**Практична робота №4**

**«Виробничі функції в практиці економічних досліджень»**

*Завдання:*

1. Моделювання зв’язку витрат банку на основі виробничої функції Коба-Дугласа.

*Завдання:* побудувати виробничу функцію залежності витрат комерційного банку (обрати будь-якій з найкрупніших в Україні) від обсягу залучених коштів і чисельності персоналу. Визначити тип витрат, що характерний для діяльності обраного банку.

На основі статистичних показників Приватбанку побудуємо розширену економіко-математичну модель – виробничу функцію, в якій результуючим показником будуть витрати комерційного банку, а факторами впливу – обсяг залучених коштів та чисельність зайнятого персоналу. Аналізований період при побудові моделі охоплює 2010-2016 роки.

Побудуємо регресійну модель вигляду:

ln Y = lna0 + a1 ln K + a2 ln L.

Для визначення коефіцієнтів а0, а1 та а2 скористаємось можливостями MS Excel. Отримаємо такі значення коефіцієнтів: а2 = -1,42063, а1 = 0,147009, а0 = e^23,08578, коефіцієнт детермінації R2=0,852917, значення критерію Фішера = 11,59774 та число ступенів свободи = 7.

Таким чином, мультиплікативна виробнича функція має вигляд:

**У=(е^23,08578)\*(К^0,147)\*(L^(-1,421)),**

де К – вартість основних фондів економіки у фактичних цінах, L – чисельність зайнятих.

Отримана модель характеризує ресурсоінтенсивний та працевитратний тип використання витрат банку. Таким чином, побудована модель виробничої функції дозволила побачити такі закономірності, що неможливо установити за допомогою звичайних методів аналізу.

1. Моделювання економічного зростання національного господарства України на основі мультиплікативної виробничої функції.

*Завдання:* побудувати виробничу функцію залежності обсягу суспільного продукту однієї з галузей економіки України (в якості показника обрати валову додану вартість) від виробничих факторів (вартості основних фондів підприємств галузі у фактичних цінах та чисельності зайнятих). Аналіз провести у розрізі галузей економіки.

На основі статистичних показників діяльності транспорту побудуємо розширену економіко-математичну модель – виробничу функцію, в якій результуючим показником будуть валовий прибуток від діяльності транспорту, а факторами впливу – обсяг залучених інвестицій та чисельність зайнятих осіб. Аналізований період при побудові моделі охоплює 2007-2016 роки.

Побудуємо регресійну модель вигляду:

ln Y = lna0 + a1 ln K + a2 ln L.

Для визначення коефіцієнтів а0, а1 та а2 скористаємось можливостями MS Excel. Отримаємо такі значення коефіцієнтів: а2 = -300,143, а1 = 2,2729, а0 = e^381466,4195, коефіцієнт детермінації R2=0,73309, значення критерію Фішера = 9,6131 та число ступенів свободи = 10.

Таким чином, мультиплікативна виробнича функція має вигляд:

**У=(е^381466,4195)\*(К^2,729)\*(L^(-300,143)),**

де К – вартість основних фондів економіки у фактичних цінах, L – чисельність зайнятих.

Отримана модель дозволяє сказати, що прибуток галузі досягається за рахунок капіталоінтенсивної та працевитратної діяльності. Таким чином, побудована модель виробничої функції дозволила побачити такі закономірності, що неможливо установити за допомогою звичайних методів аналізу.