

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця
Університет Миколая Коперника в Торуні (Польща)
Варшавська Політехніка (Польща)
Всеукраїнська асоціація консультантів з управління
Кавказький міжнародний університет (Грузія)
Міжнародний чорноморський університет (Грузія)
Суспільна академія наук у м. Лодзь (Польща)
Університет менеджменту охорони праці в Катовіце (Польща)
Університет прикладних наук Верхньої Австрії
Університет Хакухо (Японія)
Університет в Домброві Гурнічій (Польща)

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА

МАТЕРІАЛИ
міжнародної науково-практичної
конференції

3–4 березня 2020 року
м. Харків – м. Торунь

УДК 005:658 (06)
С91

Сучасні проблеми управління підприємствами: теорія та практика – матеріали міжнародної науково-практичної конференції, м. Харків – м. Торунь, 3-4 березня 2020 року. — Харків: ФОП Панов А.М., 2020. – 442 с.

Співорганізатори конференції:

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця
Університет Миколая Коперника в Торуні (Польща)

Голова організаційного комітету:

Пономаренко В. С. – д. е. н., професор, ректор ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Заступники голови організаційного комітету:

Борова Т. А. – д. пед. н., професор ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Вовк В. А. – к.е.н., доцент, декан факультету менеджменту і маркетингу ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Лепейко Т. І. – д. е. н., професор ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Малярєць Л. М. – д. е. н., професор ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Назарова Г. В. – д. е. н., професор ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Пилипенко А. А. – д. е. н., професор ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Пушкар О. І. – д. е. н., професор ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Ястремська О. М. – д. е. н., професор ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Вчений секретар конференції:

Мазоренко О. В. – к. е. н., доцент ХНЕУ ім. С. Кузнеця

<i>Лю Мейхуань, Кравченко Г. Ю.</i> The influence and significance of cultural confidence: talents cultivation in institutions of higher education of P.R.China	286
<i>Пилаєва Т. В., Світова О. О.</i> Система управління відкритим університетом Великобританії	289
<i>Погорелова Т. Ю.</i> Теорія управління в освітніх системах	291
<i>Полежаєва О. В.</i> Innovative methods and technologies of teaching foreign languages.....	294
<i>Посмітна Ю. А., Галушко Н. А., Астахова М. С.</i> Модернізація підходів до організаційно-методичного супроводу інноваційної діяльності педагогів у закладах освіти	298
<i>Решетяк І. О., Олексенко О. О.</i> Сучасні методи навчання в процесі підготовки майбутніх менеджерів	302
<i>Савлюк С. В., Кравченко Г. Ю.</i> Вплив адаптивних технологій управління на формування професійної компетентності педагогічних працівників	305
<i>Самсоненко Н. І., Лютвієва Я. П.</i> Формування соціокультурної компетенції у студентів-менеджерів у процесі навчання іноземної мови	308
<i>Семенча Н. С., Астахова М. С.</i> Компетентність як концептуальна основа професійної кваліфікації керівника закладу освіти.....	311
<i>Стадник О. О., Кравченко Г. Ю.</i> Сучасні підходи до виявлення лідерських здібностей у керівників закладів загальної середньої освіти: теоретичний аспект.....	314
<i>Ткаченко А. М., Почуєва О. О.</i> Організація військово-патріотичного виховання на уроках захисту вітчизни та у позашкільний час.....	317
<i>Хлопова Л. Г., Кравченко Г. Ю.</i> Інноваційні підходи у формуванні позитивного іміджу закладу освіти	320
<i>Холодова А. А., Рябова З. В.</i> Впровадження проектних технологій відповідно до вимог нової української школи	323
<i>Цуй Лун</i> Тенденції розвитку фізичної культури в закладах освіти Китаю.....	325
<i>Chekhvatova O., Svitova O.</i> Future economists digital competence	328
<i>Zhang Kai</i> Research on the development of digital ability of college students under the condition of blended learning.....	330
<i>Чжан Ліан</i> Проблемы качества профессиональной подготовки будущих учителей физической культуры в системе высшего образования Китая	334

СЕКЦІЯ 6. СУЧАСНІ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ

В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ

<i>Денисова Т. В., Гребенікова О. В.</i> Обґрунтування системи індикаторів моніторингу фінансової стійкості банківської системи	336
<i>Lebedev S. S.</i> Applications of fuzzy decision making for evaluation of staff training resultats.....	340
<i>Stieranova K.</i> Analyst tasks in financial modeling.....	343
<i>Тыжненко А. Г.</i> Экономически корректные и некорректные решения систем линейных уравнений	345
<i>Афанасьєва Л. М.</i> Нелінійна динаміка інноваційного процесу в економічних системах	348
<i>Воронін А. В.</i> Динаміка ринкового середовища у системі «попит-пропозиція»	350
<i>Гулько О. В.</i> Управління логістичними процесами підприємства.....	352
<i>Zhelezniakova E., Zmiivska I.</i> Factors analysis affecting product sales.....	354
<i>Лебедева І. Л., Норік Л.О.</i> Курс долара та ціни: парадокс кореляційного зв'язку.....	356
<i>Малырецъ Л. М.</i> Розроблення частинних критеріїв в багатокритеріальних оптимізаційних задачах в економіці.....	359
<i>Martynova O.</i> Generalization of uncertainty conditions for modeling and decisionmaking in economy	361
<i>Місюра Є. Ю.</i> Математичне та комп'ютерне моделювання у транспортній логістиці.....	364
<i>Лебедева І. Л., Норік Л.О.</i> Застосування технології кластеризації в системі управління медичною галуззю України.....	366
<i>Рибалко А. П.</i> Функция розподілу для опису процесів низькотемпературної акустичної релаксації.....	369

UDK 303.724:658.8

FACTORS ANALYSIS AFFECTING PRODUCT SALES

Zhelezniakova Elina, Academic degree of Candidate of Physico-Mathematical Sciences, DOCENT,
S Kuznets Kharkiv nationale University, Kharkiv, Ukraine,

Zmiivska Iryna, Kharkiv Institute of Trade and Economics of Kyiv National University of Trade
and Economics, Kharkiv, Ukraine

Annotation — The purpose of the study is to analyze the factors that affect the sales of products and build a model of correlation-regression analysis using the add-on "Analysis Package" spreadsheet MS Excel.

Correlation-regression analysis was used to model product sales. As a result of observations over a period of time, the company collected some statistics on sales of products and identified five independent factors that affect them. Correlation matrix of influence of social factors on sales volume was obtained. According to the results of the regression analysis the model was obtained.

Keywords — Analyze the factors, correlation-regression analysis, sales volume.

Any social-economical process is a complex of the dynamic technical system, in which many economical and social processes interact, and constantly changing under the influence of external manifestations. Under these conditions, systems management reveals a problem that requires the use of a scientific apparatus of system analysis, one of the most common methods of which is economic and mathematical modeling.

The purpose of the study is to analyze the factors that affect the sales of products and build a model of correlation-regression analysis using the add-on "Analysis Package" spreadsheet MS Excel [3].

Correlation-regression analysis was used to model product sales because it allows us to analyze and quantify the degree of influence of various factors on product sales volume. This approach requires the disclosure of causal dependencies.

Causal dependence refers to the relationship between processes when changing one of them causes another to change. In economics, while the study of the real economic process, the studied variable is influenced by not one but several different factors (independent variables). Each of these factors alone may not have a decisive influence on the dependent variable, but their overall impact may be quite strong and decisive for the economic process under consideration. If you want to link all the economic process indicators to take into account and determine the overall impact of a variety of factors on the value of the analytics, you should build a multiple linear regression model [2].

In multiple linear regression models, the dependent variable is regarded as a function of not one but several variables, for the case n :

$$y = F(x_1, x_2, \dots, x_n).$$

In the general case, determining the function $F(x)$ is quite difficult, since the influence of different factors on the change y is interrelated and requires a comprehensive analysis. Moreover, the constructed model of multiple regression will be more accurate if the simulation takes into account the largest number of factors of the process under study.

However, it should be remembered that the desire to account for as many of these factors as possible in the regression model rarely justifies itself, since the model obtained in this case is too cumbersome and the influence of most factors is insignificant. Therefore, the model should include only those factors that most significantly affect the value of the analyzed economic process.

Let us to consider the possibility of multiple regression analysis in the example. As a result of observations over a period of time, the company collected some statistical information on sales of

products and identified five independent factors that affect them. For forecasting product sales, factors that affect sales revenue have been identified: advertising costs, product price (cost), competitive price, inflation index, and delivery costs. According to the statistics on sales of products, a corresponding regression model is constructed and the coefficient of determination is determined.

In economics, in the study of the real economic process, the studied variable is influenced by not one but several different factors (independent variables). Each of these factors alone may not have a decisive influence on the dependent variable, but their overall impact may be quite strong and decisive for the economic process under consideration.

If you want to link all the economic process indicators to take into account and determine the overall impact of a variety of factors on the value of the analytics, you build a multiple linear regression model.

Now we are going to consider the possibility of multiple regression analysis in the example. As a result of observations over a period of time, the company collected some statistics on sales of products and identified five independent factors that affect them. For forecasting product sales, factors that affect sales revenue have been identified: advertising costs, product price (cost), competitive price, inflation index, and delivery costs. According to statistical information on sales of products [1], a corresponding regression model is constructed and the coefficient of determination is determined.

To predict and estimate future product sales, it is not possible to use multidimensional statistical analysis without the usage of a powerful computer technology and specialized software [3].

Today there are many statistical tools, both paid and free, that can be useful of the manager of a trading enterprise. Microsoft's suite of office applications is gradually losing its popularity, but is still installed on most computers in the world.

The secret of such "survivability", in particular, lies in the popularity of MS Excel, which has certain (statistical) tools for working with data. These tools include the Analysis Pack

add-on, which contains tools for constructing linear multiple regression. Factor correlation analysis was performed using the regression tool of the MS Excel analysis suite.

Correlation matrix of influence of social factors on sales volume was obtained. According to the results of the regression analysis the model was obtained:

$$y = -1718,9 + 11x_1 + 20,1x_2 - 0,1x_3 + 13,8x_4 + 2,1x_5$$

for which the coefficient of determination $R^2 = 0,91$ indicates that 91 % of the factors included in the regression model account for the amount of sales, not the factors taken into account affect only 9 %. The calculated regression coefficients have different signs, reflecting the opposite effect of each factor taken into account on sales.

Thus, the built-in model using the "Regression" tool of the package of analysis of the MS Excel program allows to: predict and estimate future sales volumes of products; increase the accuracy and reliability of the results obtained; to simulate an iterative process at different combinations of factors of influence and to make a management decision.

References

1. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua.
2. Khank, D. E., Uichern, D. U. & Raits, A. Dzh. (2003). *Biznes-prohnozirovanie* [The Business Forecasting]. Moscow, Russia.
3. Mur, D., Uederford, D. R., Ellen, H., Huld, F. & Shmidt, Ch. (2004). *Ekonomicheskoe modelirovanie v Microsoft Excel* [The economic modeling in Microsoft Excel]. Moscow, Russia.

Authors

Zhelezniakova Elina, DOCENT, S Kuznets Kharkiv nationale University, (Elina. Zhelezniakova@m.hneu.edu.ua).

Zmiivska Iryna, Kharkiv, senior lecturer Institute of Trade and Economics of Kyiv National University of Trade and Economics

Тези доповіді надійшли 15 січня 2020 року.

Опубліковано в авторській редакції