

ЯНГОЛЕНКО І.С., студент

РЯДНО О.А. д-р техн. наук, професор кафедри прикладної математики та інформатики

Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро

ЕКОНОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Для досягнення ефективності економічних рішень все частіше застосовуються методи математичного моделювання. В тому числі економетричні методи наукового пізнання, які широко використовується для кількісного аналізу взаємозв'язків між економічними показниками, їх прогнозування та відповідно більш ефективного управління.

Економетричні моделі описують кореляційно-регресійний зв'язок між економічними показниками. Для побудови економетричної моделі, необхідно мати достатньо велику сукупність даних спостережень; забезпечити однорідність сукупності спостережень та забезпечити достатню точність вихідних даних.

Для побудови економіко-математичної моделі виробництва сільськогосподарської продукції вибрано в якості факторів такі показники за регіонами України, як продукція сільського господарства на тисячу осіб, рівень рентабельності сільськогосподарської продукції, кількість діючих сільськогосподарських підприємств, посівні площі сільськогосподарських культур та виробництво зернових за 2013 та 2014 роки. Така структура даних дозволяє будувати моделі панельних регресій. Для розрахунків використані дані статистичного щорічника України [1].

За вибраними показниками побудовано модель множинної лінійної регресії і знайдено оцінки її параметрів:

$$\hat{Y} = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3 + a_4 X_4 + a_5 X_5,$$

де \hat{Y} - продукція сільського господарства за регіонами України, (млн.грн.); X_1 - продукція сільського господарства за регіонами на тисячу осіб (млн.грн.); X_2 - рівень рентабельності сільськогосподарської продукції (%), X_3 - кількість діючих сільськогосподарських підприємств, (одиниць); X_4 - посівні площі сільськогосподарських культур (тис. га.), X_5 - виробництво зернових культур (тис.т). Оцінка коефіцієнтів дає таке рівняння багатofакторної лінійної регресії:

$$\hat{Y} = 2783 + 81,01X_1 + 17,11X_2 - 0,31X_3 + 1,21X_4 + 2.24X_5 .$$

Коефіцієнт детермінації для даної моделі дорівнює: $R^2=0,80$.

Перевірка гіпотези про рівень значущості зв'язку між залежною і пояснювальними змінними за допомогою F - критерію підтверджує істотність цього зв'язку при $\alpha = 0,05$. Розрахунок значимості коефіцієнтів регресії, які оцінено за допомогою t -критерію Стьюдента, показує, що тільки параметр a_5 отриманого рівняння можна вважати значимим, оскільки тільки для нього розрахункове значення t -статистики перевищує критичне значення при 5% рівні значимості.

Обчислений частинний коефіцієнт еластичності на основі середніх значень показників для виробництва зернових дає $K_4^e = 56,8$. Частинний коефіцієнт еластичності $K_4^e = 56,8$, показує, що при збільшенні виробництва зернових культур на 1%, за умови, що значення інших факторів буде залишатися незмінними, обсяги продукції сільського господарства за регіонами України збільшаться на 56,8 %.

За допомогою отриманого рівняння регресії можна робити прогностичні розрахунки.

Список літератури:

1.Статистичний щорічник України за 2014 рік. Державна служба статистики України .- К. - 2015.- С.586.