

Квантование

Блок “Квантование” предназначен для квантования входного значения по времени с заданным шагом и по значению с заданной разрядностью. В настройках блока могут быть независимо включены оба вида квантования. Может моделировать аналого-цифровой преобразователь (АЦП) или цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП).

Блок получает значение времени из стандартной динамической переменной "DynTime" планировщика.

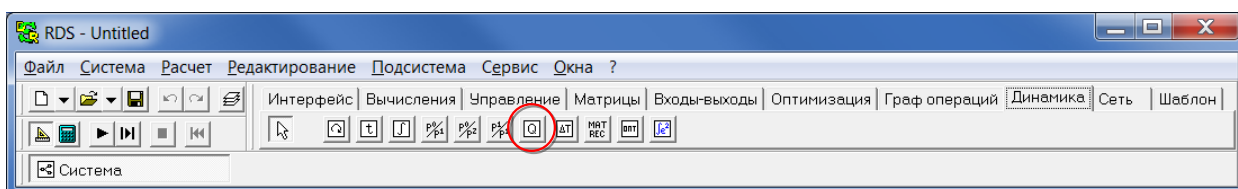
Если включено квантование по времени, то значение входа считывается блоком только в моменты, кратные шагу квантования. Любые изменения входа между этими моментами игнорируются.

Если включено квантование по значению, то весь входной диапазон делится на 2^N уровней, и значение считается равным значению уровня, ближайшего к нему.

Если задан отдельный выходной диапазон, то квантованное значение переводится из выходного во входной (обычная линейная операция масштаба и сдвига).

Размещение на панели блоков:

Вкладка “Динамика”:



Внешний вид в схеме:



Входы:

x (*double*) – входное значение блока.

$XMin$, $XMax$ (*double*) – входы для задания начального и конечного входного значения квантования соответственно. Если входное значение выйдет за рамки этого диапазона, то вместо него будет взята ближайшая граница диапазона. Значения могут быть заданы в настройках блока.

$YMin$, $YMax$ (*double*) – входы для задания начального и конечного выходного (квантованного) значения соответственно, если в настройках указано, что входной диапазон отличается от выходного. Значения могут быть заданы в настройках блока.

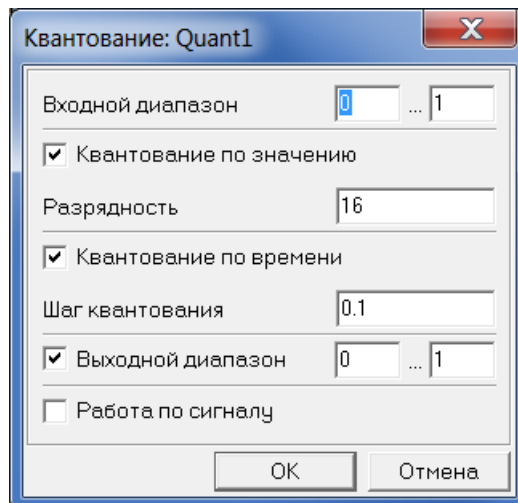
N (*int*) – вход для задания разрядности квантования (входной диапазон будет разделен на 2^N уровней). Она может быть задана в настройках блока.

T (*double*) – вход для задания значения шага квантования по времени. Оно может быть задано в настройках блока.

$Lock$ (*сигнал*) – сигнал фиксации значения при работе по сигналу.

Выходы:

y (*double*) – выходное значение блока (квантованное значение).

Настроечные параметры:

У блока есть следующие настройки:

- “Входной диапазон”. Поля для ввода границ входного диапазона для квантования (X_{Min} , X_{Max}). Используются в случаях, если к входам X_{Min} , X_{Max} не подключены связи.
- “Квантование по значению”. Если флажок активен, то включается квантование входных значений по значению.
 - “Разрядность”. Поле для ввода разрядности квантования “ N ” (входной диапазон будет разделен на 2^N уровней). Используется в случаях, если к входу “ N ” не подключена связь.
- “Квантование по времени”. Если флажок активен, то включается квантование входных значений по времени.
 - “Шаг квантования”. Поле для ввода значения шага квантования по времени “ T ”. Используется в случаях, если к входу “ T ” не подключена связь.
- “Выходной диапазон”. Если флажок активен, то диапазон выходного значения будет отличаться от входного. В полях для ввода справа задаются границы выходного (квантованного) значения (Y_{Min} , Y_{Max}). Используется в случаях, если к входам Y_{Min} , Y_{Max} не подключены связи.
- “Работа по сигналу”. Если флажок активен, то считывание значения входа (и его квантование по значению) разрешается только при поступлении сигнала “Lock”. Не используется с квантованием по времени, поскольку в этом случае момент времени будет определяться моментом прихода сигнала.