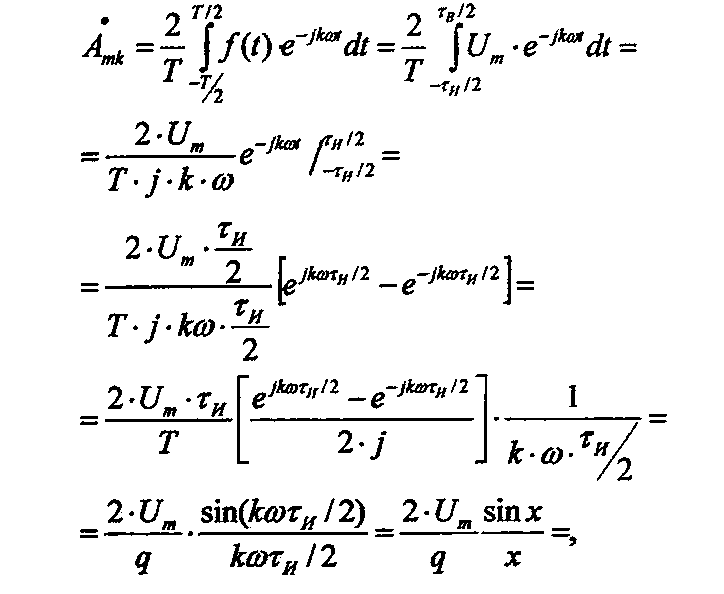
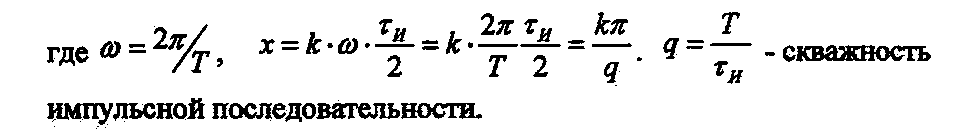
2. Определим спектр несинусоидальной функции в виде ряда   
прямоугольных импульсов амплитудой U, длительностью и пе-  
риодом повторения *Т,* согласно рис. 1.



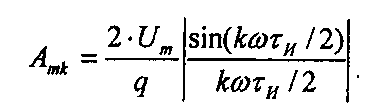
Рис.1. Временное представление последовательности прямоугольных импульсов.

Комплексная амплитуда k-й гармоники будет равна

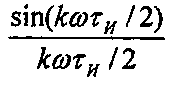




Таким образом, амплитудно-частотный спектр последовательности прямоугольных импульсов определяется выражением



Учитывая четность функции,



покажем построение амплитудно-частотного спектра только для положительных частот.

Окончательная формула для расчета амплитудно-частотного спектра будкт иметь вид:

Расчет произведем в SMath Studio.

3. Результат численного расчета и графического   
представления спектральных характеристик сигнала в   
избранной системе компьютерного моделирования SMath Studio.

Исходные данные

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_0.png

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_1.png

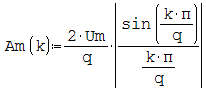
D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_2.png

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_3.png

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_4.png

Расчет значений амплитуды гармоник.

формула расчета амплитуды гармоник



Амплитуда 0-ой гармоники

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_6.png

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_7.png

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_8.png

Амплитуда 1-ой гармоники

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_10.png



Амплитуда 2-ой гармоники

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_12.png



Амплитуда 3-ой гармоники

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_14.png



Амплитуда 4-ой гармоники

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_15.pngD:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_16.png

Амплитуда 5-ой гармоники

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_18.png



Амплитуда 6-ой гармоники

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_20.png



Амплитуда 7-ой гармоники

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_22.png



Амплитуда 8-ой гармоники

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_24.png



Амплитуда 9-ой гармоники

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_25.pngD:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_26.png

Амплитуда 10-ой гармоники

D:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_27.pngD:\ТОЭ\задания\54158\Расчет11\Расчет11_28.png

