

**Андрій Окряк**

студент 1 СТН курсу спеціальності «Облік і оподаткування»

Науковий керівник: **Цвігун І.А.**,

д.е.н., доцент, завідувач

кафедри інформаційних технологій

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

## **КОРЕЛЯЦІЙНО-РЕГРЕСІЙНИЙ МЕТОД ЗАСОБАМИ MS EXCEL**

Важливим завданням статистики в встановлення і пояснення взаємозв'язків і відмінностей у розвитку соціально-економічних явищ. Зв'язок між окремими явищами виявляється у вигляді кореляційної залежності (відповідності) або кореляції. Ця форма зв'язку характеризується тим, що кожному значенню однієї ознаки відповідає не одне, а кілька значень іншої ознаки.

Кореляційний аналіз — це метод визначення і кількісної оцінки взаємозалежностей між статистичними ознаками, що характеризують окремі соціально-економічні явища і процеси.

Статистичне дослідження кореляційної залежності включає завдання визначення форми зв'язку і знаходження кількісної характеристики цієї форми. Процес встановлення форми зв'язку і вибору математичного рівняння, яке могло б найбільш повно відображати характер взаємозв'язку між ознаками досліджуваного явища, має вирішальне значення в кореляційному аналізі.

У парному кореляційно-регресійному аналізі переважно використовуються наступні функції (рівняння регресії):

лінійна  $y_x = a_0 + a_1 X$

параболічна  $y_x = a_0 + a_1 X + a_2 X^2$

кубічна  $y_x = a_0 + a_1 X + a_2 X^2 + a_3 X^3$

степенева  $y_x = a_0 * X^{a1}$

гіперболічна  $y_x = a_0 + \frac{a_1}{X}$  .

Питання вибору форми зв'язку та математичного рівняння можна вирішити на основі кількісного соціально - економічного аналізу явищ, що вивчаються, використовуючи при цьому такі методи статистичного аналізу, як графічний, статистичні групування, дисперсійний аналіз та інші.

Для виявлення сили взаємозв'язку в MS Excel обчислюється парний коефіцієнт лінійної кореляції за допомогою спеціальної функції КОРРЕЛ. Для знаходження парних коефіцієнтів кореляції рекомендується використати Excel. На панелі інструментів в меню "Сервіс" відкриваємо діалогове вікно "Аналіз даних" і вибираємо програму "Кореляція"

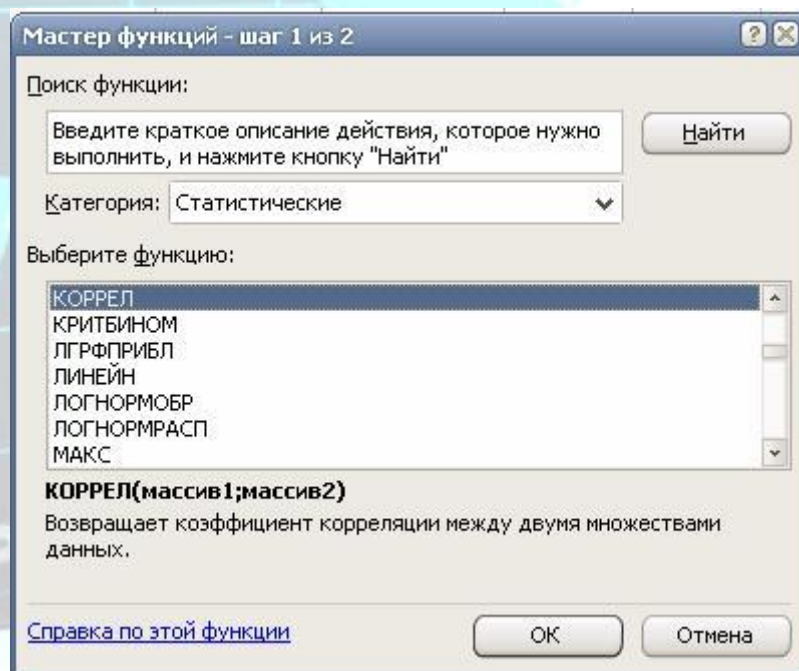


Рис.1. Статистичні функції MS Excel

Після введення результативної і факторних ознак і отримуємо результат, характеристика якого наведена на рисунку 2.

	$Y$	$x_1$	$x_2$
$Y$	1		
$x_1$	0,403	1	
$x_2$	0,591	0,158	1

Коефіцієнт парної кореляції між  $x_1$  і  $x_2$

Коефіцієнт парної кореляції між  $y$  і  $x_1$

Коефіцієнт парної кореляції між  $y$  і  $x_2$

Рис 2. Характеристика основних параметрів парних коефіцієнтів кореляції двохфакторної регресійної моделі

Я бачимо найвищий зв'язок є між результативною ознакою  $y$  та другою факторною ознакою  $x_2$ , і коефіцієнт кореляції становить 0,591, що свідчить про наявність середнього зв'язку.

Багатофакторні регресійні моделі дають змогу оцінювати вплив на досліджувану результативну ознаку кожного окремого із включених у рівняння факторів при фіксованому значенні (на середньому рівні) інших факторів. При цьому важливою умовою множинної кореляції є відсутність функціонального зв'язку між факторами.

### Список використаних джерел

1. Макарова Н. В., Трофимец В. Я. Статистика в Excel: Учеб. пособие. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 386 с.
2. Опря А. Т. Статистика (модульний варіант з програмованою формою контролю знань). Навч. посіб./ А.Т.Опря. - К.: Центр учбової літератури, 2012. - 448 с.
3. Толбатов Ю. А. Статистичний аналіз засобами Excel / Ю. А. Толбатов; М-во аграр. політики та продовольства України, Укр. НДІ продуктивності АПК. - К., 2011. - 325 с.