голубым цветом, а на ее фоне появляются две вспомогательные кнопки управления световым пером (7 и 8) и поле светового пера (9).</p> <p>При повторном нажатии на кнопку левой клавишей мыши или нажатии клавиши <b>F8</b> клавиатуры обновление тренда в окне возобновляется.</p>
7	Кнопка листания тренда влево	<p>При нажатии на левую кнопку или клавишу <b>F6</b> происходит перемещение светового пера влево. При достижении пером левого края тренда происходит листание тренда влево. Если световое перо вышло за начало истории записей, то флажок времени светового пера отсутствует, что говорит об отсутствии записей в данный момент времени.</p>
8	Кнопка листания тренда вправо	<p>При нажатии на правую кнопку или клавишу <b>F7</b> происходит перемещение светового пера вправо. При достижении пером правого края тренда происходит листание тренда вправо. При достижении последних точек записей происходит обновление записей правой точки и перемещение пера по последним записям.</p>
9	Поле светового пера	<p>Отображается значение переменной в выбранный отрезок времени.</p>
10	Флажок светового пера	<p>Отображается время, в котором находится световое перо.</p>
11	Световое перо	<p>При включении светового пера в поле тренда появляется вертикальная желтая линия с флажком времени в формате <i>Часы:Минуты:Секунды</i> - световое перо. В поле светового пера (9) отображается значение переменной ВА в указанное на флажке (10) светового пера время.</p> <p>Перемещать световое перо можно с помощью мыши: для этого необходимо подвести курсор к световому перу и при нажатой левой клавише мыши переместить</p>

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
		курсор в поле тренда. Перемещать световое перо можно также с помощью кнопок (7 и 8) перемещения светового пера, располагаемых на кнопке светового пера (6).
12	Кнопка вызова подсказки	<p>При удержании данной кнопки в нажатом состоянии появляются подсказки для клавиш.</p> 
13	Кнопка вызова окна <b>Памяти настроек тренда</b>	<p>При нажатии на кнопку или клавиши <b>F3</b> клавиатуры открывается окно <i>Память настроек тренда</i>.</p>  <p>Все поля данного окна можно редактировать. *</p>
14	Кнопка загрузки времени в крайнюю правую точку тренда	<p>При нажатии на кнопку левой клавиши мыши или клавиши <b>F4</b> происходит загрузка времени, хранящегося в памяти, в правую точку тренда.</p> <p>Если перед этим действием световое перо было включено, то в правую точку времени занесется содержимое памяти. Если световое перо не было включено, то при нажатии на кнопку или клавишу <b>F4</b> сначала включится световое перо, а затем запишется содержимое памяти в правую точку времени.*</p>
15	Кнопка записи времени крайней правой точки тренда в память	<p>При нажатии на кнопку левой клавиши мыши или клавиши <b>F5</b> происходит обратное действие пункту 14 - записи правой временной точки в память времени.*</p>

## КОПИРОВАНИЕ ШАБЛОНОВ

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
------------------	-----------------------	------------

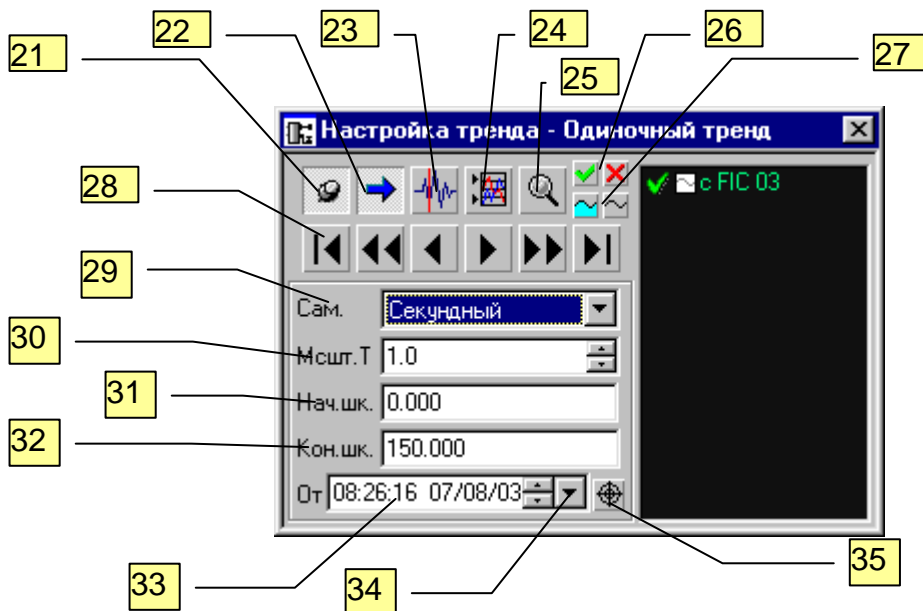


16	Кнопка включения / отключения заливки пера	
17	Кнопка включения / отключения абсолютной / относительной шкалы	<p>При вызове шаблон настроен на абсолютную шкалу, начало и конец шкалы тренда загружаются из атрибутов переменной ВА <i>Начало шкалы трендов</i> и <i>Конец шкалы трендов</i>. При этом, в поле шкалы тренда располагаются <i>Единицы измерения</i> данной переменной.</p> <p>При нажатии кнопки включается относительная шкала. При включенной относительной шкале тренд отображается в шкале 0 – 100 %. Нулю соответствует значение <i>Начало шкалы трендов</i>, ста процентам - <i>Конец шкалы трендов</i>. Вместо единиц измерения выводится символ "%".</p> <p>При любой шкале можно изменить масштаб тренда вводом значения <i>Начало шкалы тренда</i> или <i>Конца шкалы тренда</i>. Ввод производится нажатием мышки</p>

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
		<p>на соответствующем поле. При этом активизируется поле ввода. Можно ввести новое значение начала/конца шкалы тренда, ввод завершается нажатием на клавишу "Ввод" ("Enter") клавиатуры.</p> <p>Различие заключается в форме отображения информации абсолютной и относительной шкал. При абсолютной шкале значение поля ввода совпадает со значением начала/конца шкалы, например .</p>
18	Кнопка вывода позиции переменной	При нажатии левой клавишей мыши на кнопку и удержании ее в нажатом состоянии над кнопкой отображается позиция переменной, для которой создано данное перо.
19	Кнопки ввода количества точек тренда	<p>Две взаимосвязанные кнопки позволяют отображать в тренде различное количество записей, что позволяет увеличивать глубину просмотра тренда.</p> <p>Количество точек - величина неизменяемая (строго 100 и 1500 точек).</p>
20	Кнопка вызова окна Настройка тренда	При нажатии левой клавишей мыши на кнопку или клавиши <b>F2</b> клавиатуры открывается окно настройки тренда. Данное окно содержит информацию о настройках тренда и инструменты для изменения настроек. Ниже приведено описание полей и кнопок окна настройки.

## КОПИРОВАНИЕ ШАБЛОНОВ

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
------------------	-----------------------	------------

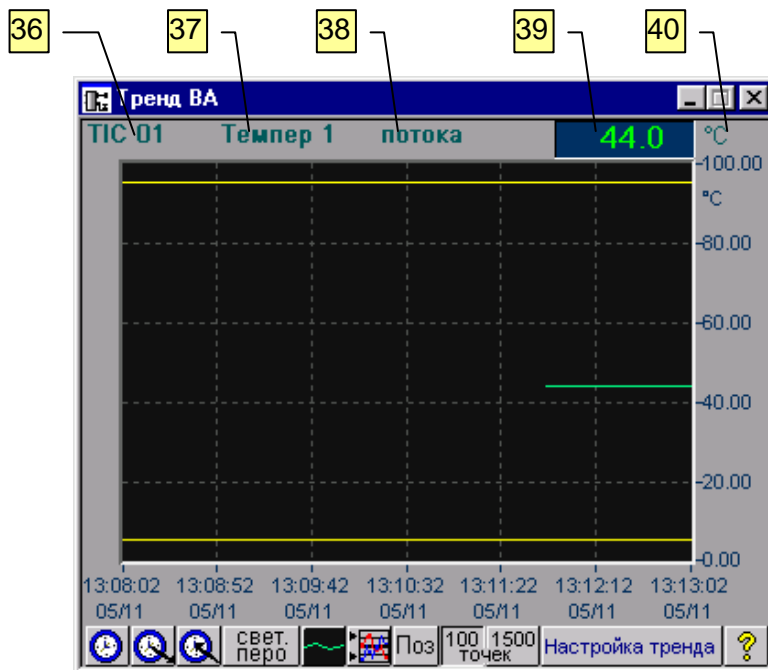


21	Кнопка Оставить видимым	При нажатии кнопки включается режим, при котором окно настройки тренда остается видимым при переключении между приборами, окнами.
22	Кнопка отключения / включения обновления тренда	Аналогично действиям кнопки 6.
23	Кнопка включения / отключения светового пера	Аналогично действиям кнопки 6.
24	Кнопка включения / отключения абсолютной / относительной шкалы	Аналогично действиям кнопки 17.
25	Кнопка "Увеличить"	При нажатии на данную кнопку включается световое перо. Для масштабирования выбранной части тренда необходимо установить курсор на поле тренда и при нажатой правой клавише мыши нарисовать виртуальную рамку нужного размера. Данную процедуру можно повторять неоднократно. Отменить данный режим можно повторным нажатием на кнопке.
26	Кнопки включения, отключения отрисовки	При включении / отключении кнопок в поле тренда появляется или исчезает информация о тренде.

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
	пера	
27	Кнопки включения / отключения заливки пера	Аналогично действиям кнопки 16.
28	Кнопки листания тренда	Кнопки позволяют обеспечить быстрое перемещение по истории тренда: на один экран влево / вправо, в начало / конец тренда.
29	Самописец	В строке отображается информация о самописце, в котором находится перо, отображенное в поле тренда.
30	Масштаб отображения тренда	При первом открытии тренда масштаб равен 1, что соответствует 100%. Величину можно изменять в большую и меньшую сторону. Масштабирование ведется по оси времени.
31	Начало шкалы тренда	Начало шкалы тренда загружается из атрибута переменной ВА <i>Начало шкалы трендов</i>
32	Конец шкалы тренда	Конец шкалы тренда загружается из атрибута переменной ВА <i>Конец шкалы трендов</i> .
33	Поле ввода даты	Ввод даты и времени, от которого начинается просмотр тренда. Редактируется выделенная позиция.
34	Кнопка вызова календаря	Вызов календаря для выбора даты просмотра тренда.
35	Кнопка текущей даты	По нажатию на данную кнопку осуществляется возврат к текущей дате и времени.

\* Для выполнения функций 13,14,15 в Ваш проект будет автоматически скопирована мнемосхема **Ш\_Сейф F3**. Без этой мнемосхемы указанные функции работать не будут.

2.1.6 Шаблон "Тренд ВА"



**Назначение:** Шаблон предназначен для отображения информации о записях пера Входной Аналоговой (ВА) переменной в виде тренда.

**Входы:** у данного шаблона имеются два входа: ВА, Перо ВА.

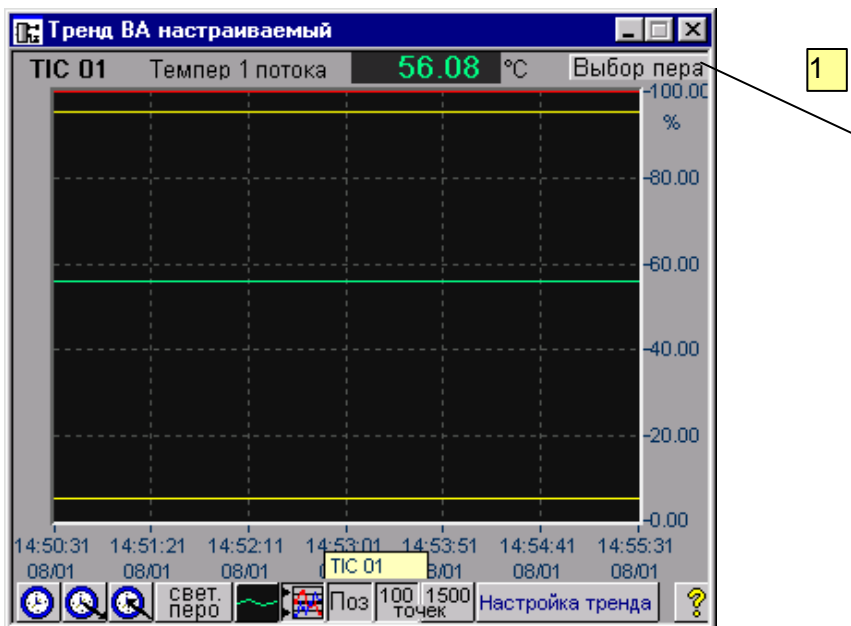
Имя входа шаблона	Описание входа
ВА	В данном поле назначается переменная ВА, для которой устанавливается или вызывается данный прибор.
Перо_ВА	В данном поле назначается перо, созданное для ВА, назначенной в первом входе. Перо должно принадлежать выбранной переменной.

**Состав прибора**

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
Элементы 1 – 35 идентичны элементам шаблона "Одиночный тренд аналоговый", который описан выше.		
36	Позиция переменной ВА	
37	Имя1 переменной ВА	
38	Имя2 переменной ВА	
39	Текущее значение переменной ВА с цветовой сигнализацией	

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
	состояния	
40	Единицы измерения переменной ВА	

2.1.7 Шаблон "Ш Тренд ВА настраиваемый"

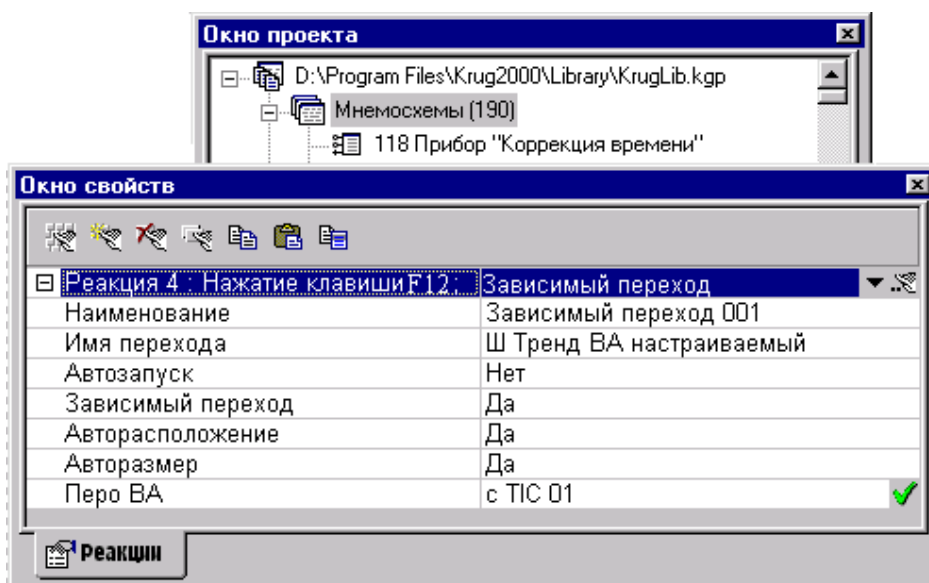


**Назначение:** Шаблон предназначен для отображения информации о записях пера Входной Аналоговой (ВА) переменной, которое можно выбрать в работающей системе, в виде тренда.

**Входы:** у данного шаблона имеется один вход: Перо ВА.

Имя входа шаблона	Описание входа
Перо_ВА	Назначается перо ВА переменной, для которой устанавливается или вызывается прибор.

В системе прибор вызывается нажатием клавиши **F12**. Реакция назначается создателем проекта для всего проект (клавиша может быть изменена).



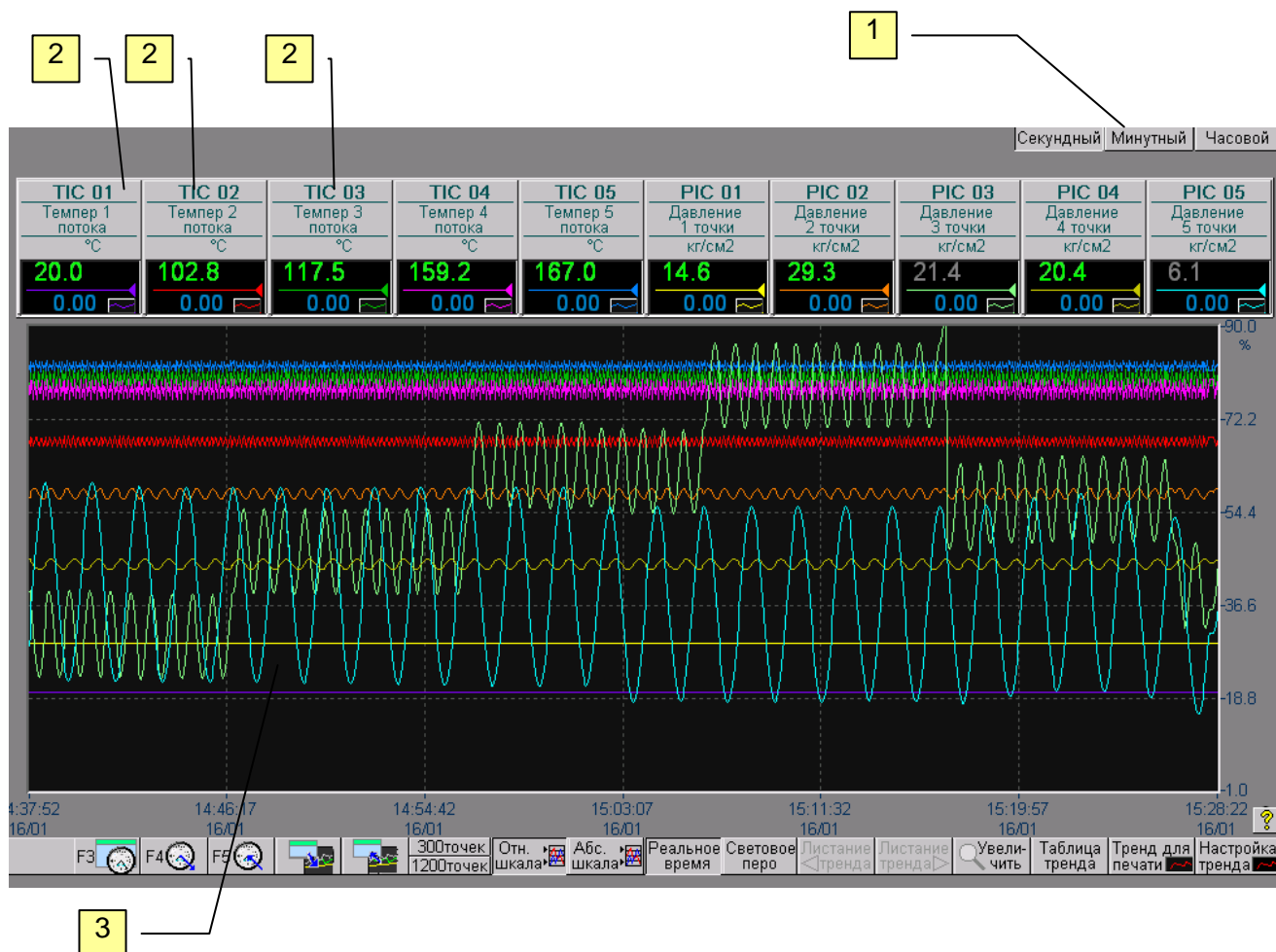
Шаблон всегда открывается для пера переменной, назначенного в зависимом переходе вызова данного шаблона.

Если необходимо, чтобы шаблон открывался для определённой переменной, то следует назначить её перо в переходе.

### Состав прибора

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
Все элементы шаблона идентичны элементам шаблона <b>"Тренд ВА"</b> , который описан в разделе 2.1.6.		
1	Кнопка вызова окна выбора пера	При нажатии на данную кнопку левой клавишей мыши вызывается окно <b>Выбор переменной</b> . Пока открыто <b>Окно выбора переменной</b> , кнопка находится в нажатом состоянии. Подробно <b>Окно выбора переменной</b> описано в книге "Среда разработки. Генератор динамики" в главе 5.4.20 <i>Функция реакции «Динамическое изменение входов шаблона»</i> .

## 2.2 Мнемосхема М\_Групповой аналоговый тренд с настройками




**Назначение:** мнемосхема предназначена для отображения информации о записях перьев аналоговых переменных.

### Состав мнемосхемы

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
1	Кнопки переключения типов самописцев (секундный, минутный, часовой)	Кнопками <i>Секундный</i> , <i>Минутный</i> , <i>Часовой</i> осуществляется переключения между отображениями соответствующих самописцев для выбранных переменных. Отображение происходит от одного до десяти перьев одновременно. Количество перьев настраивается при создании мнемосхемы в Генераторе Динамики.
2	Шаблон <b>Ш_ВА_для группового тренда</b>	На мнемосхеме может находиться от 1 до 10 шаблонов.

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
	(10шт)	Шаблон описан в разделе 2.2.2.
3	Шаблон <b>Ш_Групповой аналоговый тренд с настройками</b> (3 шт.)	Каждый из 3-х шаблонов <b>Ш_Групповой аналоговый тренд с настройками</b> имеет десять входов, описанных в разделе 2.2.3 и настраивается на свой самописец.

Для копирования мнемосхемы **Группового аналогового тренда с настройками** из библиотеки, необходимо на мнемосхеме выделить верхний сгруппированный объект с именем *Сгруппированный элемент - Групповой аналоговый тренд*. Затем в меню *Правка* необходимо выбрать пункт *Копировать*. Открыв мнемосхему, на которую будет помещен выделенный элемент, надо выбрать иконку *Специальная вставка*  со смещением по горизонтали = 0 и по вертикали = 0.

После вставки сгруппированного элемента для удобства работы рекомендуется разгруппировать его.

Затем необходимо настроить все шаблоны на необходимые Вам переменные. Подробное описание работы и настройки **Группового тренда** находится в книге «Среда разработки. Генератор динамики» "Генератор динамики в вопросах и ответах" п. 14.6 "Редактирование мнемосхемы "Групповой тренд".

2.2.1 Мнемосхема Ш\_Сейф F3



**Назначение:** мнемосхема предназначена для хранения настроек пользователя для тренда. Вызывается при нажатии кнопки или клавиши **F3** клавиатуры в трендах.

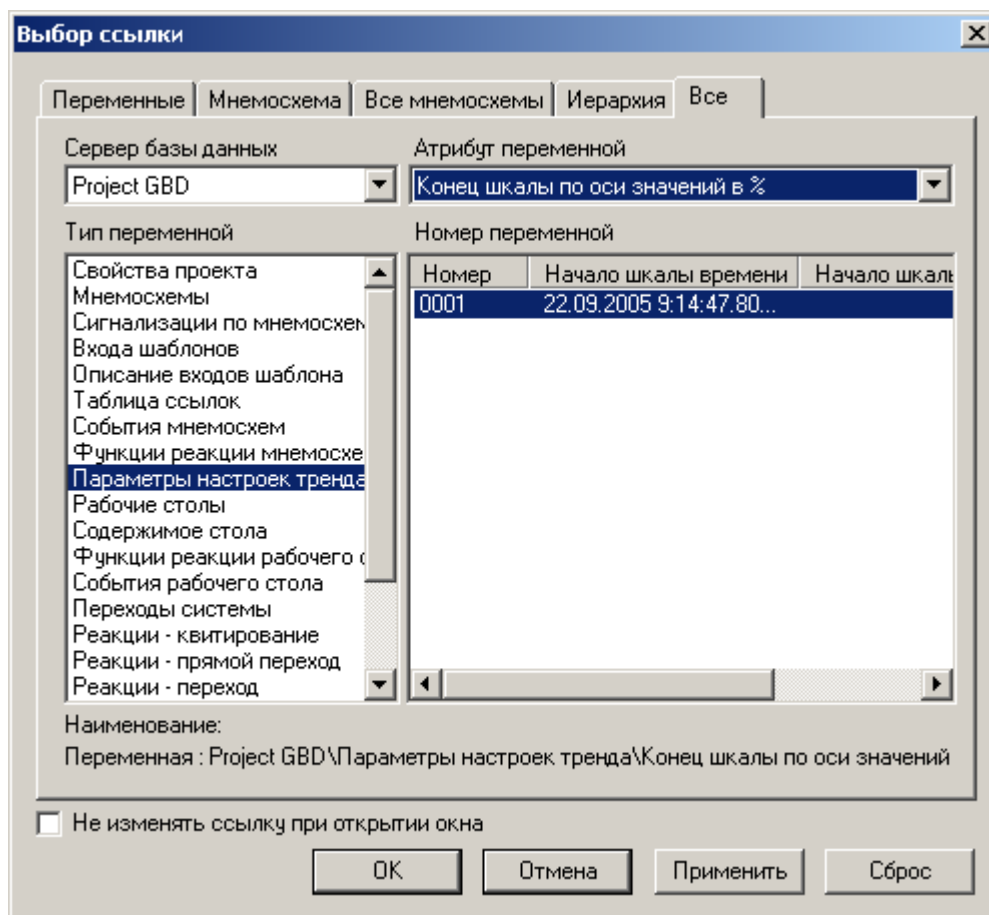
**Состав мнемосхемы**

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
1	Наименование полей	Статичный текст.
2	Начало шкалы времени*	Поле, в котором хранится время, которое может быть загружено в крайнюю правую точку, т.е. начать просмотр записей, начиная от временной отметки <i>Начало шкалы времени</i> .
3	Конец шкалы для относительной шкалы*	Поле, в котором хранится значение конца относительной шкалы тренда.
4	Конец шкалы для абсолютной шкалы*	Поле, в котором хранится значение конца абсолютной шкалы тренда.
5	Начало шкалы для относительной шкалы*	Поле, в котором хранится значение начала относительной шкалы тренда.
6	Начало шкалы для абсолютной шкалы*	Поле, в котором хранится значение начала абсолютной шкалы тренда.
7	Шкала Относит. *	Поле, в котором можно переключать тип шкалы тренда на Относительная.
8	Шкала Абсолют. *	Поле, в котором можно переключать тип шкалы тренда на Абсолютную.
9	Количество точек*	Поле, хранящее количество точек, которые будут отображаться на одном экране тренда.

Все поля данного окна можно редактировать.

Более темным цветом отображается та информация, которая будет загружаться в ваш тренд при нажатии клавиш **Shift+F4**. Если вы хотите изменить шкалу, то нажмите левой клавишей мыши в строке *Шкала* на названии необходимой шкалы.

\*) Все описанные поля являются параметрами проекта (графической базы данных). Ссылки на параметры назначаются в окне Выбор ссылки.



Окно *Выбор ссылки*

2.2.2 Шаблон "Ш ВА для группового тренда"



**Назначение:** Шаблон предназначен для отображения информации о Входной Аналоговой (ВА) переменной. Входит в состав мнемосхемы **Групповой аналоговый тренд**.

**Входы:** у данного шаблона имеются два входа: ВА, Перо ВА.

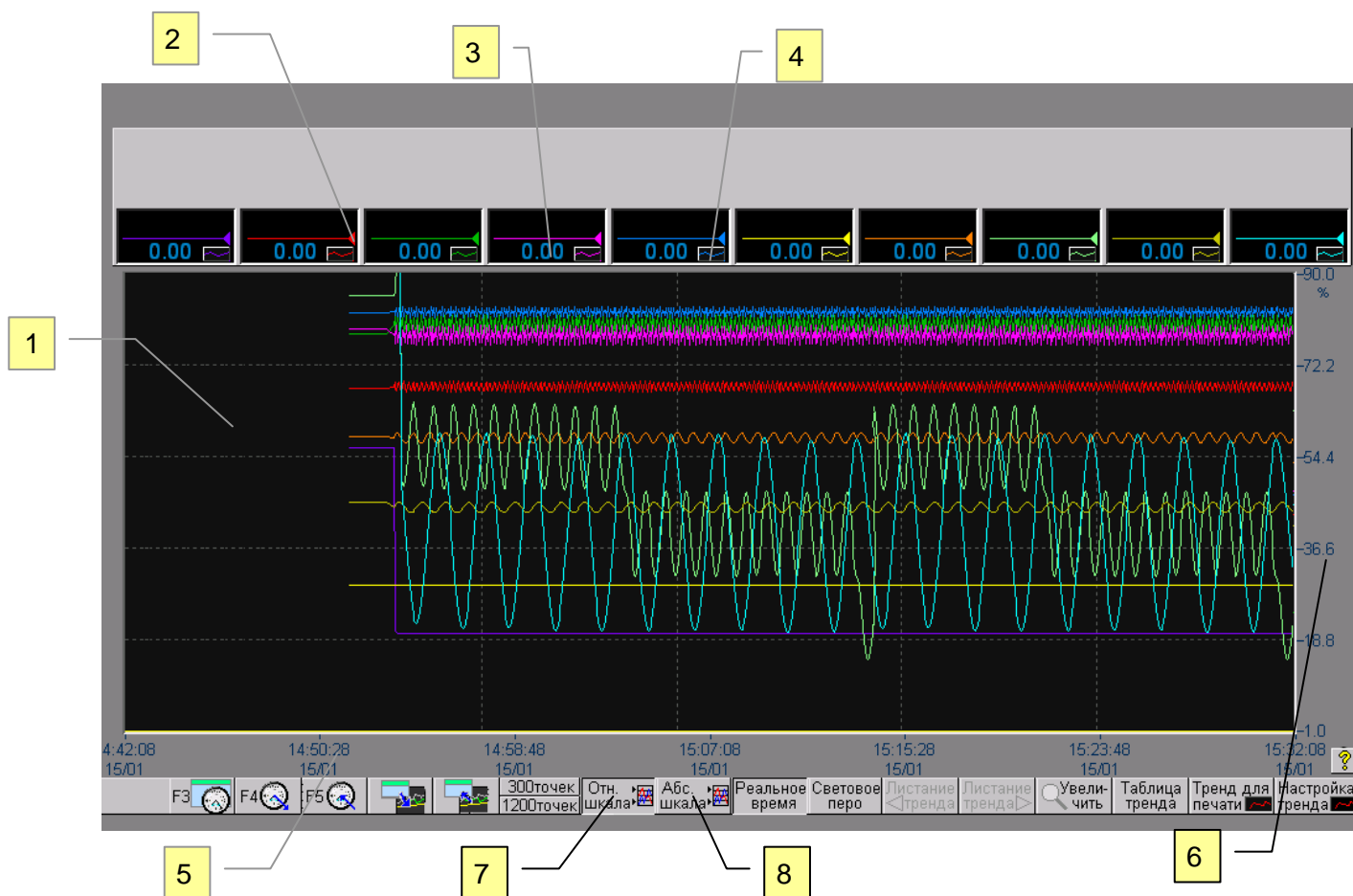
Имя входа шаблона	Описание входа
ВА	На вход назначается переменная ВА, для которой устанавливается прибор.
Перо_ВА	На вход назначается перо, созданное для ВА, назначенной в первом входе. Перо должно принадлежать выбранной переменной.

**Состав прибора**

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
1	Позиция ВА переменной	
2	Имя 1 ВА переменной	
3	Имя 2 ВА переменной	
4	Единицы измерения переменной	
5	Значение ВА переменной с цветовой сигнализацией	

При нажатии левой клавиши мыши на шаблоне вызывается окно **Одиночный тренд аналоговый** (описан в разделе 2.1.5).

## 2.2.3 Шаблон "Ш Групповой аналоговый тренд с настройками"



**Назначение:** Шаблон предназначен для отображения информации о записях пера Входной Аналоговой (ВА) переменной в виде тренда. Входит в состав мнемосхемы **Групповой аналоговый тренд**.

Если Вы уже скопировали мнемосхему **Групповой аналоговый тренд** в свой проект, то копировать этот шаблон не надо. Шаблон автоматически копируется в Ваш проект в составе мнемосхемы.

**Входы:** у данного шаблона имеются десять входов.

Имя входа шаблона	Описание входа
Перо1	Назначается перо 1-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо2	Назначается перо 2-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо3	Назначается перо 3-ой переменной для отображения в данном приборе

## КОПИРОВАНИЕ ШАБЛОНОВ

Имя входа шаблона	Описание входа
	приборе
Перо4	Назначается перо 4-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо5	Назначается перо 5-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо6	Назначается перо 6-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо7	Назначается перо 7-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо8	Назначается перо 8-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо9	Назначается перо 9-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо10	Назначается перо 10-ой переменной для отображения в данном приборе

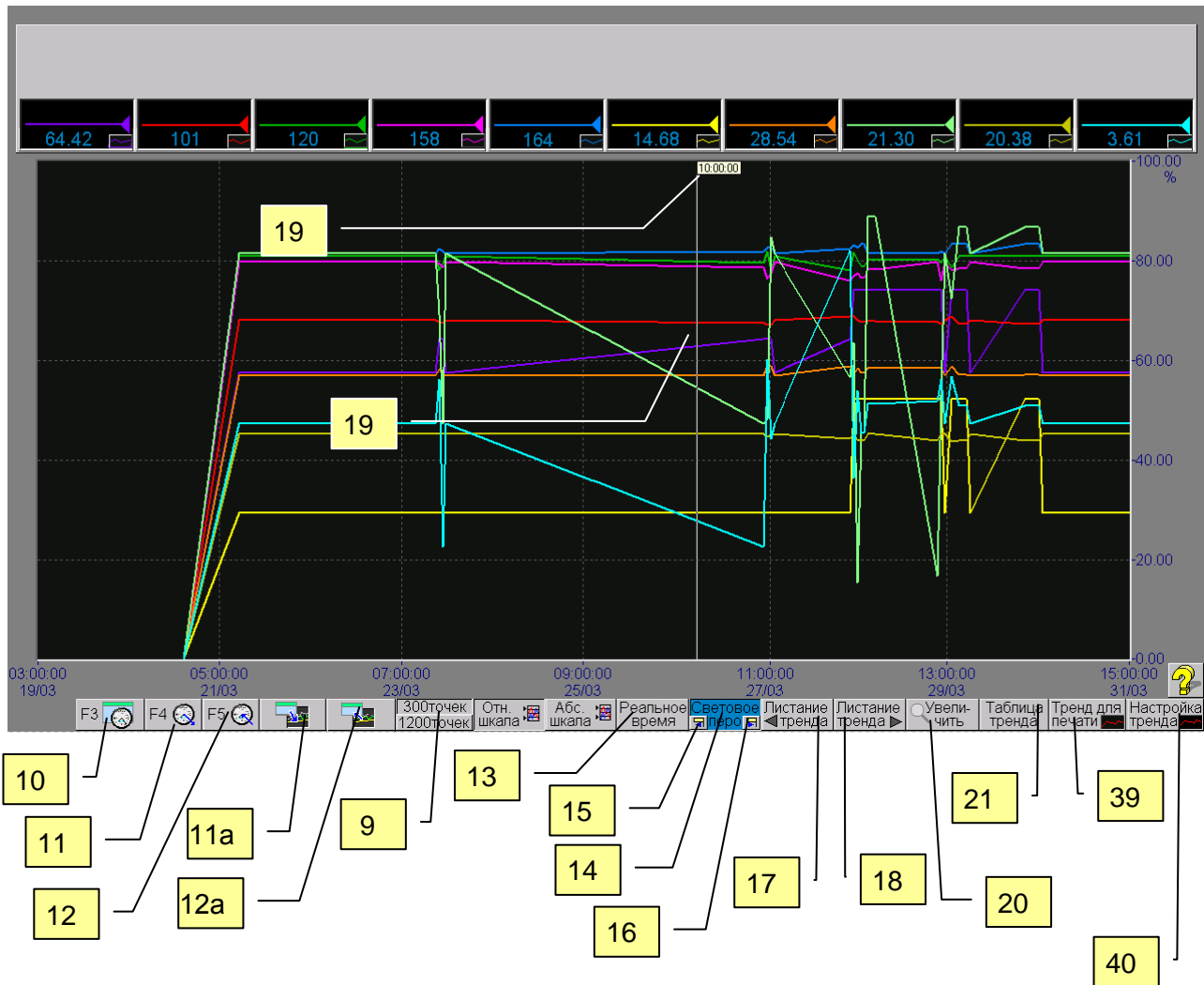
### Состав прибора

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
1	Поле тренда	
2	Цвет пера в групповом тренде	
3	Значение ВА при включенном световом пере	
4	Кнопка включения / отключения заливки пера ВА	При включении заливки область от кривой, нарисованной на кнопке, до нижнего края кнопки закрашивается цветом заливки.
5	Оцифровка оси времени	В верхней строке оси времени помещаются отметки времени в формате <i>Часы:Минуты:Секунды</i> , в нижней строке - отметки времени в формате <i>Число/Месяц</i> . Последняя по времени точка располагается справа.
6	Ось значений	Шкала значений может отображаться в относительном и абсолютном виде.

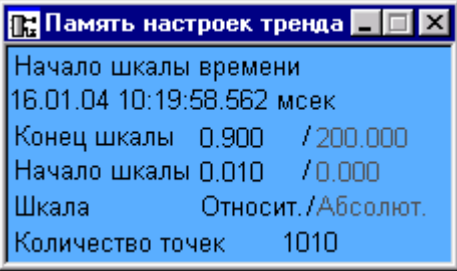
Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
7	Относительная шкала	<p>Тренд отображается в шкале 0 – 100 %, на что указывает знак "%" в поле шкалы.</p> <p>Можно изменить масштаб тренда вводом значения начала или конца шкалы тренда. Активизация поля ввода осуществляется нажатием левой клавиши мыши на соответствующем поле. Ввод завершается нажатием на клавишу "Ввод" ("Enter") клавиатуры.</p> <p>Шкала 0 –100 % представляется как 0 – 1. Тогда для ввода, например, 80% необходимо ввести число 0,8.</p>
8	Абсолютная шкала	<p>После включения относительной шкалы шкала трендов будет выглядеть следующим образом: <i>Начало шкалы трендов</i> - числовое значение наименьшего из всех значений <i>Начало шкалы трендов</i>, <i>Конец шкалы трендов</i> – наибольшее числовое значение из всех значений <i>Конец шкалы трендов</i>.</p> <p>Можно изменить масштаб тренда вводом значения начала или конца шкалы тренда. Активизация поля ввода осуществляется нажатием левой клавиши мыши на соответствующем поле. Ввод завершается нажатием на клавишу "Ввод" ("Enter") клавиатуры.</p>

## КОПИРОВАНИЕ ШАБЛОНОВ

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
------------------	-----------------------	------------



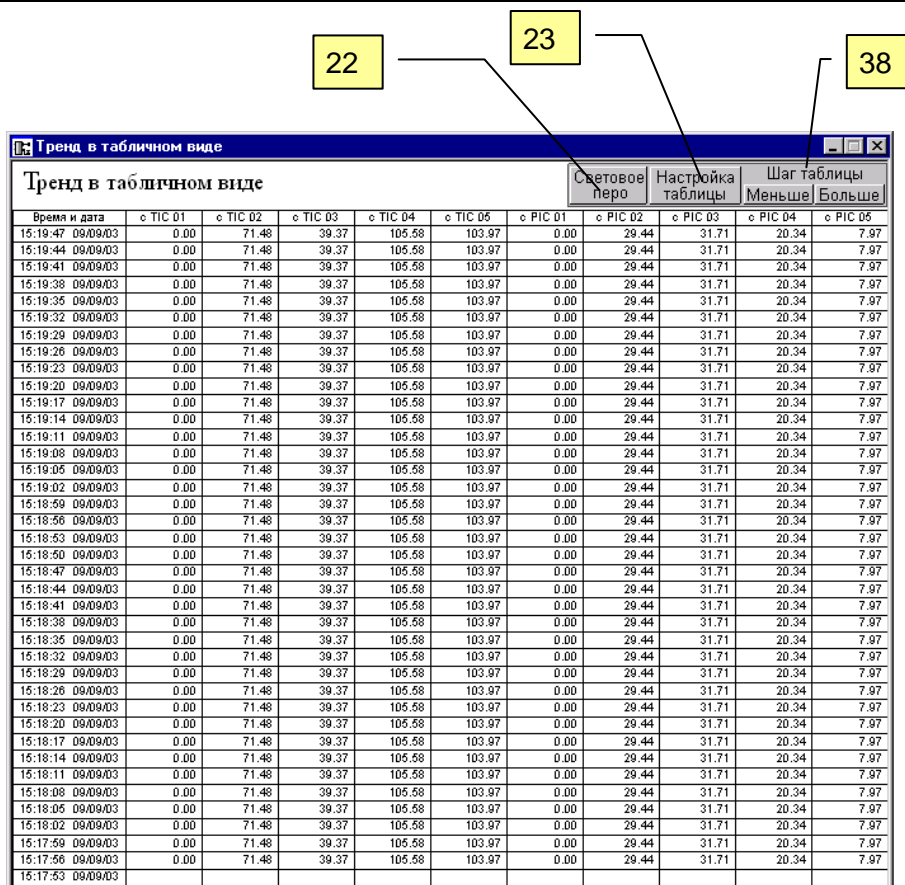
9	Кнопки ввода количества точек тренда	Позволяют выводить в групповой тренд различное количество записей, что позволяет изменять глубину просмотра тренда.
10	Кнопка вызова окна Памяти времени тренда	В памяти хранится информация о тренде, которая может быть загружена в любой тренд, из которого произведен вызов окна настроек. При нажатии на кнопку или клавиши <b>F3</b> клавиатуры открывается окно <i>Память настроек тренда</i> .

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
		 <p>Все поля данного окна можно редактировать.</p> <p>Значение поля <i>Начало шкалы времени</i> – это поле, в котором хранится время, которое может быть загружено в крайнюю правую точку, т.е. начать просмотр записей, начиная от временной отметки <i>Начало шкалы времени</i>.</p> <p>Поля <i>Шкала</i>, <i>Конец шкалы</i>, <i>Начало шкалы</i> отображают более темным цветом ту информацию, которая будет загружаться в ваш тренд при нажатии клавиш <b>Shift+F4</b>. Если вы хотите изменить шкалу и настройки, то нажмите левой клавишей мыши в строке <i>Шкала</i> на названии необходимой шкалы.</p> <p>Все поля данного окна можно редактировать.*</p>
11	Кнопка загрузки времени в крайнюю правую точку тренда	<p>При нажатии на кнопку левой клавиши мыши или клавиши <b>F4</b> происходит загрузка времени, хранящегося в памяти, в правую точку тренда.</p> <p>Если перед нажатием на кнопку световое перо было включено, то в правую точку времени занесется содержимое памяти. Если световое перо не было включено, то при нажатии на кнопку или клавишу <b>F4</b> сначала включится световое перо, а затем запишется содержимое памяти в правую точку времени.*</p>
11а	Кнопка загрузки информации в тренд	<p>При нажатии на кнопку левой клавиши мыши или клавиш <b>Shift+F4</b> происходит загрузка информации, хранящейся в памяти, в необходимые поля тренда.</p> <p>Если перед этим действием световое перо было включено, то в поля тренда занесется содержимое</p>

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
		памяти. Если световое перо не было включено, то при нажатии на кнопку или клавиши <b>Shift+F4</b> автоматически включится световое перо, а затем запишется содержимое памяти в соответствующие поля тренда.
12	Кнопка записи времени крайней правой точки тренда в память	При нажатии на кнопку левой клавиши мыши или клавиши <b>F5</b> происходит действие, обратное пункту 11 - записи правой временной точки в память времени.*
12a	Кнопка записи информации о тренде в память	При нажатии на кнопку левой клавиши мыши или клавиши <b>Shift+F5</b> происходит загрузка информации полей тренда в память. Если перед этим действием световое перо было включено, то значения всех полей тренда занесется в память. Если световое перо не было включено, то значение правой крайней точки не запишется в память, а остальные настройки запишутся.
13	Кнопка включения реального времени	Позволяет выводить информацию в режиме реального времени с постоянным обновлением информации в поле тренда.
14	Кнопка включения светового пера	Кнопка предназначена для просмотра значений истории тренда. При нажатии на кнопку мыши или клавиши <b>F8</b> клавиатуры обновление тренда в окне прекращается, кнопка подсвечивается голубым цветом и на ее фоне появляются две кнопки управления световым пером (15 и 16). При повторном нажатии на кнопку или нажатии клавиши <b>F8</b> обновление тренда в окне возобновляется.
15	Кнопка листания тренда влево	При нажатии на кнопку или клавишу <b>F6</b> происходит пошаговое перемещение светового пера влево на 4%. При достижении пером левого края тренда происходит листание тренда влево. Если световое перо вышло за начало истории записей, то флажок

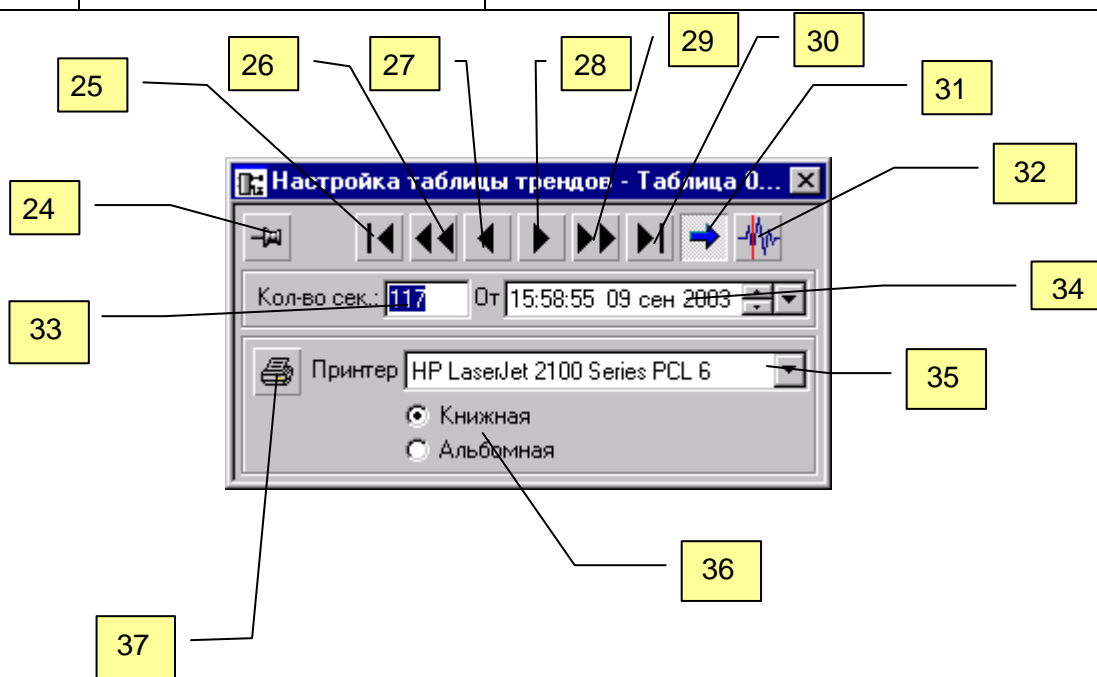
Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
		времени светового пера отсутствует, что говорит об отсутствии записей в данный момент времени.
16	Кнопка листания тренда вправо	При нажатии на кнопку или клавишу F7 происходит пошаговое перемещение светового пера вправо на 4 %. При достижении пером правого края тренда происходит листание тренда вправо. При достижении последних точек записей происходит обновление записей правой точки и перемещение пера по последним записям.
17	Кнопка листания тренда влево	Кнопка листания тренда влево на один экран. При достижении пером левого края тренда происходит листание тренда влево. Если световое перо вышло за начало истории записей, то флажок времени светового пера отсутствует, что говорит об отсутствии записей в данный момент времени.
18	Кнопка листания тренда вправо	Кнопка листания тренда вправо на один экран. При достижении пером правого края тренда происходит листание тренда вправо. При достижении последних точек записей происходит обновление записей правой точки и перемещение пера по последним записям.
19	Световое перо	Вертикальная желтая линия с флажком времени в формате <i>Часы:Минуты:Секунды</i> . В поле светового пера (3) отображается значение переменной ВА в указанное на флажке светового пера время. Перемещать световое перо можно с помощью мыши: для этого подведите курсор к световому перу и при нажатой левой клавише мыши переместите курсор по полю тренда. Перемещать световое перо можно также с помощью кнопок перемещения светового пера (15,16,17,18).
20	Кнопка "Увеличить"	Кнопка позволяет масштабировать любой выбранный участок тренда данного экрана. При включении данного режима дополнительно

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
		включается Световое перо и обновление тренда останавливается. Для возобновления отрисовки тренда необходимо нажать на кнопку Реальное время.
21	Кнопка вызова тренда в табличном виде	По нажатию кнопки вызывается тренд в табличном виде. Отображение информации идет в режиме реального времени. Для каждого тренда – своя таблица (т.е. для секундного – таблица со значениями из секундного самописца, для минутного – из минутного самописца, для часового – из часового самописца).



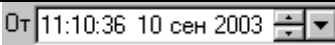
22	Световое перо	При нажатии кнопки Световое перо останавливается обновление информации в таблице. После нажатия на любую строку таблицы она выделяется желтым цветом.
----	---------------	---

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание																
		<p><b>Тренд в табличном виде</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Время и дата</th> <th>с TIC 01</th> <th>с TIC 02</th> <th>с TIC 03</th> <th>с TIC 04</th> <th>с TIC 05</th> <th>с PIC 01</th> <th>с PIC 02</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15:26:45 09/09/03</td> <td>0.00</td> <td>71.48</td> <td>39.37</td> <td>105.58</td> <td>103.97</td> <td>0.00</td> <td>29.44</td> </tr> </tbody> </table> <p>При повторном включении светового пера строка будет уже выделена цветом. Отключается Световое перо повторным нажатием на кнопке. После отключения Светового пера продолжается вывод информации в реальном времени.</p>	Время и дата	с TIC 01	с TIC 02	с TIC 03	с TIC 04	с TIC 05	с PIC 01	с PIC 02	15:26:45 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44
Время и дата	с TIC 01	с TIC 02	с TIC 03	с TIC 04	с TIC 05	с PIC 01	с PIC 02											
15:26:45 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44											
23	Настройка таблицы	При нажатии кнопки открывается окно <i>Настройка таблицы трендов</i> .																



24	Кнопка Оставить видимым	В нажатом положении позволяет не закрывать окно при потере активности.
25	Кнопка перехода в начало таблицы	При нажатии кнопки включается световое перо и обновление тренда останавливается.
26	Кнопка листания таблицы тренда назад на один экран	При нажатии кнопки включается световое перо и обновление тренда останавливается.
27	Кнопка листания таблицы тренда назад построчно	При нажатии кнопки включается световое перо и обновление тренда останавливается.
28	Кнопка листания таблицы	При нажатии кнопки включается световое перо и

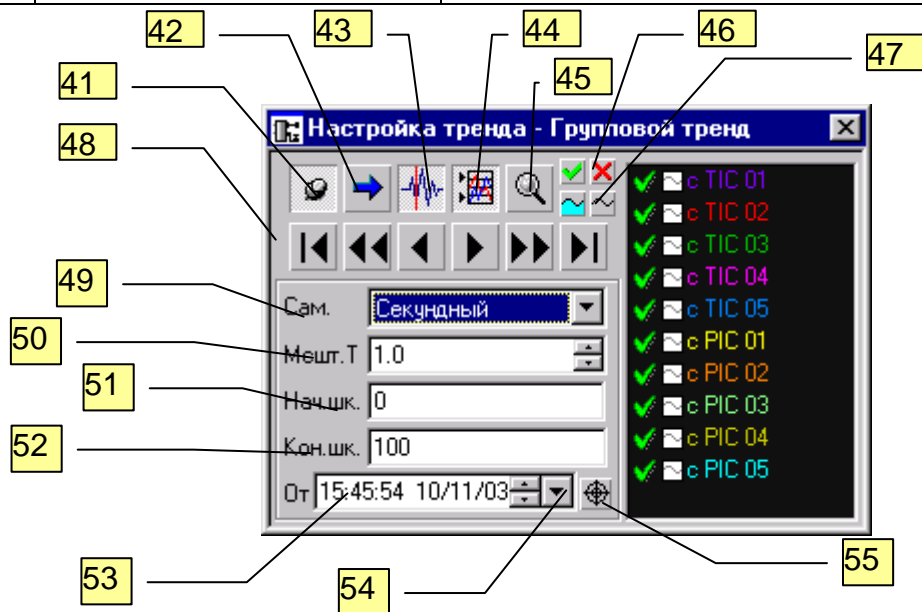
## КОПИРОВАНИЕ ШАБЛОНОВ

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
	тренда вперед построчно	обновление тренда останавливается.
29	Кнопка листания таблицы тренда вперед на один экран (в данном случае через 39 точек);	При нажатии кнопки включается световое перо и обновление тренда останавливается.
30	Кнопка перехода в конец таблицы	При нажатии кнопки включается световое перо и обновление тренда останавливается.
31	Кнопка отключения / включения обновления тренда	При нажатии на данную кнопку останавливается обновление таблицы тренда и включается режим светового пера без выделения какой – либо строки таблицы. Кнопка отображается в отжатом виде. При отображении таблицы в оперативном режиме кнопка отображается в нажатом виде. Повторное нажатие позволяет возобновить обновление таблицы.
32	Кнопка включения / отключения светового пера	Действие кнопки аналогичны действиям кнопки п.14.
33	Количество секунд	В поле отображается временной отрезок для видимых точек. Значение в поле можно изменять. При вводе меньшего количества секунд, чем при открытии окна, количество строк пропорционально уменьшается.
34	Выбор времени и даты отображения таблицы тренда	Поле  отображает текущую дату и время последней точки обновления тренда. Если таблица тренда находится в режиме реального времени, то время постоянно обновляется вместе с таблицей тренда. По нажатию правого треугольника в строке вызывается календарь. В нем можно выбрать дату для просмотра архивной информации.
35	Выбор принтера	В строке <i>Принтер</i> выбирается принтер, на котором будет осуществляться вывод информации.
36	Выбор ориентации бумаги	Переключатели <i>Книжная / Альбомная</i> отвечают за ориентацию листа бумаги при выводе информации

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
		на печать. Может быть выбран только один вариант.
37	Кнопка Печать	Для вывода на печать настроенного документа нажать клавишу с изображением принтера.
38	Шаг таблицы (Меньше - Больше)	Уменьшает или увеличивает временной промежуток записи значений пера переменной в таблицу. При достижении минимального шага кнопка Меньше становится невидимой. Временной интервал, который может отобразить таблица, ограничен размером памяти, выделенной под SQL – запрос. Поэтому, при многократном нажатии кнопки Больше (увеличении временного интервала), количество строк в таблице может уменьшаться.
39	Кнопка Тренд для печати	При переходе тренда в режим <i>Тренд для печати</i> перьям назначается отрисовка пунктирной линией (стиль линий второй пятерки перьев совпадает со стилем линий первых пяти перьев, но различается цветом. Первая пятерка перьев отображается темно-серого цвета, вторая пятерка – светло – серого цвета. Данное цветовое деление актуально для черно-белого принтера. При печати на цветном принтере цвета остаются прежними.) и фон тренда меняется с черного на белый.
40	Кнопка вызова окна Настройка тренда	При нажатии данной кнопки или клавиши F2 клавиатуры открывается окно настройки группового тренда. Данное окно содержит информацию и инструменты для изменения настроек тренда

## КОПИРОВАНИЕ ШАБЛОНОВ

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
------------------	-----------------------	------------



Функции 41 - 55 аналогичны функциям 21 – 35 пункта 2.5 Шаблон "Одиночный тренд аналоговый"

\* Для выполнения функций 13, 14,15 в Ваш проект будет автоматически скопирована мнемосхема **Ш\_Сейф F3**. Без этой мнемосхемы указанные функции работать не будут.

Для кнопок 7 – 21, 39, 40 по правой клавише мыши вызывается подсказка о принципах работы.

## 2.2.4 Шаблон "Ш Тренд секундный в табличном виде"

Время и дата	с ТПС 01	с ТПС 02	с ТПС 03	с ТПС 04	с ТПС 05	с РПС 01	с РПС 02	с РПС 03	с РПС 04	с РПС 05
15:19:47 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:19:44 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:19:41 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:19:38 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:19:35 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:19:32 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:19:29 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:19:26 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:19:23 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:19:20 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:19:17 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:19:14 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:19:11 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:19:08 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:19:05 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:19:02 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:59 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:56 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:53 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:50 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:47 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:44 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:41 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:38 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:35 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:32 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:29 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:26 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:23 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:20 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:17 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:14 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:11 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:08 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:05 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:18:02 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:17:59 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:17:56 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44	31.71	20.34	7.97
15:17:53 09/09/03										

**Назначение:** Шаблон предназначен для отображения информации о записях перьев ВА переменных в числовом виде. Входит в состав мнемосхемы Групповой аналоговый тренд.

**Входы:** у данного шаблона имеются десять входов.

Имя входа шаблона	Описание входа
Перо1	Назначается перо 1-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо2	Назначается перо 2-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо3	Назначается перо 3-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо4	Назначается перо 4-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо5	Назначается перо 5-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо6	Назначается перо 6-ой переменной для отображения в данном приборе

## КОПИРОВАНИЕ ШАБЛОНОВ

Имя входа шаблона	Описание входа
Перо7	Назначается перо 7-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо8	Назначается перо 8-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо9	Назначается перо 9-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо10	Назначается перо 10-ой переменной для отображения в данном приборе

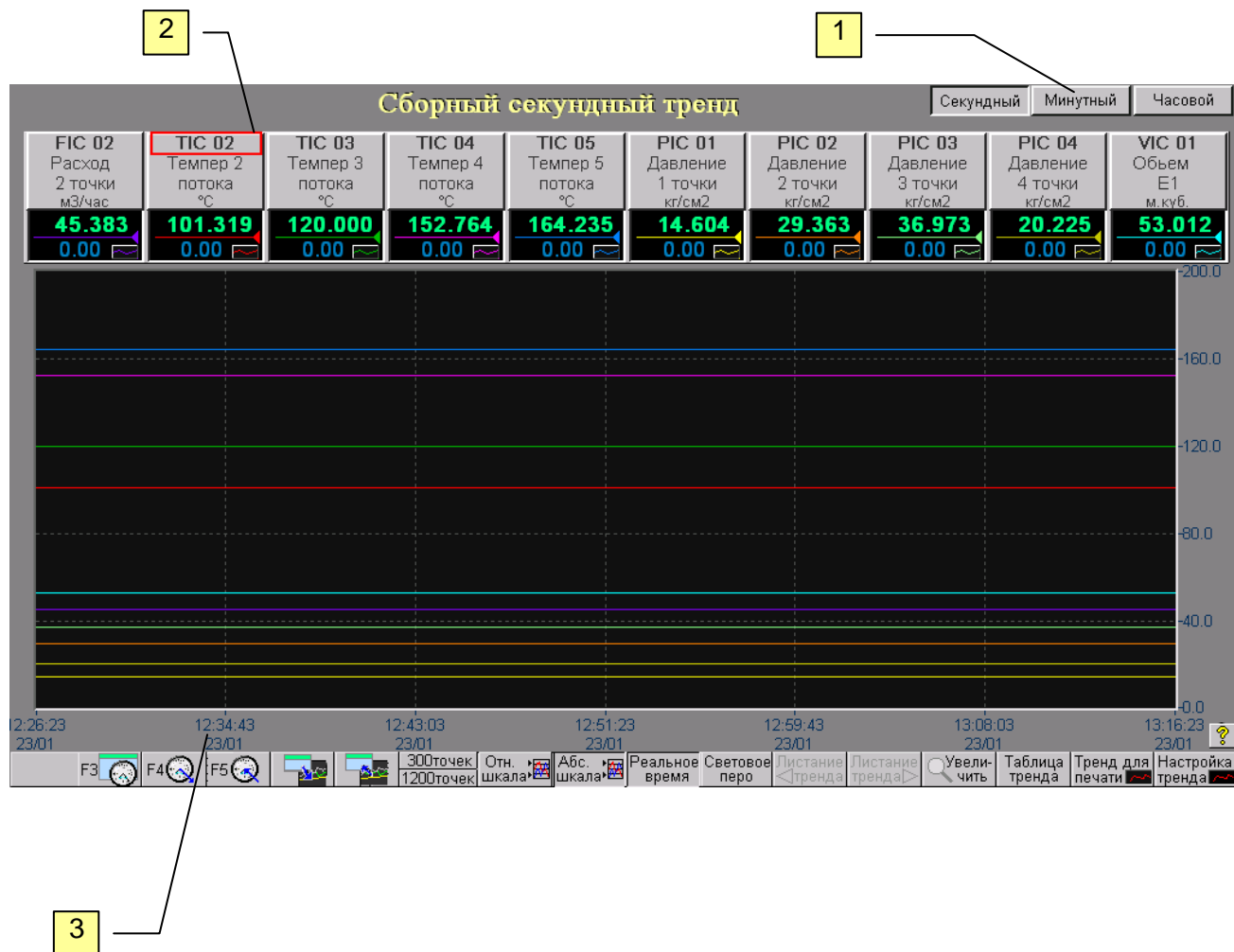
Все перья должны принадлежать одному самописцу.

### Состав прибора

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
1	Текст	Статичный текст – название открывающегося окна.
2	Таблица	Таблица представляет собой элемент динамики <i>Тренд в табличном виде</i> . Отображение информации идет в режиме реального времени. Количество столбцов соответствует максимальному количеству элементов (переменных) на групповом тренде в создаваемой системе (10шт). Количество заполненных столбцов соответствует количеству назначенных входов группового аналогового тренда, для которого вызывается это окно. Подробно создание и функции <i>Тренда в табличном виде</i> описаны в книге «Среда разработки. ГД» часть 2 "Генератор динамики в вопросах и ответах" глава 8 <b>"Как создать печатный документ"</b> .
3	Световое перо	При нажатии кнопки <i>Световое перо</i> останавливается обновление информации в таблице. После нажатия на любую строку таблицы она выделяется желтым цветом.

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание																
		<p><b>Тренд в табличном виде</b> <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">Световое перо</span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="font-size: small;">Время и дата</th> <th style="font-size: small;">с ТИС 01</th> <th style="font-size: small;">с ТИС 02</th> <th style="font-size: small;">с ТИС 03</th> <th style="font-size: small;">с ТИС 04</th> <th style="font-size: small;">с ТИС 05</th> <th style="font-size: small;">с PIC 01</th> <th style="font-size: small;">с PIC 02</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="font-size: small;">15:26:45 09/09/03</td> <td style="text-align: center;">0.00</td> <td style="text-align: center;">71.48</td> <td style="text-align: center;">39.37</td> <td style="text-align: center;">105.58</td> <td style="text-align: center;">103.97</td> <td style="text-align: center;">0.00</td> <td style="text-align: center;">29.44</td> </tr> </tbody> </table> <p>При повторном включении светового пера строка будет уже выделена цветом. Отключается Световое перо повторным нажатием на кнопке. После отключения Светового пера продолжается вывод информации в реальном времени.</p>	Время и дата	с ТИС 01	с ТИС 02	с ТИС 03	с ТИС 04	с ТИС 05	с PIC 01	с PIC 02	15:26:45 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44
Время и дата	с ТИС 01	с ТИС 02	с ТИС 03	с ТИС 04	с ТИС 05	с PIC 01	с PIC 02											
15:26:45 09/09/03	0.00	71.48	39.37	105.58	103.97	0.00	29.44											
4	Настройка таблицы	<p>При нажатии кнопки открывается окно <i>Настройка таблицы трендов</i>.</p> <p>Подробно окно описано в пункте 2.2.3 <b>Шаблон "Ш Групповой аналоговый тренд"</b>.</p>																
5	Шаг таблицы (Меньше - Больше)	<p>Уменьшает или увеличивает временной промежуток записи значений пера переменной в таблицу.</p> <p>При достижении минимального шага кнопка Меньше становится невидимой.</p> <p>Временной интервал, который может отобразить таблица, ограничен размером памяти, выделенной под SQL – запрос. Поэтому, при многократном нажатии кнопки Больше (увеличении временного интервала), количество строк в таблице может уменьшаться.</p>																

### 2.3 Мнемосхема М\_Сборный тренд




**Назначение:** мнемосхема предназначена для отображения информации о записях перьев входных аналоговых переменных. Данная мнемосхема предоставляет возможность собрать в работающей системе новый список переменных и их перьев.

#### Состав мнемосхемы

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
1	Кнопки переключения типов самописцев (секундный, минутный, часовой)	Кнопками <i>Секундный</i> , <i>Минутный</i> , <i>Часовой</i> осуществляется переключения между отображениями соответствующих самописцев для выбранных переменных. Перья выбираются из одного самописца. В списке выбранных переменных не должно быть повторов, иначе вторая переменная не будет отображаться. Набор переменных и их перьев для каждого

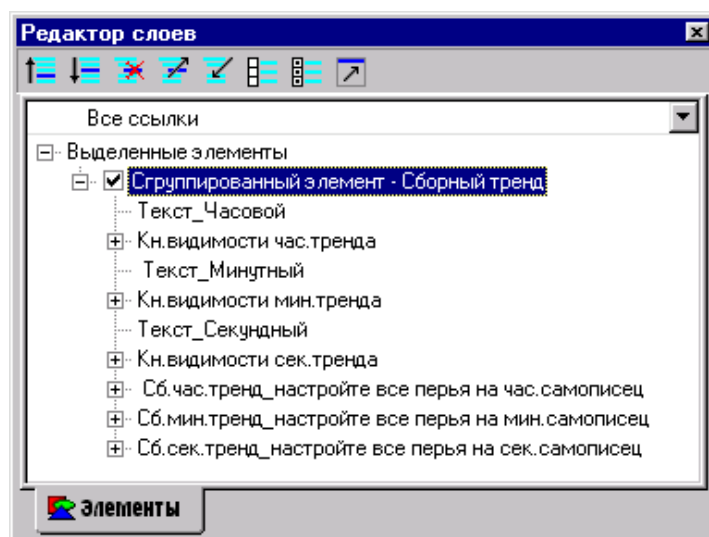
Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
		самописца может быть разным.
2	Вызов <b>Окна выбора переменной</b>	При нажатии правой клавиши мыши в области Позиции ВА переменной вызывается <b>Окно выбора переменной</b> и появляется рамка активности вокруг текста с позицией.
3	Шаблон <b>Ш Сборный аналоговый тренд с настройками</b> (3 шт.)	Каждый из 3-х шаблонов <b>Ш Сборный аналоговый тренд с настройками</b> имеет десять входов, описанных в п. 2.3.1 и настраивается на свой самописец.

Для копирования мнемосхемы **Сборного тренда** из библиотеки, необходимо на мнемосхеме выделить верхний сгруппированный объект с именем *Сгруппированный элемент - Сборный тренд*. Затем в меню *Правка* необходимо выбрать пункт *Копировать*. Открыв мнемосхему, на которую будет помещен выделенный элемент, надо выбрать иконку *Специальная вставка*  со смещением по горизонтали = 0 и по вертикали = 0.

Первым шагом будет настройка мнемосхемы в Генераторе динамики. Следующим шагом будет настройка списков мнемосхемы в Станции оператора в режиме реального времени.

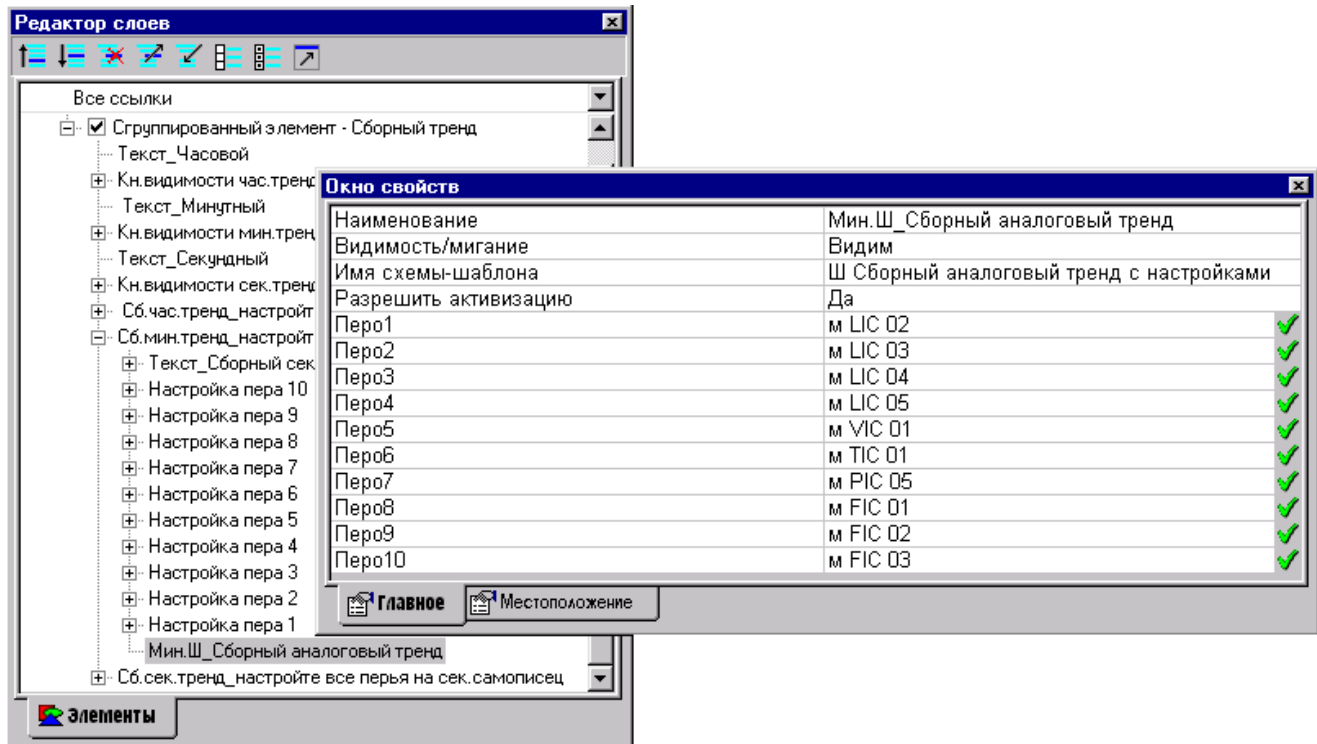
Рассмотрим пример настройки мнемосхемы в Генераторе динамики.

1. Выделите скопированный элемент на Вашей мнемосхеме.
2. В окне Редактор слоев нажмите на плюс. Откроется список элементов, составляющих мнемосхему.



## КОПИРОВАНИЕ ШАБЛОНОВ

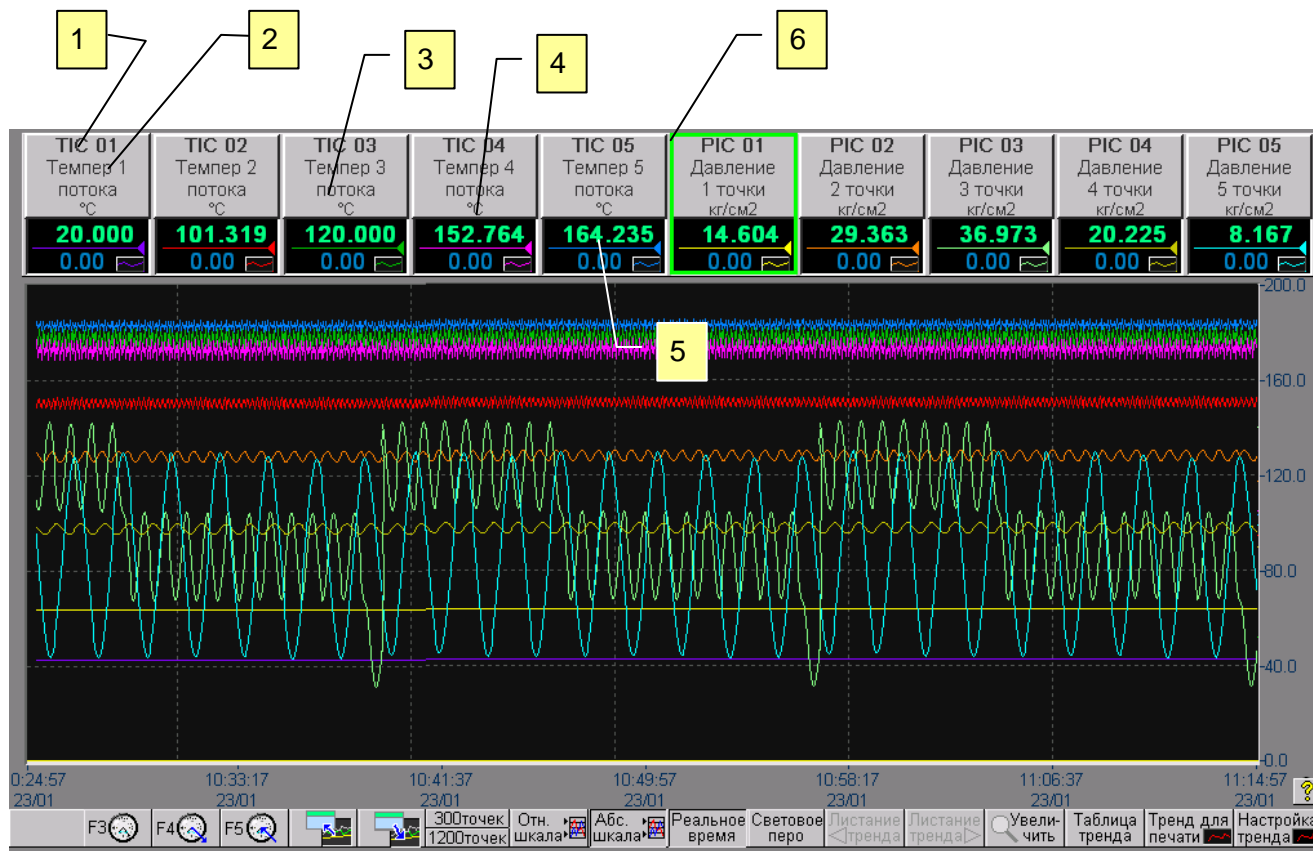
- Затем следует выбрать для какого самописца вы будете производить настройки. Для этого необходимо нажать на плюс в выбранной строке и выбрать в открывающемся списке шаблон тренда. Например, произведем настройку для минутного самописца.



- После выбора шаблона в Окне свойств появляются его входы, которые необходимо заполнить перьями из соответствующего самописца. Аналогично происходит настройка и остальных двух шаблонов.

Настройка в Станции оператора происходит через вызов Окна выбора переменной для каждого элемента.

2.3.1 Шаблон "Ш Сборный аналоговый тренд с настройками"



**Назначение:** Шаблон предназначен для отображения информации о записях пера Входной Аналоговой (ВА) переменной в виде тренда. Входит в состав мнемосхемы **Сборный тренд**.

Если Вы уже скопировали мнемосхему **Сборный тренд** в свой проект, то копировать этот шаблон не надо. Шаблон автоматически копируется в ваш проект в составе мнемосхемы.

**Входы:** у данного шаблона имеются десять входов.

Имя входа шаблона	Описание входа
Перо1	Назначается перо 1-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо2	Назначается перо 2-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо3	Назначается перо 3-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо4	Назначается перо 4-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо5	Назначается перо 5-ой переменной для отображения в данном приборе

## КОПИРОВАНИЕ ШАБЛОНОВ

Имя входа шаблона	Описание входа
	приборе
Перо6	Назначается перо 6-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо7	Назначается перо 7-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо8	Назначается перо 8-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо9	Назначается перо 9-ой переменной для отображения в данном приборе
Перо10	Назначается перо 10-ой переменной для отображения в данном приборе

### Состав прибора

Номер на рисунке	Наименование элемента	Примечание
Все функции данного шаблона аналогичны функциям шаблонов <b>Ш Групповой аналоговый тренд</b> и <b>Ш Групповой аналоговый тренд с настройками</b> . Добавлена только информация о 10 входных аналоговых переменных, перья которых отображаются на тренде (п.1-5 для каждой переменной).		
1	Позиция ВА переменной	Отображается значение атрибута <i>Позиция ВА переменной</i>
2	Имя 1 ВА переменной	Отображается значение атрибута <i>Имя 1 ВА переменной</i>
3	Имя 2 ВА переменной	Отображается значение атрибута <i>Имя 2 ВА переменной</i>
4	Единицы измерения переменной	Отображается значение атрибута <i>Единица измерения ВА переменной</i>
5	Значение ВА переменной	Отображается значение атрибута <i>Текущее значение после (СО) ВА переменной</i> . Цвет выводимого значения зеленый и без цветовой сигнализации.
6	Рамка активности	Рамка появляется вокруг прямоугольника с информацией о ВА переменной, для которой вызван <i>Одиночный тренд</i> . Рамка видна, пока открыт вызванный прибор.

Пункты 1 – 5 таблицы формируются с помощью элемента *Тренд в табличном виде*.

При нажатии левой клавиши мыши в области прямоугольника с информацией вызывается окно **Одиночный тренд аналоговый** (описан в разделе 2.1.5)