

Отже, проаналізувавши моделі за такими параметрами як: середня похибка апроксимації, коефіцієнт кореляції та детермінації, критерій Фішера, можна стверджувати, що наближення даних за допомогою параболічної моделі (4) є кращим і більш точним.

Спрогнозуємо як зміниться чистий дохід підприємства, якщо чисельність працівників зросте на 10%. За моделлю (4) отримано, що чистий дохід складе 22,953 млн. грн. Отже, при збільшенні кількості працівників на 10% до 32,539 тис.чол., чистий дохід зменшиться і може скласти 22,953 млн. грн.

Література:

1. ПАТ «АрселорМітталКривийРіг». - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukraine.arcelormittal.com/?lang=ua> (дата звернення 04.03.2019)
2. Фортуна В.В. Економіко-математичні методи та моделі: економетрика: навч. посіб. -Донецьк: [ДонНУЕТ] 2012. – 157 с.
3. Економіко-математичні методи та моделі:-економетрика. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.moodle.donnuet.edu.ua/course/view.php?id=925> (дата звернення 30.03.2019)

Квітка Т.В.,

старший викладач кафедри
вищої математики та інформаційних систем

Помазан І.С.,

студентка ФІН-17,

Євсікова К.С.,

студентка ФІН-17,

ДонНУЕТ імені Михайла Туган-Барановського

МОДЕЛЮВАННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ВИТРАТ НА СОЦІАЛЬНІ ЗАХОДИ ВІД ЧИСЕЛЬНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ ПАТ «АРСЕЛОРМІТТАЛ КРИВИЙ РІГ»

Метою публікації є висвітлення результатів побудови і дослідження регресійної моделі залежності між витратами на соціальні заходи та чисельністю працівників підприємства.

Витрати на соціальні заходи та чисельність працівників у 2012-2017 рр. на підприємстві ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» взяті з відкритих джерел подані у табл.1 [1].

Таблиця 1 - Витрати на соціальні заходи та чисельність працівників у 2012-2017 рр. на підприємстві ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

Рік	Чисельність працівників, тис. чол.	Витрати на соціальні заходи, тис. грн.
2012	32,539	819,69
2013	30,324	843,5
2014	26,013	700,7
2015	27,512	750,5
2016	25,012	600,94
2017	23,256	664,12

Для уявлення про можливий вид зв'язку між витратами на соціальні заходи та чисельністю працівників побудовано кореляційне поле (рис.1).

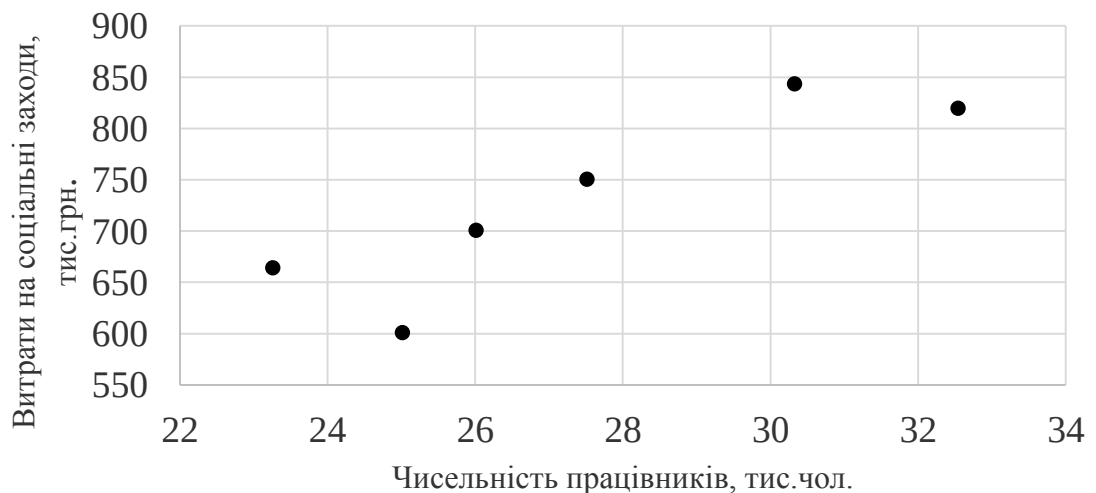


Рис. 1. - Кореляційне поле залежності витрат на соціальні заходи від чисельності працівників

Аналіз кореляційного поля показує, що приведені дані можна представити за допомогою лінійної або параболічної залежності [2].

Застосувавши метод найменших квадратів було отримано наступні моделі:

- лінійну $y_1 = 79,29 + 23,71x$ (1)

- параболічну $y_2 = -389,6 + 57,65x - 0,606x^2$ (2)

На рис.2 представлено кореляційне поле залежності витрат на соціальні заходи від чисельності працівників та лінійну і параболічну регресійні моделі.

Досліджуючи моделі (1) і (2) на адекватність за допомогою середнього коефіцієнта апроксимації, ми дійшли висновку, що параболічна модель (2) є кращою, оскільки для лінійної моделі (1) середній коефіцієнт апроксимації

становить 4,88%, а для параболічної моделі (2) – 4,67%, хоча обидві моделі є адекватні, оскільки середні коефіцієнти менше 10% [3].

Індекс детермінації для параболічної моделі $R^2 = 0,781$. Це означає, що на 78,1% витрат на соціальні заходи обумовлені чисельністю працівників, а на 21,9 % – іншими причинами. А для лінійної моделі коефіцієнт детермінації складає 0,778, тобто на 77,8% витрат на соціальні заходи обумовлені чисельністю працівників, а на 22,2% – іншими причинами.

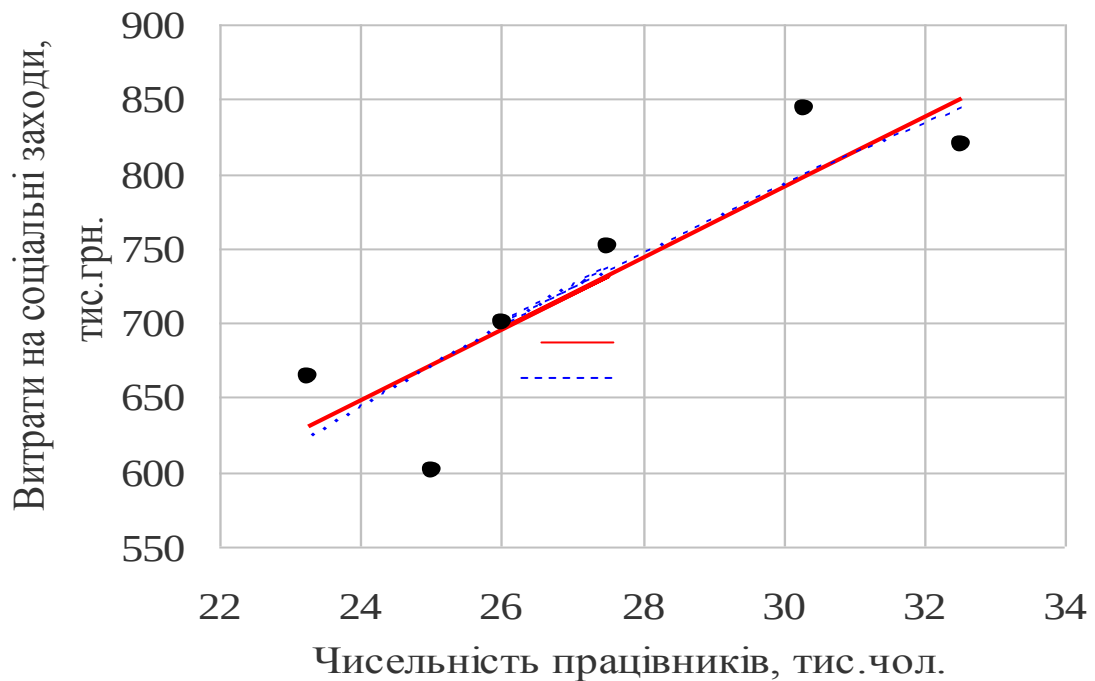


Рис.2. - Лінійна і параболічна регресійні моделі залежності витрат на соціальні заходи від чисельності працівників

Разом з цим, перевірка моделей на адекватність за допомогою критерію Фішера привела до висновку, що на рівні значущості $\alpha = 0,05$ лінійна модель (1) є значущою, а параболічна модель (2) – незначущою. Дійсно, обчислений критерій Фішера для лінійною моделі (1) дорівнює 14, а для параболічної моделі (2) – 5,36. Критичні значення критерію Фішера згідно таблиці дорівнюють для лінійної моделі 7,71, а для параболічної моделі – 9,55. Враховуючи відповідні нерівності $14 > 7,71$ і $5,36 < 9,55$ приходимо до вище приведенного висновку.

Отримана модель (1) дозволяє обчислити коефіцієнт еластичності, який становить величину $E_{y/x} = 0,891$.

Отже, підсумовуючи можна сказати, що тільки лінійна модель (1) є придатною для опису залежності витрат на соціальні заходи від чисельності працівників.

Література:

1. Офіційний сайт ПАО «АрселорМиттал Кривой Рог».[Електронний ресурс]. — Режим доступу:<https://ukraine.arcelormittal.com/index.php>
2. Лавріненко Н. М. Основи економіко-математичного моделювання. / Н.М. Лавріненко, С.М. Латинін, В.В.Фортуна, О.І. Бескровний – Львів: Магнолія 2006, 2010 – 540 с.
3. Фортуна В.В. Економіко-математичне моделювання: економетрика: навч. посіб. для самост. роботи студ. / В.В. Фортуна – Донецьк: ДонНУЕТ, 2012. – 160 с.

Неізнєсна О.В.

к.е.н., доцент,

Кіяншко А.О.

студентка гр. ФІН-15 групи

ДонНУЕТ імені Михайла Туган-Барановського

ФІСКАЛЬНІ ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОДОЛАННЯ

Сьогодні в Україні відбуваються складні перетворювальні процеси в економіці, викликані загальною макроекономічною кризою – політичною, соціальною, структурною, кон'юнктурною, фінансовою. В фінансовій сфері з'явилась величезна проблема із забезпеченням систематичного надходження необхідної кількості обсягів податків до бюджету країни.

Найголовнішими джерелами фінансальних викликів для України є старіння населення та значний рівень «тінізації» економіки.

Так, старіння населення є найсерйознішим викликом фінансово-економічній системі, передусім у сфері публічних фінансів та ринку праці. Розвинуті європейські країни є більш вразливими до негативних наслідків демографічного старіння, тому їх політика спрямована на збільшення кількості працездатного населення над непрацездатним, розуміючи, що зменшення працездатного населення призведе до збільшення фінансального навантаження на бюджет. Стрімке старіння нації завжди призводить до економічних проблем, пов'язаних з перенаправленням фінансових потоків та ресурсів у економіці. Відбувається збільшення тиску на соціальні статті бюджету, включаючи потреби у збільшенні пенсійних виплат, витрат на лікування громадян похилого віку, їх соціального захисту.

Для більш детального ознайомлення з демографічними змінами населення в Україні авторами була досліджена його чисельність за останні 10 років за віковою категорією громадян (табл. 1).

Проаналізувавши дані з таблиці 1 ми бачимо, що у 2008 році кількість населення від 16-59 років становила 29738 тис. осіб, а на кінець 2017 року склала 25982 тис. осіб. Тобто відбулося зменшення кількості населення на 3756 тис. осіб або 12,64%. В категорії 60 років і старше в 2008 році кількість