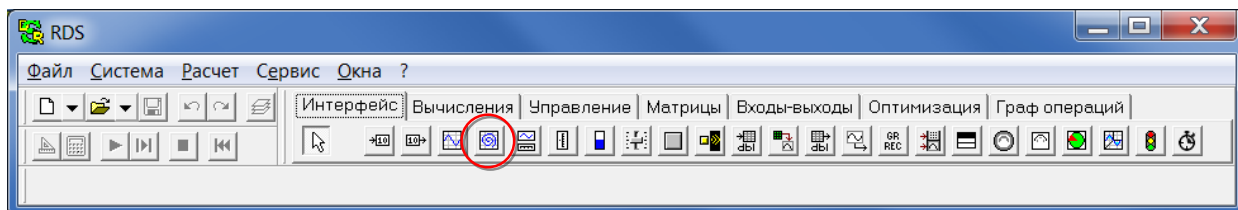


## Фазовый портрет

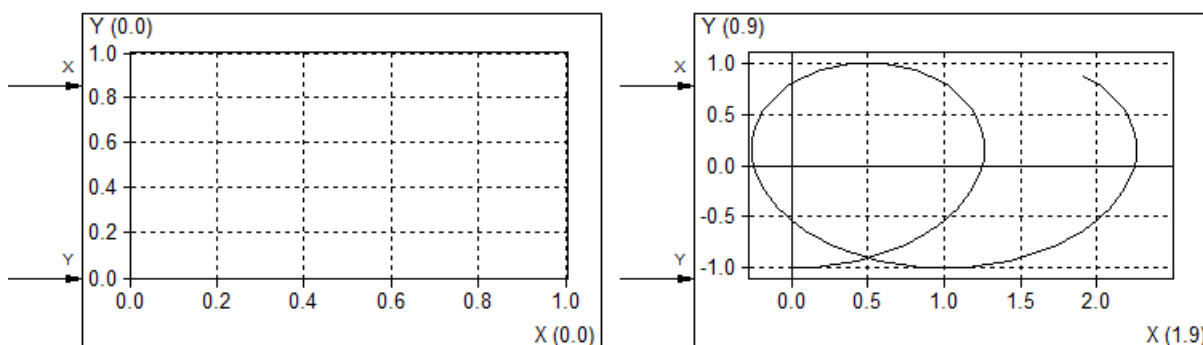
Блок “Фазовый портрет” предназначен для отображения зависимости двух величин ( $X, Y$ ) от времени в виде траектории на плоскости ( $XY$ ). По оси абсцисс откладывается значение первой величины ( $X$ ), по оси ординат – значение второй величины ( $Y$ ). Они подаются с соответствующих входов. Значение времени берется с соответствующего входа, либо из динамической переменной, заданной в настройках блока.

### Размещение на панели блоков:

Вкладка “Интерфейс”:



### Внешний вид в схеме:



### Входы:

*Time (double)* – вход времени (используется, если выбрана соответствующая настройка блока)

*X, Y (double)* – входы значений величин, для которых строится график зависимости от времени.

### Выходы:

Нет

### Настроечные параметры:

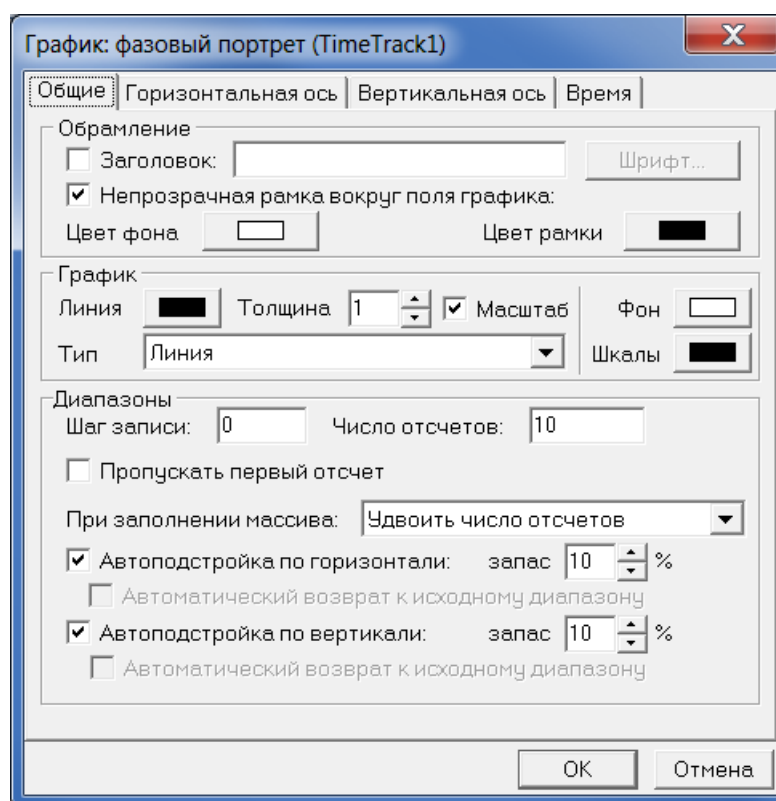
#### Вкладка “Общие”

На вкладке “Общие” расположены следующие настройки блока:

- Панель “Обрамление”
  - “Заголовок”. Если флажок активен, в поле ввода задается заголовок, который будет размещен над координатным полем. Кнопка “Шрифт” задает шрифт заголовка

- "Непрозрачная рамка вокруг поля графика". Если флажок активен, то с помощью кнопок "Цвет фона" и "Цвет рамки" можно задать цвет фона рамки блока (области блока между внешними границами и границами координатной плоскости) и цвет линий внешних границ блока соответственно. В противном случае рамка будет прозрачной.
- Панель "График"
  - "Линия". Кнопка для задания цвета линии графика
  - "Толщина". Поле для задания толщины линии графика в пикселах
  - "Масштаб". Если флажок активен, то включается изменение толщины линии графика в зависимости от масштаба подсистемы
  - "Тип". Выпадающий список, с помощью которого задается способ построения графика (сплошная линия, ступеньки и т.д.)
  - "Фон". Кнопка для задания цвета фона координатной плоскости
  - "Шкалы". Кнопка для задания цвета рамки вокруг координатной плоскости.
- Панель "Диапазоны". Панель предназначена для задания параметров записи данных в график. На ней расположены следующие настройки:
  - "Шаг записи:". Поле для ввода величины шага по времени, с которым пара значений с входов запоминаются для построения графика. Если введено значение "0", очередная пара значений будет запоминаться при любом изменении времени
  - "Число отсчетов". Поле для ввода числа точек (пар значений величин), запоминаемых в графике
  - "Пропускать первый отсчет". Если флажок активен, пара значений входных величин не будет записана в график (запишутся только пары значений после первого изменения времени)
  - "При заполнении массива". Выпадающий список для выбора действия, производимого при заполнении заданного количества точек. Доступны следующие варианты:
    - "Удалить старые отсчеты". Число запоминаемых значений будет оставаться постоянным, то есть при достижении предельной величины самые старые по времени записи будут выбрасываться
    - "Удвоить число отсчетов". Каждый раз при достижении предельной величины число запоминаемых значений будет удваиваться, то есть значения теряться не будут, шаг записи останется прежним
    - "Удвоить шаг записи". Число запоминаемых значений останется прежним, из памяти графика будет выброшено каждое второе значение. Шаг записи увеличится в два раза. График станет более "грубым" из-за пропущенных значений и увеличенного шага
  - "Автоподстройка по горизонтали". Если флажок активен, то диапазон горизонтальной шкалы будет автоматически увеличиваться в зависимости от значения по оси абсцисс

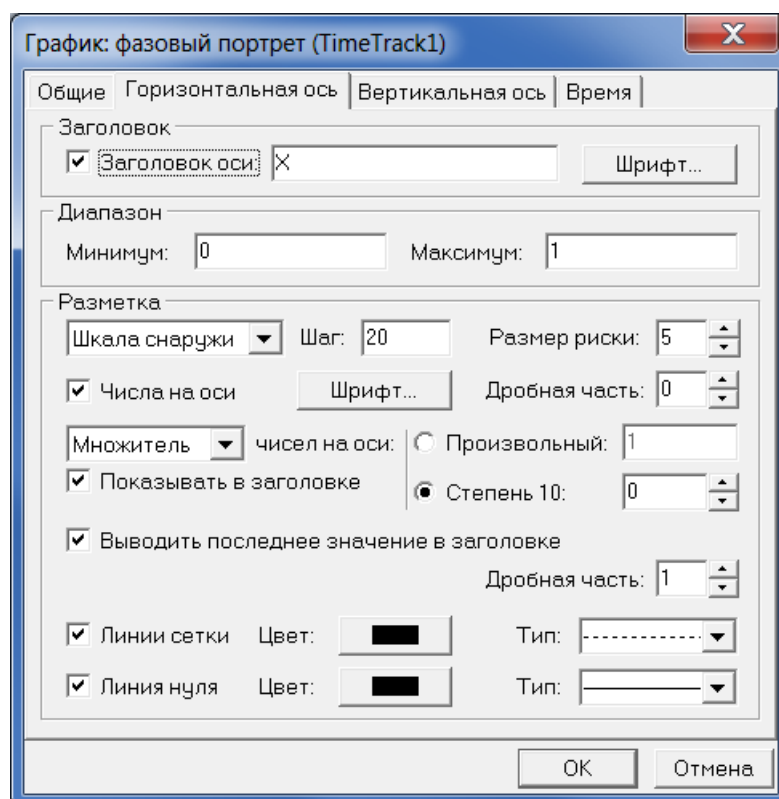
- “запас”. В поле задается отступ границ диапазона от графика в процентах
- “Автоматический возврат к исходному диапазону”. Если флажок активен, то диапазон горизонтальной шкалы будет уменьшаться в зависимости от значений по оси абсцисс. При этом масштаб не может быть меньше первоначального. Настройка доступна только при включенной горизонтальной автоподстройке и выбранном действии при заполнении заданного количества точек “Удалить старые отсчеты”
- “Автоподстройка по вертикали”. Если флажок активен, то диапазон вертикальной шкалы будет автоматически увеличиваться в зависимости от значения по оси ординат
  - “запас”. В поле задается отступ границ диапазона от графика в процентах
  - “Автоматический возврат к исходному диапазону”. Если флажок активен, то диапазон вертикальной шкалы будет уменьшаться в зависимости от значений по оси ординат. При этом масштаб не может быть меньше первоначального. Настройка доступна только при одновременно включенной вертикальной автоподстройке и выбранном действии при заполнении заданного количества точек “Удалить старые отсчеты”



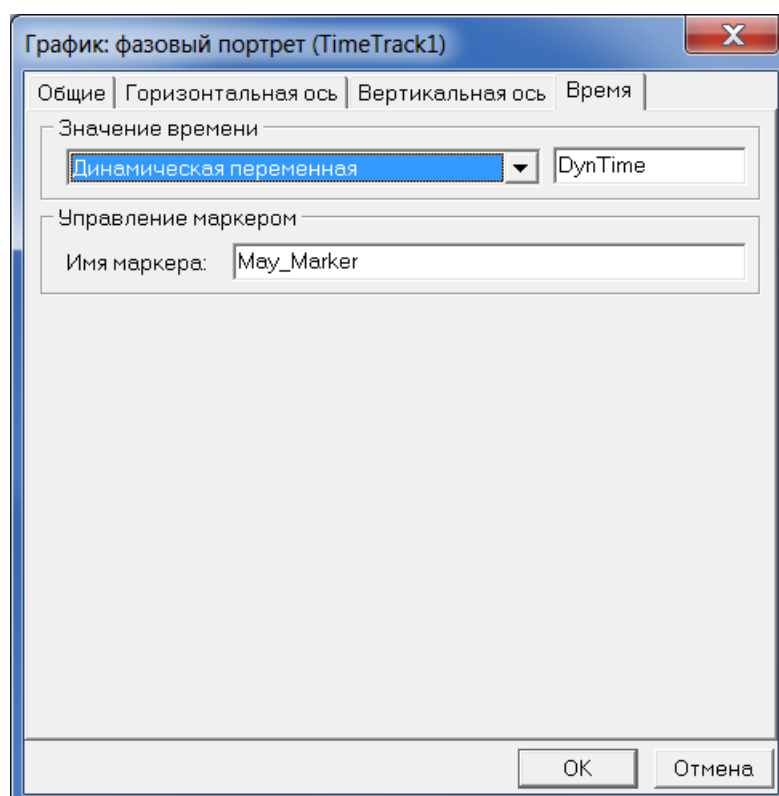
### Вкладки “Ось времени”, “Ось значений”

На вкладках “Горизонтальная ось”, “Вертикальная ось” расположены следующие настройки осей графиков:

- Панель “Заголовок”
  - “Заголовок оси”. Если флажок активен, в поле ввода задается заголовок оси, который будет размещен с внешней стороны оси координатной плоскости. Кнопка “Шрифт” задает шрифт заголовка оси
- Панель “Диапазон”
  - “Минимум”. Нижняя граница диапазона координатной плоскости
  - “Максимум”. Верхняя граница диапазона координатной плоскости
- Панель “Разметка”
  - “Нет шкалы/Шкала снаружи/Шкала внутри”. Задается положение шкалы графика на координатной плоскости
  - “Шаг”. Задается шаг меток шкалы
  - “Размер риски”. Задается размер риски шкалы в пикселах
  - “Числа на оси”. Если флажок активен, на шкале отображаются числа
    - “Шрифт”. Задается шрифт чисел на шкале
    - “Дробная часть”. Задается количество знаков после десятичной точки при отображении чисел на шкале
    - “Множитель/Делитель чисел на оси”. Группа настроек, которая позволяет умножить/разделить числа на оси графика на произвольную константу. В качестве константы может использоваться произвольное число или степень десяти. В выпадающем списке выбирается действие (умножение или деление).
      - “Показывать в заголовке”. Если флажок активен, то множитель/делитель будет отображаться в заголовке оси графика
      - “Произвольный”. Если выбран этот вариант, то в качестве множителя/делителя используется произвольное число
      - “Степень 10”. Если выбран этот вариант, то в качестве множителя/делителя используется степень десяти
  - “Выводить последнее значение в заголовке”. Если флажок активен, то справа в тексте заголовка оси в скобках будет выводиться значение координаты последней точки
    - “Дробная часть”. Поле для ввода числа символов после десятичной точки для значения координаты, отображаемой в заголовке оси
  - “Линии сетки”. Если флажок активен, на координатной плоскости рисуются линии координатной сетки
    - “Цвет”. Задается цвет линий координатной сетки
    - “Тип”. Задается стиль линий координатной сетки
  - “Линия нуля”. Если флажок активен, на координатной плоскости рисуется линия нуля
    - “Цвет”. Задается цвет линии нуля
    - “Тип”. Задается стиль линии нуля



### Вкладка “Время”



На вкладке “Время” расположены следующие настройки:

- Панель “Значение времени”. Содержит выпадающий список, где выбирается источник значений времени. Доступны следующие варианты:

- "Динамическая переменная". При выборе данного варианта значение времени берется из динамической переменной, имя которой задается в поле ввода справа
  - "Вход блока". При выборе данного варианта значение времени берется с входа *Time*
- Панель "Управление маркером". Содержит поле ввода "Имя маркера", которое предназначено для связи с блоком "Управление маркерами графиков". Он позволяет одновременно на нескольких графиках отмечать значения величин, соответствующие одному и тому же значению времени