



Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Інститут кібернетики
імені В. М. Глушкова НАН України
Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка
Донецький національний технічний університет
Донецький національний університет

МАТЕРІАЛИ

V Всеукраїнської науково-практичної конференції
7-9 квітня 2011 р,

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ
РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ В НАУЦІ,
ОСВІТІ ТА ЕКОНОМІЦІ
(Том 1)



м.Луганськ, ЛНУ ім. Т.Шевченка

Іє О. М., Онопченко С. В. Моделювання взаємозв'язків фінансово-економічних показників.....	129
Коркуна Н. М. Математичне моделювання динаміки прямих і непрямих податкових надходжень до бюджету України.....	133
Лисенко О. А. Деякі методологічні аспекти бізнес-моделювання.....	136
Петрусь Н. Б. Регіональні інвестиційні форуми як механізм залучення інвестицій в економіку України.....	139
Плугатаренко К. О., Іє О. М., Часовська Л. І. Статистичні методи дослідження динаміки валютних курсів.....	141
Рябушенко А. В., Богущ К. В. Моделювання структурних зламів на фондовому ринку України латентною моделлю Маркова	143
Самовилова Н. А. Новые информационные технологии в банковской сфере.....	146
Скороход Н. Н., Заика И. П., Авдеенко И. А. Информационно-технологическое обеспечение практической апробации содержания курса макроэкономики ...	148
Хміль Н. А., Ворона А. В. Разработка модели бизнес-процесса сбыта ветеринарных препаратов.....	152
Цыганкова С. А., Заика О. А. Подходы к созданию репозитария экономической направленности для информационного обеспечения научной и педагогической деятельности преподавателей и студентов	154

**МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКІВ
ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ**

Іє О.М., Онопченко С.В.

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

У сфері економіки і фінансів діють різноманітні зв'язки, що можуть здійснюватися, наприклад, у виді матеріальних і фінансових потоків між елементами системи, потоків інформації між органами й об'єктами керування. Досить привабливий для практика особливий тип зв'язків – причинно-наслідкові.

Причинний зв'язок між парою показників виявляється у формі зміни значень результативного показника y (залежної змінної) під впливом зміни значень показника-фактора x (незалежної змінної). В економіці причинно-наслідкові зв'язки звичайно носять стохастичний характер, тобто залежність між показниками виявляється на фоні випадковості, містить деякий елемент невизначеності. Це пояснюється тим, що звичайно на результативний показник y впливає велике число факторів, що діють у різних напрямках з різною силою. Переплетенням цих взаємовпливів і обумовлена невизначеність у прояві причинно-наслідкових зв'язків.

При такій постановці питання для статистичного вивчення стохастичної залежності необхідно мати досить великі сукупності спостережень змінної y для кожного значення змінної x . Звичайно в практичних дослідженнях не вдається зібрати таку інформацію в повному обсязі. Тому ставиться задача вивчення і моделювання частки випадку стохастичного зв'язку – зв'язку статистичного.

У кореляційно-регресійному аналізі відповідно до положень математичної статистики вважається, що за оцінку математичного сподівання при нормальному законі розподілу може бути прийняте емпіричне середнє значення випадкової величини, оскільки для нормального закону розподілу воно є і найбільш ймовірним. Виходячи з цього

кореляційний зв'язок визначається як зміна умовного середнього значення $y(x)$ випадкової величини y при зміні значень випадкової величини x . При цьому для встановлення факту наявності такого зв'язку між парою показників і побудови його моделі достатньо в якості вихідної інформації мати у своєму розпорядженні дані про значення змінних x і y по відповідних одиницях статистичної сукупності (просторові ряди спостережень) або в послідовні моменти часу (часові ряди спостережень).

Статистичне моделювання причинно-наслідкових зв'язків з використанням методів кореляційно-регресійного аналізу припускає виконання наступних етапів:

1) виявлення наявності кореляційного зв'язку між показниками;

2) підбір аналітичної залежності для опису взаємозв'язку й оцінка параметрів моделі регресії;

3) визначення напрямку і вимір тісноти взаємозв'язку між показниками;

4) перевірка адекватності отриманої моделі, оцінка величини можливої помилки;

5) інтерпретація результатів моделювання, визначення можливостей використання моделі для аналізу і прогнозування показника y в залежності від значень x .

Початкове припущення про наявність причинного зв'язку між показниками звичайно базується на результатах логічного аналізу фінансово-економічних явищ і процесів. Обґрунтованість цього припущення можна перевірити, використовуючи спеціальні статистичні методи і прийоми. Найбільш простим з них є метод порівняння паралельних рядів.

Для виміру тісноти статистичного взаємозв'язку, наприклад між показниками y і x , найбільше часто використовується коефіцієнт кореляції.

Вибір виду математичної функції для опису лінії регресії попередньо здійснюється на основі логіки зв'язку і візуального аналізу графіка кореляційного поля. В якості моделі регресії можна використовувати будь-яку підходящу

функцію, однак найчастіше використовують пряму, параболу другого порядку й експоненту.

Конкретний вид лінії регресії і її розташування на графіку визначаються параметрами рівняння регресії. Вони повинні бути такими, щоб модель розташовувалася на мінімальному віддаленні від усіх точок графіка кореляційного поля. Ця умова може бути реалізована за допомогою методу найменших квадратів.

Середньоквадратична помилка є найбільш часто використовуваною характеристикою точності. Але поряд з нею також можуть бути використані інші характеристики, тому що усі вони несуть аналогічне змістовне навантаження: чим менше значення кожної з приведених характеристик, тим точніше модель.

Кореляційне відношення показує, яка частина варіації показника y пояснюється факторами, представленими в моделі. Це відношення приймає значення від 0 до 1; чим вище значення кореляційного відношення, тим ближче розрахункові значення y до фактичних.

Перевірка адекватності моделі полягає, по-перше, у визначенні її значущості і, по-друге, у встановленні наявності або відсутності систематичної помилки.

Перевірка наявності або відсутності систематичної помилки здійснюється на основі аналізу ряду залишків. Модель вважається адекватною, якщо ряд її залишків ε_i задовольняє наступним вимогам:

1. Математичне очікування рівнів ряду залишків дорівнює нулю.
2. Рівні ряду залишків мають випадковий характер.
3. Значення рівнів ряду залишків незалежні один від одного (відсутня автокореляція).
4. Рівні ряду залишків розподілені по нормальному закону.

По сукупності трьох критеріїв (нульового середнього, випадковості і незалежності ряду залишків) робиться висновок про принципову можливість використання моделі: якщо модель адекватна за критерієм нульового середнього і

хоча б по одному з двох інших критеріїв, то вона може бути прийнята для використання.

Кінцевою метою моделювання звичайно є оцінка або прогнозування показника y в залежності від значень x .

Висновки. В сучасних умовах необхідна система знань про основи економічного аналізу господарської діяльності, його методи і методології, вміти використовувати економіко-логічні й економіко-математичні методи і моделі при вивченні економічних процесів, що відбуваються на виробничих підприємствах, навчитися методики аналізу головних показників, що характеризують господарську діяльність підприємства, з метою прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Це дозволить освоїти методику і методологію побудови аналізу і використання у своїй практичній діяльності моделей об'єкта дослідження, а також придбати навички практичної роботи з ними, направити творчу думку на удосконалювання організації і методики економічного аналізу відповідно до вимог теорії і практики ринкового господарства. В роботі викладена методика моделювання взаємозв'язків фінансово-економічних показників.

Література:

1. Ермольев Ю.М. Стохастические модели и методы в экономическом планировании/Ю.М. Ермольев, А.И. Ястремский – М.: Наука, 1979. – 256 с. **2. Орлова И.В.** Экономико-математические методы и модели. Выполнение расчетов в среде EXCEL: Практикум: Учеб. пособие для вузов/И.В. Орлова. – М.: ЗАО «Финстатинформ», 2000. – 136 с. **3. Родионов Н.В.** Основы финансового анализа: математические методы, системный подход/Н.В. Родионов, С.П. Радионова. – СПб.: Альфа, 1999. – 592 с. **4. Горчаков А.А.** Методы экономико-математического моделирования и прогнозирования в новых условиях хозяйствования: Учеб. пособие/А.А. Горчаков, И.В. Орлова, В.А. Половников. – М.: ВЗФЭИ, 1991. – 92 с. **5. Айвазян С.А.** Прикладная статистика: Основы моделирования и первичная обработка

данных: Справ. изд./С.А. Айвазян, И.О. Енюков, Л.Д. Мешалкин. – М.: Финансы и статистика, 1983. – 471 с.