

Статистика

Блок “Статистика” предназначен для формирования матрицы статистических данных для поступающих на вход блока значений случайных величин.

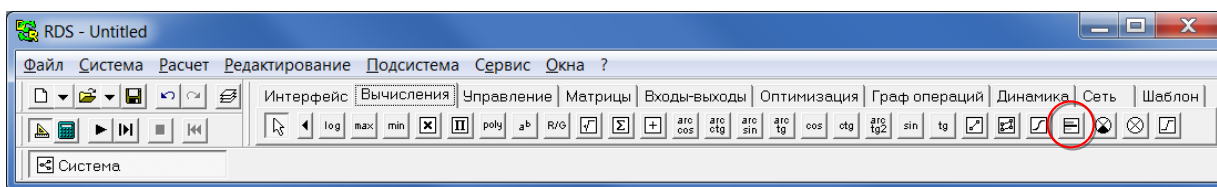
Для n значений случайных величин и m статистических интервалов блоком будет сформирована выходная матрица, состоящая из $(n+2)$ столбцов и m строк (нумерация строк и столбцов начинается с нуля), которая имеет следующий вид:

a_0	b_0	V_{00}	V_{01}	...	V_{0n}
a_1	b_1	V_{10}	V_{11}	...	V_{1n}
...
a_m	b_m	V_{m0}	V_{m1}	...	V_{mn}

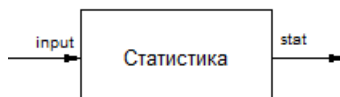
где a_j и b_j – левая и правая границы j -го статистического интервала,
 V_{jk} ($k=0, 1, 2, \dots, n$) – количество попаданий k -ой случайной величины в j -ый статистический интервал.

Размещение на панели блоков:

Вкладка “Вычисления”:



Внешний вид в схеме:



Входы:

input (массив *double*) – массив входных значений случайных величин. Например, выход “*rval*” блока “Генератор случайных чисел” можно подключить к данному входу с ближайшим еще неиспользуемым индексом (например, “*input[0]*”). Для подключения еще одного генератора использовать следующий вход (например, “*input[1]*”) и т.д.

input_mass (массив матриц *double*) – массив матриц входных значений случайных величин. Служит для подачи готовых массивов и матриц значений. Например, выход “*M*” блока “Ввод матрицы” можно подключить к данному входу с ближайшим еще неиспользуемым индексом (например, “*input_mass[0]*”). Для подключения еще одного блока “Ввод матрицы” (или другого с выходным значением в виде матрицы) использовать следующий вход (например, “*input_mass[1]*”) и т.д.

ctrl (сигнал) – сигнал для формирования матрицы корреляции входных значений на выходе “*correlation*”, а также массива всех поступивших значений на выходе “*rvals*”.

Формирование указанных выходных данных производится в момент поступления сигнала на этот вход (например, поступающем при нажатии кнопки).

Выходы:

stat (матрица double) – выходная матрица статистики. Формат матрицы приведен в описании выше.

rvals (массив double) – массив всех поступивших на входы “input” и “input_mass” значений, формируемый при поступлении сигнала на вход “ctrl”.

correlation (матрица double) – матрица корреляции входных значений, формируемая при поступлении сигнала на вход “ctrl”. В нулевом столбце матрицы содержится номер коэффициента автокорреляции, в первом – его значение.

avrg (double) – среднее арифметическое всех входных значений.

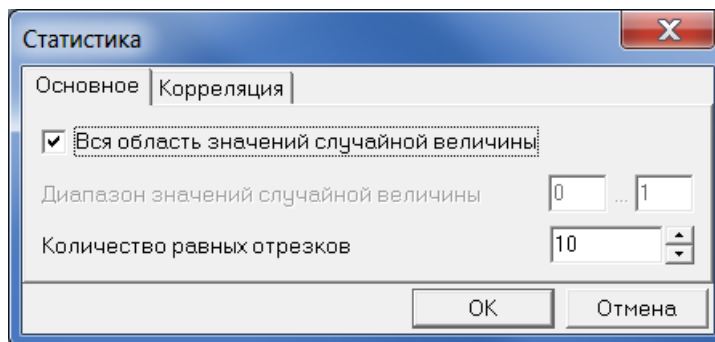
min (double) – минимальное входное значение.

max (double) – максимальное входное значение.

Настроечные параметры:

Настройки блока размещаются на двух вкладках: “Основное” и “Корреляция”.

Вкладка “Основное”



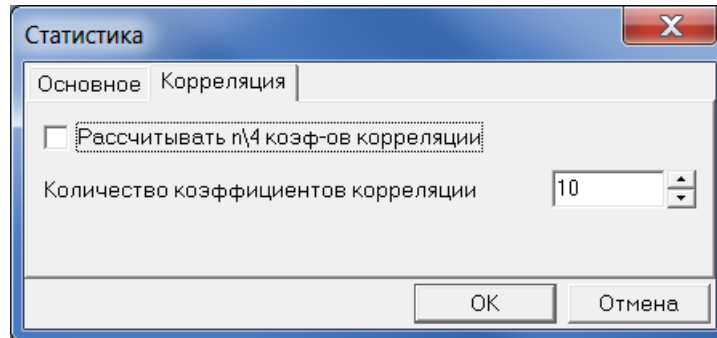
На вкладке “Основное” расположены следующие настройки:

- “Вся область значений случайной величины”. Если флажок активен, то блоком будет запоминаться минимальное и максимальное значение случайной величины. В соответствии с этими значениями будет сформирован отрезок, который будет разбит на заданное число статистических интервалов. При каждом изменении минимального и максимального значения случайной величины статистические данные будут пересчитываться. Если флажок не активен, то станет доступна настройка “Диапазон значений случайной величины”.
- “Диапазон значений случайной величины”. Поля для ввода минимального и максимального значения отрезка, который будет разбиваться на заданное число статистических интервалов. Все значения случайной величины, оказавшиеся меньше минимального, будут отнесены к статистическому интервалу от минус бесконечности до минимального значения, все значения больше максимального – к

статистическому интервалу от максимального значения до плюс бесконечности.

- “Количество равных отрезков”. Поле для ввода числа статистических интервалов, на которые будет разбита определенная ранее область значений случайной величины.

Вкладка “Корреляция”



На вкладке “Корреляция” расположены следующие настройки:

- “Рассчитать n/4 коэф-ов корреляции”. Если флажок активен, то будет рассчитано ($n/4$) коэффициентов автокорреляции.
- “Количество коэффициентов корреляции”. Поле для ввода количества коэффициентов автокорреляции, рассчитываемых блоком (в случае, если не включена настройка “Рассчитать n/4 коэф-ов корреляции”).