Расчет БИХ-фильтра с использованием НЧ-прототипа

1. Допустим, требуется спроектировать ФНЧ Баттерворта 1 порядка с полосой пропускания 2 кГц, частота дискретизации 10 кГц.
2. По таблице НЧ-прототипов находим нужный прототип:
3. По таблице замен переменных находим для ФНЧ:
4. Находим нормированную полосу пропускания и вычисляем γ:
5. Подставляем s в формулу НЧ-прототипа, получая передаточную функцию T(z):
6. По полученной передаточной функции строим схему, записываем разностные уравнения.
7. Если требуется спроектировать фильтры высоких порядков (3 и выше), рассматриваем их как последовательное соединение звеньев 1 и 2 порядка. Сначала рассчитываем отдельные блоки, потом соединяем их в одну схему.