Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования «Белорусский государственный университет

информатики и радиоэлектроники»

Лабораторная работа №2

«Эффекты квантования в схемах генерации

ДИСКРЕТНЫХ СИГНАЛОВ»

Выполнили: Манаков А.А.

Манулик П.В.

Муравьёв Д.С.

Проверила: Рабцевич В. В.

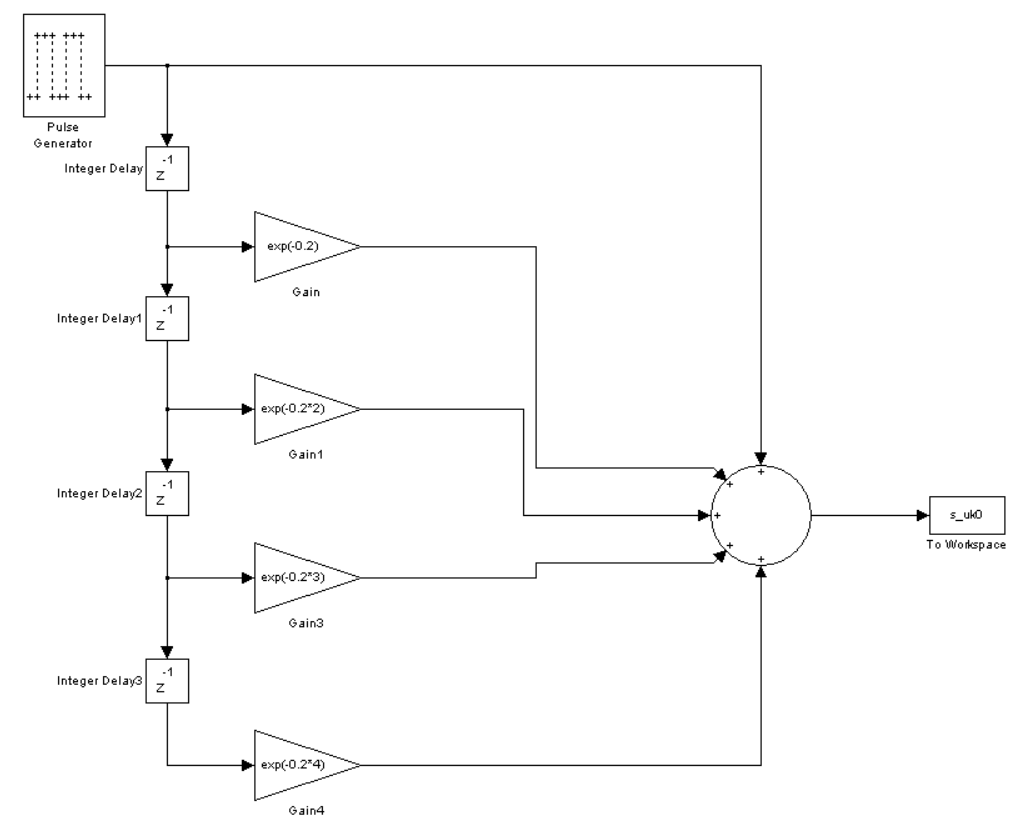
Минск 2020

**Цель работы:** Изучить эффекты, к которым приводят ограничения на точность представления параметров ЛПП-систем, используемых для генерации сигналов.

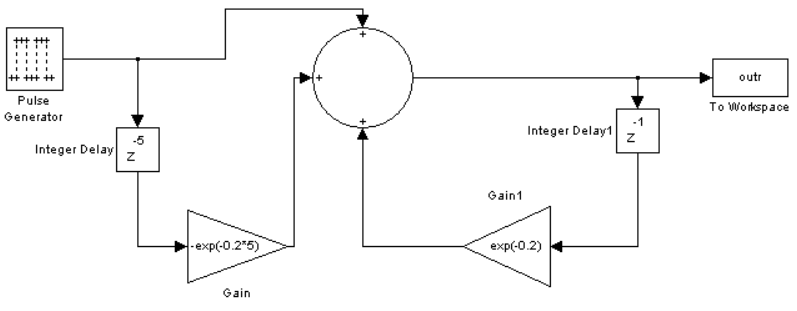
**1.1.Расчетная часть**

**Идеализированные схемы и алгоритм генерации**

Нерекурсивная форма



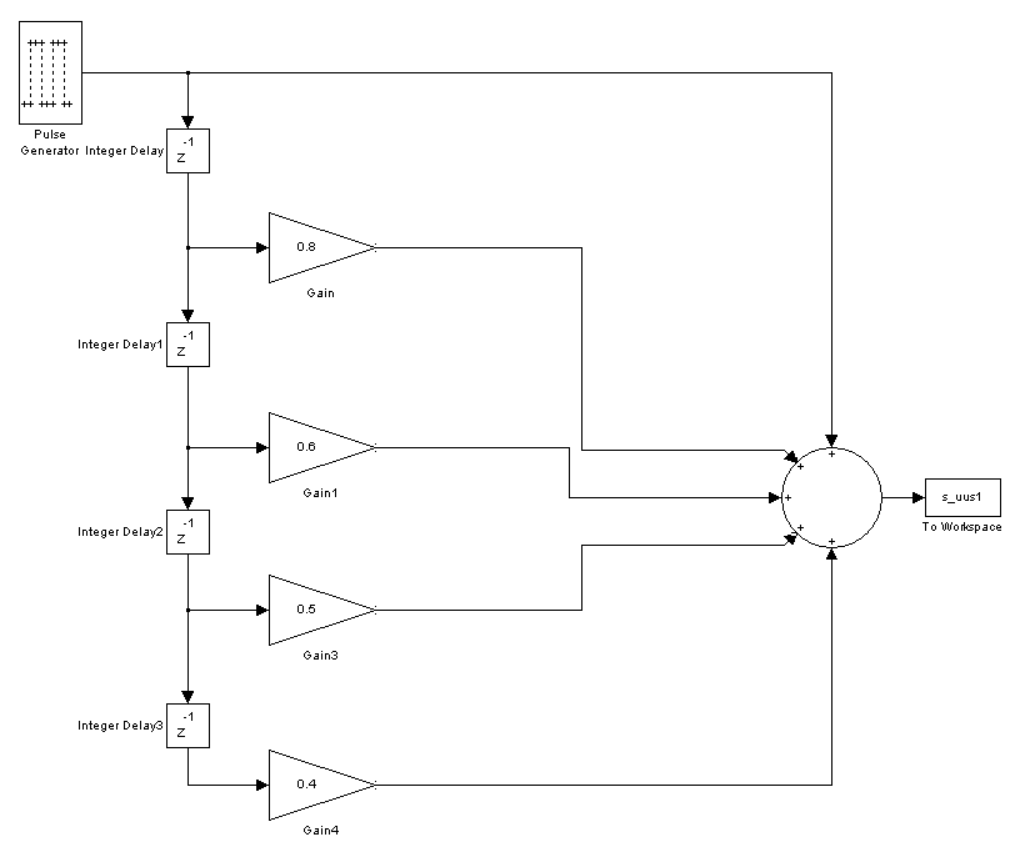
Рекурсивная форма



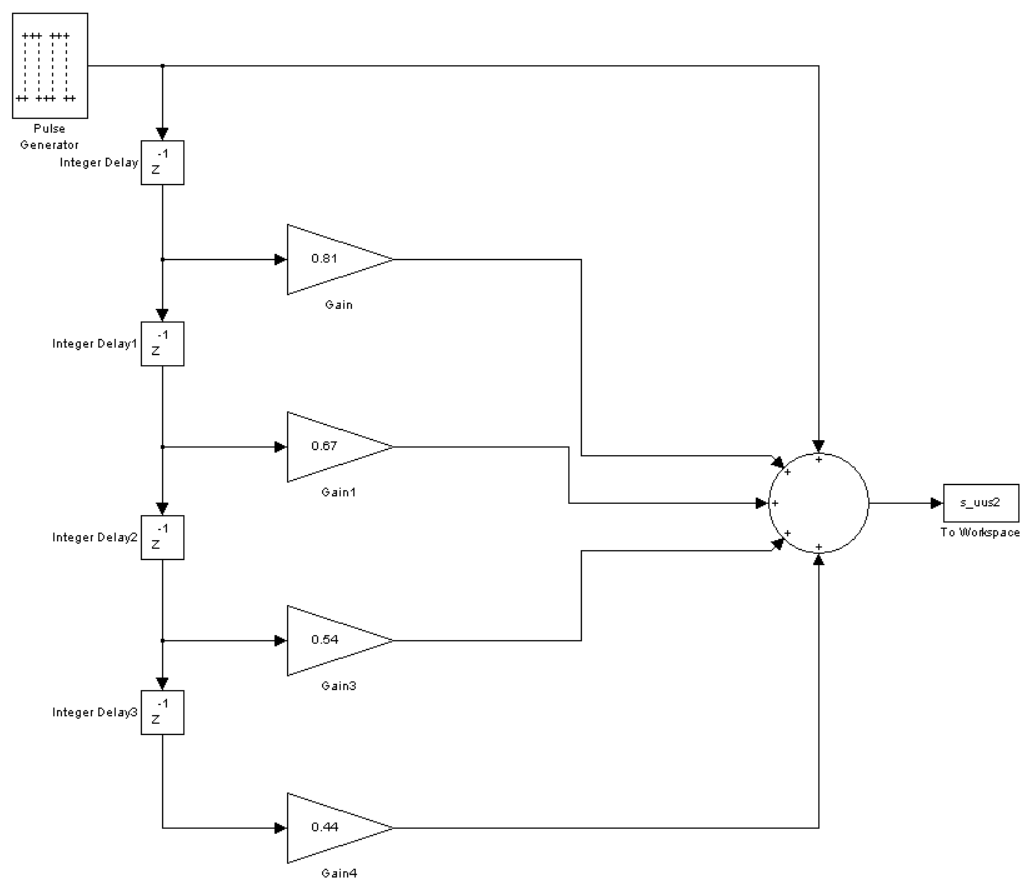
**Имитационные модели схем и алгоритмы генерации**

Нерекурсивная форма

n = 1

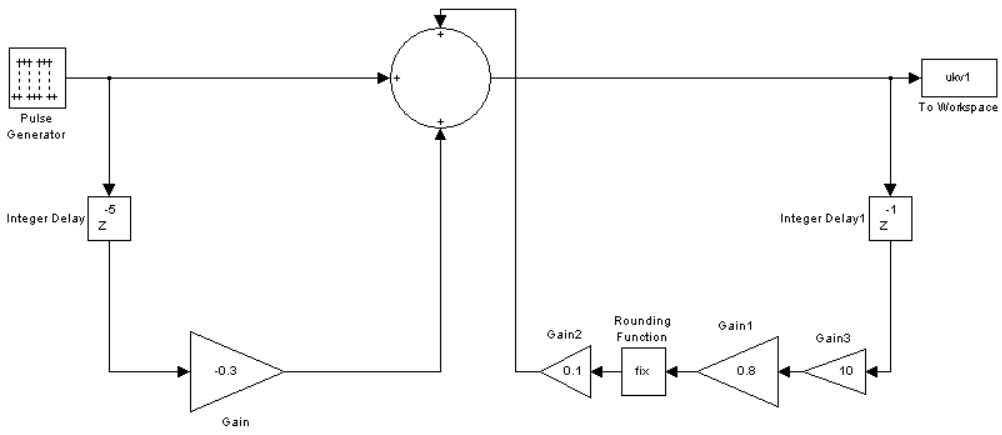


n = 2

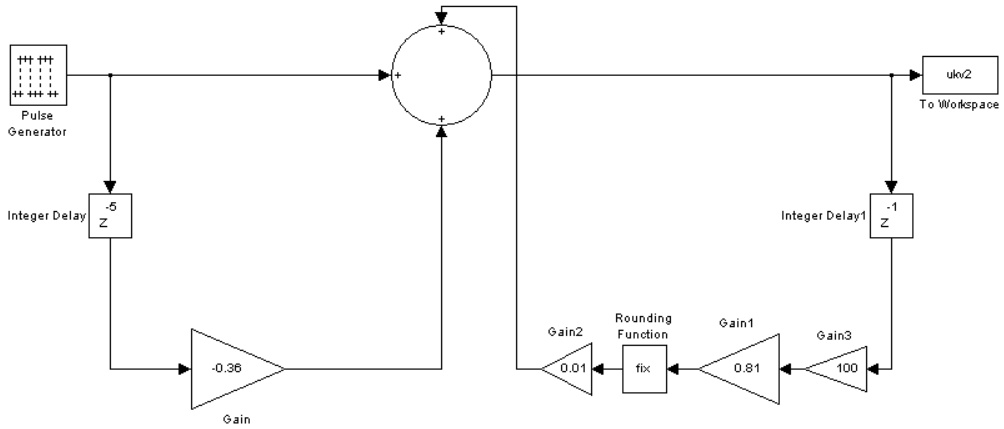


Рекурсивная форма

n = 1



n = 2



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| K | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| U(k) | | 1 | 0.74 | 0.549 | 0.406 | 0.301 | 0 | 0 | 0 |
| Uус(k) | n=1 | 1 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0 | 0 | 0 |
| n=2 | 1 | 0.74 | 0.54 | 0.41 | 0.3 | 0 | 0 | 0 |
| Uкв(k) | n=1 | 1 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0 | -0.2 | -0.3 |
| n=2 | 1 | 0.74 | 0.54 | 0.41 | 0.3 | 0.01 | -0.19 | -0.34 |

n=1

n=2

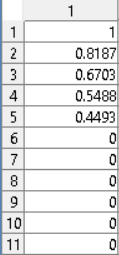
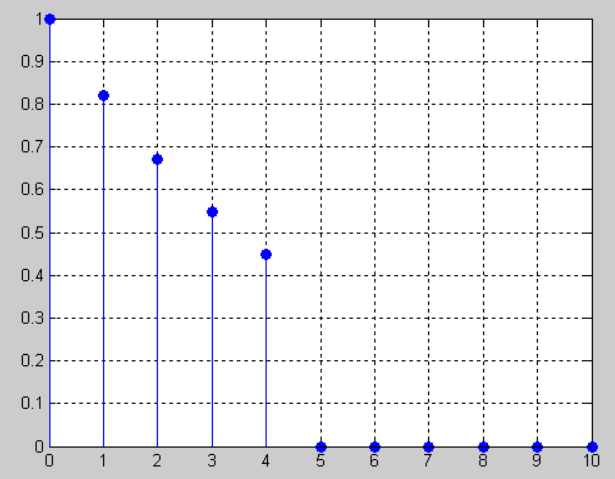
n=1

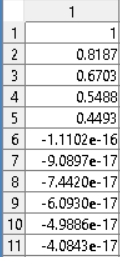
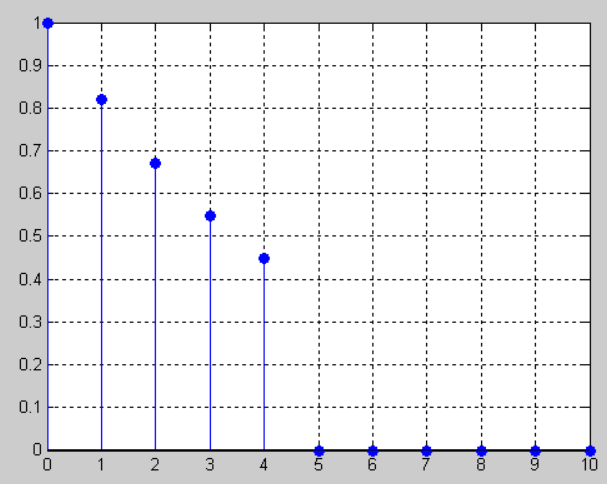
n=2

**1.2. Экспериментальные данные**

Идеализированная схема

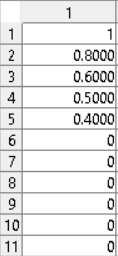
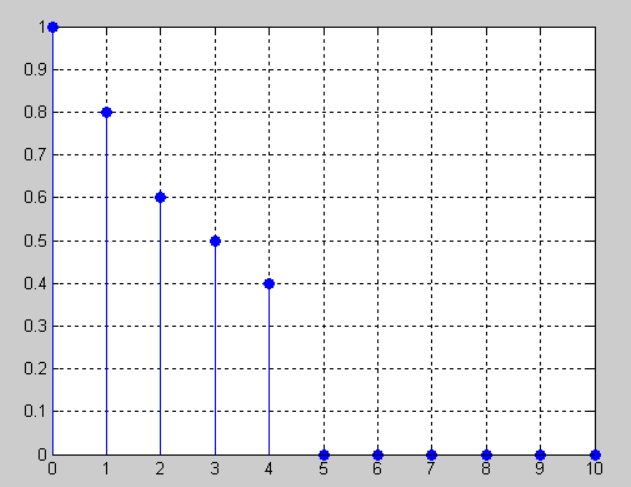
Нерекурсивная форма

 Рекурсивная форма

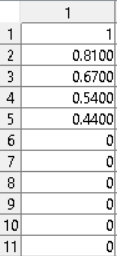
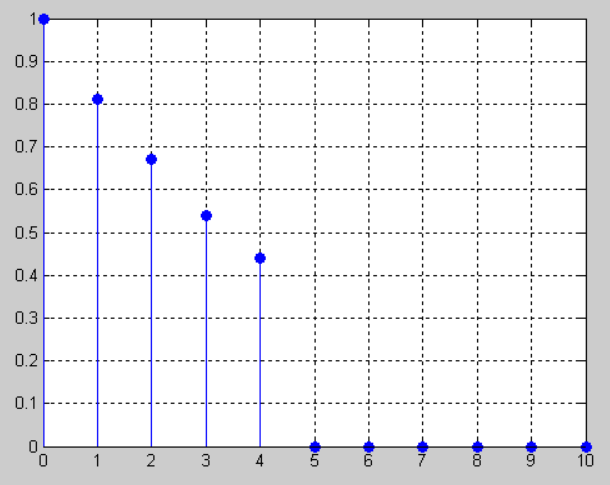
 

Нерекурсивная форма

n = 1

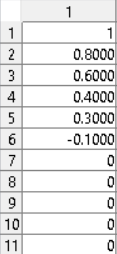
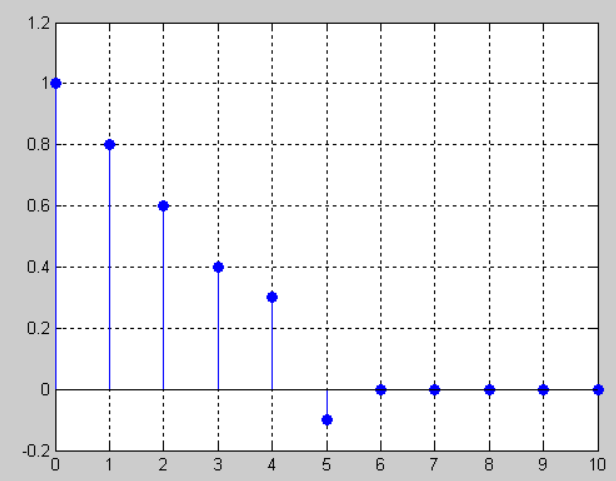
 

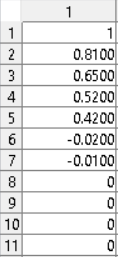
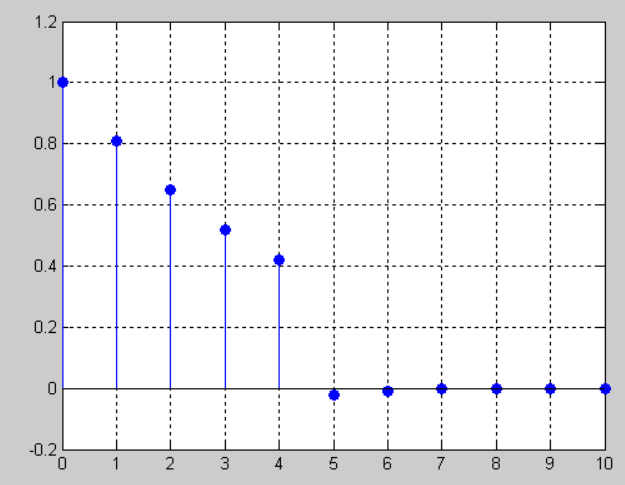
n = 2

Рекурсивная форма

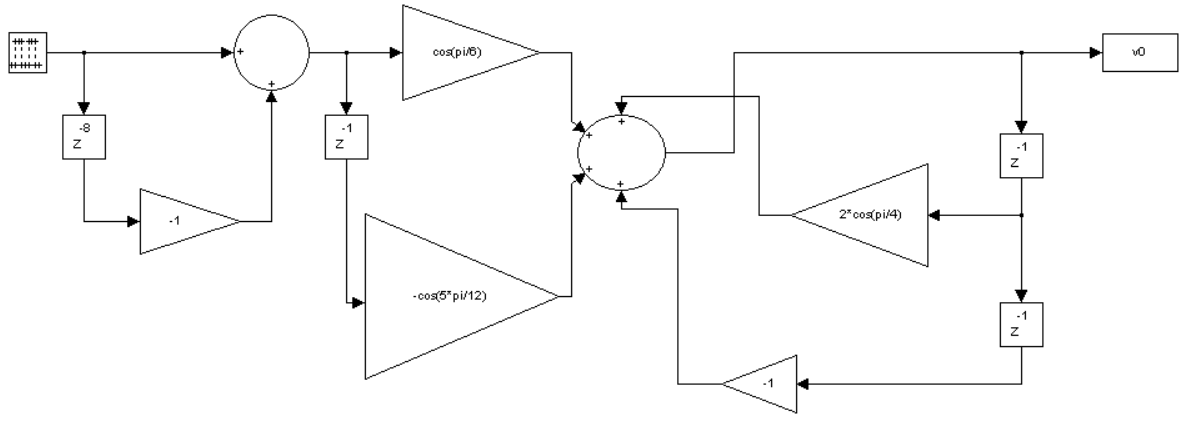
n = 1

  n = 2

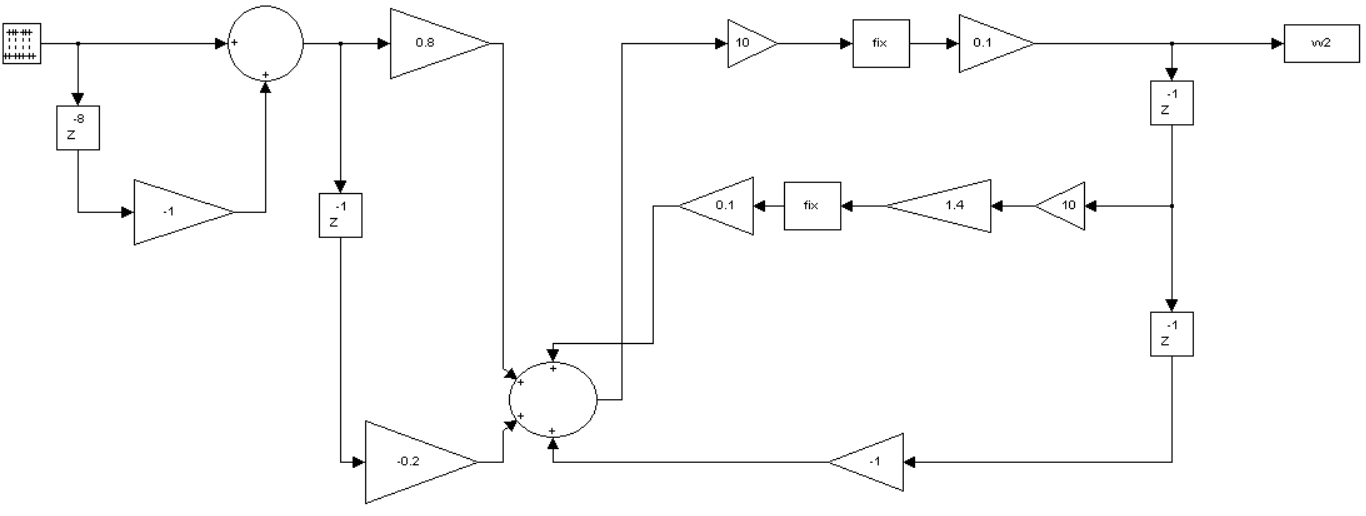
**2.1. Расчетная часть**

**Идеализированная схема и алгоритм генерации**

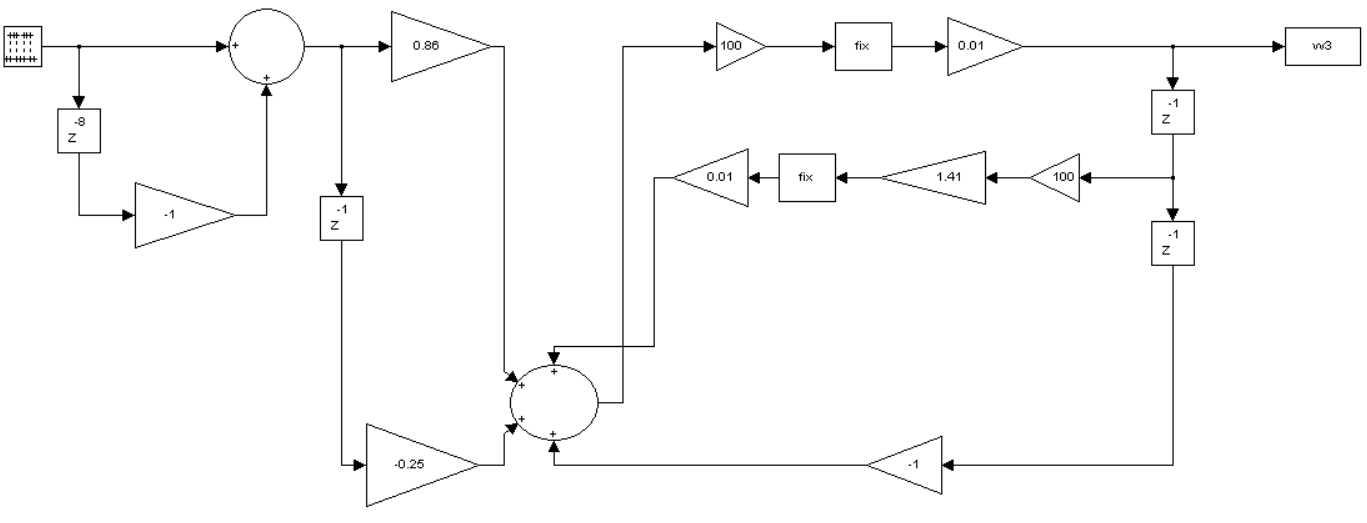


**Имитационная модель схемы и алгоритм генерации**

n = 2



n = 3



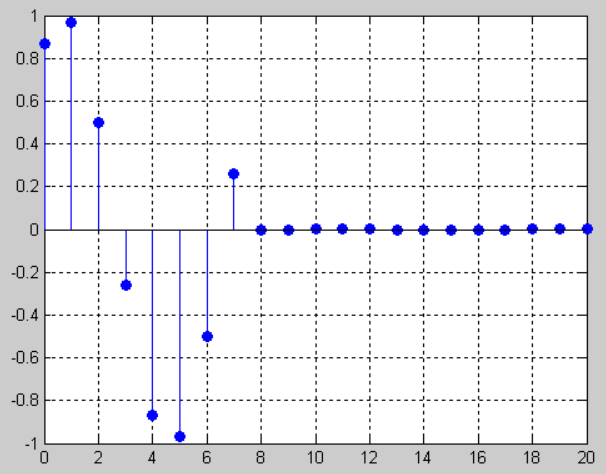
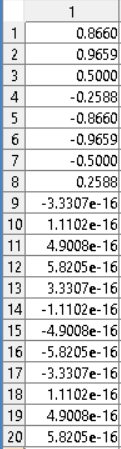
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| k | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| V(k) | | 0,866 | 0,966 | 0,499 | -0,26 | -0,866 | -0,965 | -0,499 | 0,26 | 0 |
| Vкв(k) | n=2 | 0,8 | 0,9 | 0,4 | -0,4 | -0,9 | -0,8 | -0,2 | 0,6 | 0,1 |
| n=3 | 0,86 | 0,96 | 0,49 | -0,26 | -0,85 | -0,93 | -0,46 | 0,29 | 0 |

n=2

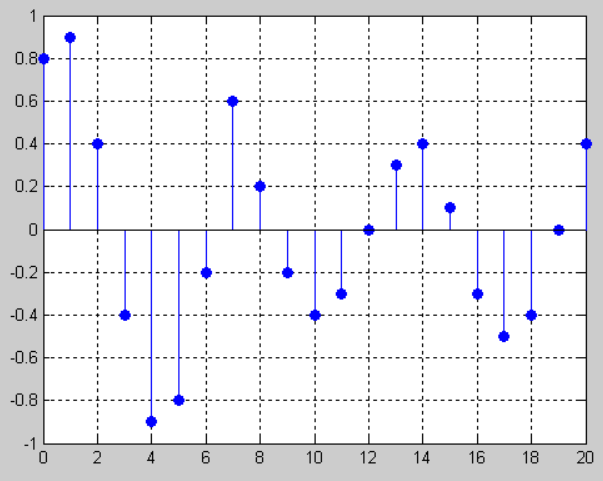
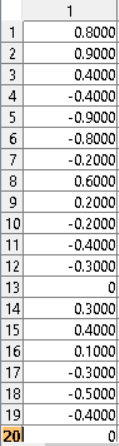
n=3

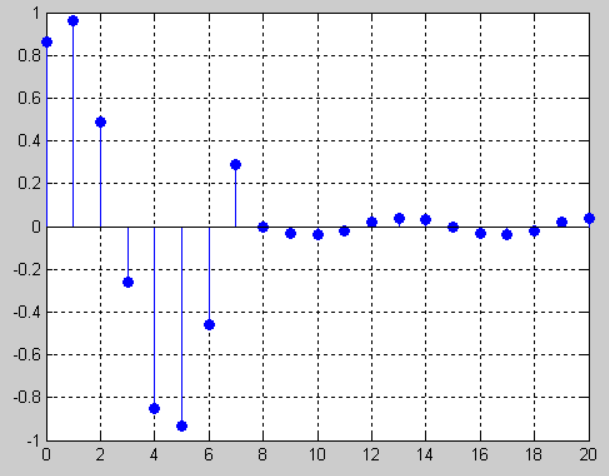
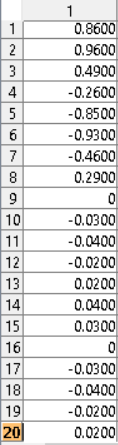
**2.2 Экспериментальные данные**

Идеализированная схема



n = 2

n = 3



**Вывод:**

В ходе выполнения работы были изучены эффекты, к которым приводят ограничения на точность параметров ЛПП-систем, используемых для генерации сигналов.