Отчет по решению задачи 4.11

Y – объемы с/х продукции;

X – среднегодовая стоимость основных фондов.

1. **Линейная регрессия**

Для определения параметров уравнения линейной парной регрессии необходимо решить следующую систему нормальных уравнений, полученную МНК:

Таблично определим значения сумм: , , , и решим систему относительно и :

Решив данную систему уравнений получим значения параметров:

Таким образом, уравнение линейной парной регрессии имеет вид:

В заключении рассчитаем теоретические значения результативной переменной (, подставляя исходные значения факторной переменной в полученное уравнение регрессии.

1. **Показательная регрессия**

Путем логарифмирования обеих частей уравнения приведем его к линейному виду:

отсюда

Введем новые условные переменные:

, , .

Получим однофакторное уравнение линейной регрессии:

,

параметры которого получим из системы, рассчитав для этого необходимые значения сумм в таблице:

Решим систему относительно :

откуда получим значения параметров

Проведем потенцирование для параметров

Таким образом, уравнение парной регрессии имеет вид:

В заключении рассчитаем теоретические значения результативного показателя ( в таблице.

Графики показательной и линейной регрессий выглядят следующим образом: