**Сергеева Д.К. РК6-56Б**

**Задача 6.9**

Требуется найти все значения и , для которых матрица:

является

1. вырожденной;

2. матрицей со строгим диагональным преобладанием;

3. положительно определенной.

Данная матрица является трехдиагональной.

1. Матрица является вырожденной, если ее определитель равен 0.

Определитель вычисляется следующим образом:

*.*

То есть при матрица вырожденная.

1. У матрицы строгое диагональное преобладание, если .

То есть каждый элемент больше, чем сумма остальных в строке:

(1)

То есть при выполнении (1) матрица со строгим диагональным преобладанием.

1. Матрица является положительно определенной, тогда и только тогда, когда существует разложение .

Запишем это разложение:

Где

Вычислим значения

Составим систему уравнений:

Применим критерий Сильвестра. Для того, чтобы квадратичная форма была положительно определенной, необходимо и достаточно, чтобы все главные миноры её матрицы были положительны:

Тогда:

Отсюда при получаем, что: .

При и матрица является положительно определенной.