

Камнева О.Н., ст. гр. ЭКИ-07

Научный руководитель Беличенко А.Ф., к.э.н., доцент.

Донецкий национальный технический университет, Украина

Построение макроэкономической модели зависимости себестоимости продукции от введения ограничений по вырубке леса

Целью данной работы является прогнозирование себестоимости и цены продукции в условиях возможного изменения цен на ресурсы данной продукции.

Ряд украинских общественных организаций призывают Верховную Раду Украины немедленно ввести ограничения по вырубке лесов на территории Украины. Такие меры, по их мнению, со временем помогут остановить повторение стихийных бедствий в регионах, страдающих от наводнений.

В данной статье будет описана модель зависимости себестоимости единицы продукции (пачки салфеток) от введения ограничений по вырубке леса на территории Украины.

Данное событие будет непосредственно влиять на себестоимость продукции предприятия ООО «Салфетки», так как основной компонентой данной продукции является бумага. Предложение леса будет сокращено, а спрос не будет удовлетворяться, тем самым цены на изделия из древесины возрастут. Следует исследовать зависимость себестоимости от ограничений по вырубке леса. В таблице 1 представим зависимость стоимости бумаги от количества вырубленного леса.

Вырубаемый лес, тыс га	Стоимость одного листа бумаги, грн
40	0,39
35	0,85
30	1,20
25	1,90
20	2,50
15	2,85

10	3
8	3,15
5	3,95

Таблица 1 – Количество вырубленного леса и цена на бумагу

Составим схему входных и выходных параметров модели, которая представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема входных и выходных параметров модели.

Построим график зависимости изменения цен на бумагу от сокращения вырубке лесов, а так же построим линию тренда (см. рис. 2).

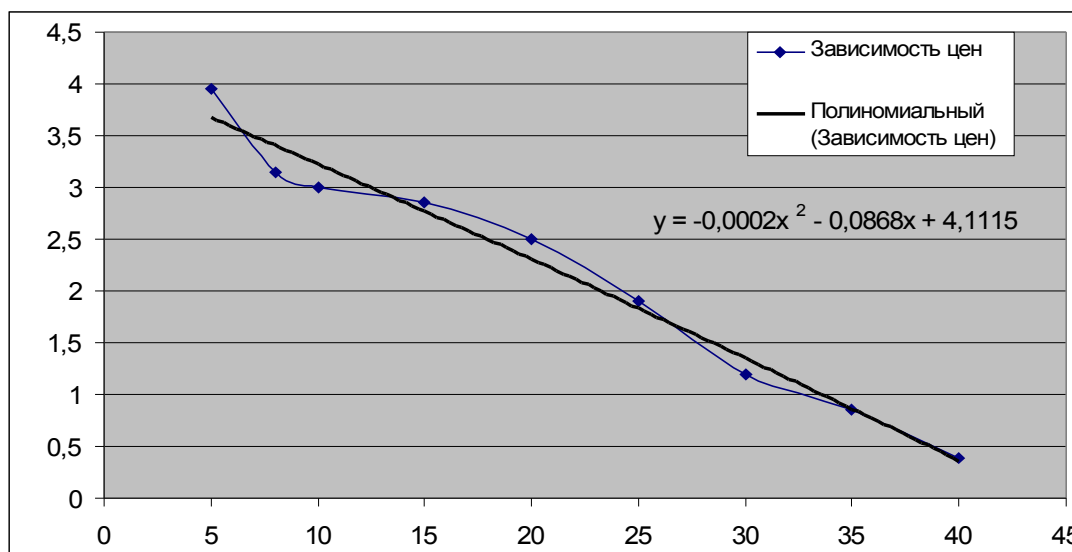


Рисунок 2 – График зависимости изменения цен на бумагу от сокращения вырубке лесов

Благодаря построенной линии тренда, выведем уравнение зависимости

(1):

$$Y(x)=0,0002x^2-0,0868x + 4,1115 \quad (1)$$

Так же от вырубки лесов зависит и цена на вискозу, в которую входит целлюлоза. Представим формулу зависимости цены вискозы от количества вырубленного леса (2):

$$V(X)=0.005*x+10/x \quad (2)$$

Представим в таблице 2 зависимость количества вырубленного леса и цены на вискозу.

Вырубаемый лес, тыс га	Цена на вискозу, грн
40	0,45
35	0,460714
30	0,483333
25	0,525
20	0,6
15	0,741667
10	1,05
8	1,29
5	2,025

Таблица 2 – Количество вырубленного леса и цена вискозу

Запишем уравнение себестоимости продукции (3).

$$S = Y + V + P + K + A + O \quad (3)$$

Где X – количество вырубленного леса;

S – себестоимость продукции;

Y – цена на бумагу;

V – цена на вискозу;

P – цена на пропилен;

K – цена на краску;

A – цена на ароматизаторы;

O – цена на упаковку;

Запишем уравнение себестоимости как функцию от количества вырубленного леса, с учетом известных нам констант (4):

$$S(X) = -0,0002x^2 - 0,0868x + 4,1115 + 0.005*x + 10/x + 0,2 + 0,35 + 0,35 + 1,50 \quad (4)$$

Определим зависимость себестоимости и цены от количества вырубленного леса(5):

$$p(s) = 2*s + 4.2 \quad (5)$$

Представим в таблице 4 зависимость количества вырубаемого леса, себестоимости продукции и цены продукции.

Вырубаемый лес, тыс га	Себестоимость, грн	Цена упаковки
40	3,1695	10,539
35	3,689214	11,57843
30	4,210833	12,62167
25	4,7415	13,683
20	5,2955	14,791
15	5,906167	16,01233
10	6,6735	17,547
8	7,0943	18,3886
5	8,0975	20,395

Таблица 4 – Количество вырубаемого леса, себестоимость, цена.

При нынешних условиях, когда разрешено вырубать 40 тыс. га леса себестоимость продукции составляет 3,17 грн., а при условиях введения ограничений на вырубку до 10 тыс. га себестоимость продукции составит 6,67 грн. Из этого можно делать вывод, что при изменении условий по вырубке, себестоимость возрастет на 110%, а цена увеличится на 93%.

Таким образом, мы получили модель зависимости. Данные модели могут быть построены и для других типов зависимостей, для того, чтобы спрогнозировать возможные варианты изменения себестоимости продукции от внешних факторов. Предприятие должно учитывать такого рода ситуации и прогнозировать их, для того, чтобы определить дальнейшие действия по производству и выпуску продукции.

Список использованной литературы:

- 1.Фомин, Яковлев. Моделирование производственных систем. К.-:ВШ.- 1992
- 2.Розанов. Случайные процессы.. М. -: Наука,1990.
- 3.Гавриленко В.А. Теория и методика экономического анализа производственной деятельности промышленных предприятий. - Донецк: ІЕП НАН Украины, 1998р