

УДК 330.338.47

Старинець О.Г.

кандидат політичних наук, доцент кафедри менеджменту  
Державного університету телекомунікацій

## КОРЕЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ ЯК СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ЇХ АНТИКРИЗОВОЇ СТРАТЕГІЇ

### CROSS-CORRELATION ANALYSIS OF ACTIVITY OF MOBILE COMMUNICATION ENTERPRISES AS METHOD OF FORMING THEIR ANTICRISIS STRATEGY

#### АНОТАЦІЯ

У статті розкрито суть методів економічного аналізу. Визначено місце і роль кореляційного аналізу. Здійснено оцінку окремих кількісних показників діяльності компаній «Київстар», «МТС-Україна», Lifecel. Зроблено кореляційний аналіз діяльності підприємств мобільного зв'язку України. Запропоновано основні складники антикризової стратегії діяльності підприємств зв'язку на основі результатів проведеного кореляційного аналізу.

**Ключові слова:** кореляційний аналіз, прибуток, підприємства мобільного зв'язку, рівень рентабельності, коефіцієнт кореляції, коефіцієнт детермінації.

#### АННОТАЦИЯ

В статье раскрыта суть методов экономического анализа. Определены место и роль корреляционного анализа. Осуществлена оценка отдельных количественных показателей деятельности компаний «Киевстар», «МТС-Украина», Lifecel. Сделан корреляционный анализ деятельности предприятий мобильной связи Украины. Предложены основные составляющие антикризисной стратегии деятельности предприятий связи на основе результатов проведенного корреляционного анализа.

**Ключевые слова:** корреляционный анализ, прибыль, предприятия мобильной связи, уровень рентабельности, коэффициент корреляции, коэффициент детерминации.

#### ANNOTATION

Essence of methods of economic analysis is exposed in the article. The location and role of cross-correlation analysis are determined. The estimation of separate quantitative indicators of activity of companies «Kyivstar», «MTC-Ukraine», «Lifecel» is carried out/ The cross-correlation analysis of activity of enterprises of mobile communication of Ukraine is done. The basic constituents of anticrisis strategy of activity of enterprises of connection at the basis result of the resultsof cross-correlation analysis are proposed.

**Keywords:** cross-correlation analysis, profit, enterprises of mobile communication, level of profitability, coefficient of correlation, coefficient of determination.

**Постановка проблеми.** У сьогоднішніх умовах діяльності кожне підприємство прагне бути прибутковим і конкурентоспроможним. Особливо актуальним це питання постає для підприємства мобільного зв'язку, оскільки вони постійно розвиваються і повинні витратити значні кошти на вдосконалення своїх технічних та технологічних можливостей. Необхідно дослідити залежність прибутку підприємства від інших показників фінансово-економічної діяльності, щоб розробити антикризову стратегію й ефективно функціонувати на ринку.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питаннями кореляційного аналізу підприємств

займається досить значна кількість як науковців, так і практиків в Україні та за її межами. Серед таких можна зазначити: М.В. Мельник, Г.В. Шпдрину, Г.І. Купалову, А.Г. Загороднього, Г.І. Андрееву, К. Пірсон та ін.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Поглиблене наукове дослідження з даної тематики пов'язане з розробленням основних складників антикризової стратегії, які б ґрунтувалися на результатах проведеного кореляційного аналізу діяльності підприємств мобільного зв'язку.

**Мета статті** полягає у здійсненні кореляційного аналізу діяльності підприємств мобільного зв'язку України та розробленні основних складників їх антикризової стратегії.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для оцінки кризових явищ на підприємстві та розроблення системи антикризового управління використовують цілий комплекс різних видів аналізу. Одним із таких видів аналізу є економічний. Економічний аналіз – це науковий метод пізнання сутності економічних явищ та процесів, що ґрунтується на розчленуванні їх на складник і на вивченні в усьому розмаїтті зв'язків і залежностей.

Розрізняють макроекономічний аналіз, який вивчає економічні явища і процеси на рівні світової і національної економіки та її окремих галузей, і мікроекономічний аналіз, що вивчає ці процеси та явища на рівні окремих суб'єктів господарювання, котрий назвали економічним аналізом господарської діяльності [1, с. 34].

Комплексний економічний аналіз виробничо-фінансової діяльності займає центральне місце в системі управління підприємством. На його основі розробляють та обґрунтовують управлінські рішення. Жодний організаційний, технічний і технологічний захід не можна здійснювати до того часу, поки не обґрунтовано його економічну доцільність. Управлінські рішення і дії мають базуватися на точних розрахунках, на глибокому і всебічному економічному аналізі. Вони мають бути науково обґрунтовані, вмотивовані, оптимальні. Економічний аналіз передуює рішенням і діям,

обґрунтовує їх і є основою наукового управління виробництвом, забезпечує його ефективність [2, с. 106].

Значне місце серед методів економічного аналізу посідає кореляційний аналіз. Кореляційний аналіз – метод дослідження взаємозалежності ознак у генеральній сукупності, які є випадковими величинами з нормальним характером розподілу.

Основними вимогами до застосування кореляційного аналізу є достатня кількість спостережень, сукупності факторних і результативних показників, а також їх кількісний вимір і відображення в інформаційних джерелах.

Головними завданнями кореляційного аналізу є:

- визначення форми зв'язку;
- вимірювання щільності (сили) зв'язку;
- виявлення впливу факторів на результативну ознаку.

Здійснення кореляційного аналізу передбачає такі послідовні етапи:

1) встановлення причинно-наслідкових зв'язків між досліджуваними ознаками (виявлення факторів та вибір серед них тих, які найбільше впливають на результативний показник);

2) формування кореляційно-регресійної моделі (інформаційне забезпечення аналізу, вибір типу і форми зв'язку, складання моделі);

3) визначення кореляційних характеристик (показників зв'язку);

4) статистична оцінка параметрів зв'язку (економічна інтерпретація, оцінка значимості коефіцієнтів кореляції (наскільки відібрані фактори пояснюють варіацію результативного показника) та використання їх для вирішення практичних завдань).

На початковому етапі аналізу виявляються зв'язки між результативною і факторними ознаками. Ці зв'язки можуть бути різними залежно від характеру залежності, напряму дії та аналітичного виразу.

На другому етапі оцінюється вихідна інформація для дослідження з використанням різних статистичних критеріїв (середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації тощо), а потім формується модель стохастичного зв'язку [3, с. 248]

Коефіцієнт кореляції визначається за формулою:

$$\rho = \frac{M((x-a)/\sigma_x * (y-b)/\sigma_y)}{\sigma_x \sigma_y}, \quad (1)$$

де  $a = Mx$ ;  $b = My$  – центри розподілу величин  $x$  і  $y$ ;

$\sigma_x^2$  і  $\sigma_y^2$  – їх дисперсії.

Правильне застосування кореляційних методів дає змогу зрозуміти глибинну сутність процесів взаємозв'язків. Кореляційні зв'язки виявляються не в кожному окремому випадку, а в середньому для багатьох випадків. У цих зв'язках між причиною і наслідком немає повної відповідності, а спостерігається лише певне співвідношення. Особливості кореляційних зв'язків породжують у теорії кореляції два

завдання: визначити теоретичну форму зв'язку (регресійний аналіз) і виміряти щільність зв'язку (кореляційний аналіз). Перше полягає у тому, щоб знайти форму функціонального зв'язку, яка найбільшою мірою відповідає суті кореляційної залежності. Друге – виміряти за допомогою спеціальних показників, якою мірою кореляційний зв'язок наближається до зв'язку функціонального.

Оскільки показником, який характеризує ефективність діяльності будь-якого підприємства, є прибуток, а відносною його величиною – рівень рентабельності, проведемо кореляційний аналіз залежності рівня рентабельності від тих показників, які мають на нього суттєвий вплив, для визначення тісноти залежності для побудови антикризової стратегії діяльності підприємств мобільного зв'язку.

Основні фінансові показники діяльності підприємств мобільного зв'язку наведено в табл. 1 [6–8].

У 2014 р. ПрАТ «МТС-Україна» та ПрАТ «Київстар» були прибутковими, а в 2016 р. до них приєдналося і ТОВ «Lifecell». Протягом 2014–2015 рр. спостерігається зменшення кількості абонентів ПрАТ «Київстар» та ПрАТ «МТС-Україна», тоді як кількість абонентів ТОВ «Lifecell» зростає. Тенденція змінюється на протилежну в 2016 р.

Це пояснюється тим, що абонентами ТОВ «Lifecell» переважно є молодь, оскільки підприємство надає послуги, популярні серед молодого покоління, адже його увага була зосереджена на швидкому впровадженні 3G Інтернету і на його платформі надання послуг щодо користування соціальними мережами, перегляду фільмів, кліпів, прослуховування музики та доступу до великої кількості ігор. Як відомо, молодіжна аудиторія не відрізняється постійністю, побачивши щось привабливіше, вона змінює свої вподобання. До того ж у молодому віці немає нагальної потреби у збереженні свого номера телефону, хоча й існує послуга щодо збереження основних цифр номеру.

Для повноти експерименту визначимо коефіцієнт кореляції та коефіцієнт детермінації залежності рентабельності діяльності підприємства від ефективності інвестицій, продуктивності праці співробітників та кількості абонентів, тобто проведемо дослідження кореляційного зв'язку показника кінцевого результату діяльності підприємства з показниками, які мають на нього найбільший вплив. Результати такого аналізу наведено в табл. 2.

Як видно з розрахунків, кореляційна залежність між рентабельністю діяльності та показниками ефективності інвестицій, продуктивності праці співробітників та кількості абонентів підприємств мобільного зв'язку є достатньо тісною за винятком залежності рентабельності діяльності ПрАТ «Київстар» та кількості абонентів. Це пояснюється тим, що товариство має достатньо сильні позиції на ринку послуг, потужну

Таблиця 1  
Показники діяльності ПрАТ «Київстар», ПрАТ «МТС-Україна» та ТОВ «Lifecell»  
за 2014–2016 рр.

Показники	2014 р.			2015 р.			2016 р.		
	Київстар	МТС-Україна	Lifecell	Київстар	МТС-Україна	Lifecell	Київстар	МТС-Україна	Lifecell
Кількість абонентів, млн. осіб	25,4	20,2	10,6	25,2	20,0	14,0	26,1	20,9	9,2
Виручка, млрд. грн.	12,99	10,06	4051,7	14,93	10,08	4476,5	14,96	11,14	117
Загальні витрати, млрд. грн.	10,31	7,48	4644,9	12,74	7,61	8915,2	11,93	9,76	116,07
Чистий прибуток, млрд. грн.	2,68	2,58	- 593,2	2,19	2,47	-4438,7	3,03	1,385	0,93
Продуктивність праці, грн./ос.	2560,7	1728	1411,7	2329	1644,9	1502,1	2450,2	1701,4	1578,4
Рівень рентабельності	0,32	0,45	-	0,28	0,49	-	0,30	0,47	007

Таблиця 2  
Кореляційна залежність між рентабельністю діяльності та показниками ефективності інвестицій, продуктивності праці співробітників та кількості абонентів підприємств мобільного зв'язку

Показники	ПрАТ «Київстар»	ПрАТ «МТС-Україна»	ТОВ «Lifecell»
Коефіцієнт кореляції ефективності інвестицій	0,80	0,82	0,86
Коефіцієнт кореляції продуктивності праці	0,86	0,86	0,5
Коефіцієнт кореляції кількості абонентів	0,38	0,65	0,86

Таблиця 3  
Залежність рентабельності діяльності від ефективності інвестицій, продуктивності праці співробітників та кількості абонентів підприємств мобільного зв'язку

Показники	ПрАТ «Київстар»	ПрАТ «МТС-Україна»	ТОВ «Lifecell»
Коефіцієнт детермінації ефективності інвестицій	0,64	0,67	0,74
Коефіцієнт детермінації продуктивності праці	0,74	0,74	0,25
Коефіцієнт детермінації кількості абонентів	0,14	0,42	0,74

інноваційну базу, що дає йому змогу здійснювати свою діяльність достатньо ефективно з наявною кількістю абонентів.

Також розраховуємо коефіцієнт детермінації залежності рентабельності діяльності підприємства від ефективності інвестицій, продуктивності праці співробітників та кількості абонентів, щоб у процентному співвідношенні оцінити тісноту зв'язку.

Коефіцієнт детермінації демонструє, наскільки відсотків результативна ознака залежить від факторної і визначається за формулою:

$$d = \rho^2, \quad (2)$$

де  $d$  – коефіцієнт детермінації;

$\rho$  – коефіцієнт кореляції.

Результати розрахунку коефіцієнту детермінації наведено в табл. 3.

Виявлено, що рентабельність діяльності ПрАТ «Київстар» достатньо залежить від продуктивності праці співробітників та ефективності інвестицій, тоді як залежність від кількості абонентів незначна і становить 14,00%. Рентабельність діяльності ПрАТ «МТС-Україна» суттєво залежить також від продуктивності праці

співробітників та ефективності інвестицій; щодо кількості абонентів, то залежність має місце, але не настільки суттєва. Щодо залежності рентабельності діяльності ТОВ «Lifecell», то має місце залежність від ефективності інвестицій та кількості абонентів, тоді як залежність від продуктивності праці значно менша і становить 25,00%.

Оскільки на прибуток підприємства досить серйозний вплив мають витрати, визначимо кореляційну та детермінаційну залежність між прибутком і загальними витратами для підприємств мобільного зв'язку. Результати розрахунків наведено в табл. 4.

Таблиця 4  
Залежність прибутку від загальних витрат підприємств мобільного зв'язку

Підприємства мобільного зв'язку	Коефіцієнт кореляції	Коефіцієнт детермінації
ПрАТ «Київстар»	0,95	0,90
ПрАТ «МТС-Україна»	0,87	0,76
ТОВ «Lifecell»	0,92	0,85

За результатами розрахунків можна побачити, що прибуток підприємств мобільного зв'язку дуже тісно залежить від понесених ними загальних витрат: коефіцієнт кореляції відповідно становить 0,95, 0,87, 0,92. Показник детермінації показує відсоткову залежність цих показників, яка становить відповідно 90%, 76% і 85%.

**Висновки.** Зробивши кореляційний аналіз діяльності підприємств мобільного зв'язку України, доходимо висновку, що їх антикризова стратегія має базуватися на таких складниках:

1. Впровадження новітніх технологій діяльності, які б сприяли зниженню загальних витрат підприємств.

2. Забезпечення інвестиційної привабливості підприємств для ефективної реалізації їх інвестиційної політики.

3. Підвищення продуктивності праці співробітників за рахунок поліпшення умов праці.

4. Розширення клієнтської бази за рахунок розроблення та впровадження послуг, що користуються попитом.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Мельник В.М. Основи економічного аналізу: короткий теоретико-методологічний курс / В.М. Мельник. – К. : Кондор, 2008. – 128 с.
2. Шадріна Г.В. Комплексный экономический анализ организации / Г.В. Шадріна, С.Р. Богомолец, И.В. Косорукова. – М. : Акадпроект, Фонд «Мир», 2005. – 288 с
3. Купалова Г.І. Теорія економічного аналізу / Г.І. Купалова. – К. : Знання, 2008. – 639 с.
4. Офіційний сайт ПрАТ «Київстар» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://kyivstar.ua/uk/about/about/kyivstar\\_today](https://kyivstar.ua/uk/about/about/kyivstar_today).
5. Офіційний сайт ТОВ «Lifecel» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.lifecell.ua/uk/pro\\_lifecell/kompaniia-sogodni/lifecell-sogodni/](http://www.lifecell.ua/uk/pro_lifecell/kompaniia-sogodni/lifecell-sogodni/).
6. ПрАТ «МТС – Україна» / Інформація по підприємствам и ФЛП України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.openinfo.in.ua/index.php>.
7. Фінансовий звіт ПрАТ «Київстар» за 2014 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://files.kpt.kiev.ua/Viktoria/finrez\\_2014.pdf](http://files.kpt.kiev.ua/Viktoria/finrez_2014.pdf).
8. Фінансовий звіт ПрАТ «Київстар» за 2015 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://kpt.kiev.ua/files/finances/zvit\\_finres\\_2015.pdf](http://kpt.kiev.ua/files/finances/zvit_finres_2015.pdf).