

міжнародного бізнесу з боку держави. Якщо країни об'єднують свої зусилля, то незабаром можна буде спостерігати стабільні бізнес-відносини між державами.

Список використаних джерел:

1. Сардак С. Перспективи розвитку сучасного бізнесу / С. Э. Сардак // Менеджмент и менеджер. – 2008. – № 1. – С. 4–12.
2. Сардак С. Е. Управління розвитком бізнесу в умовах глобалізації економіки / С. Е. Сардак // Європейський вектор економічного розвитку : зб. наук. праць. – 2009. – Вип. 2 (7). – С. 154–159.

К. е. н. Макарчук О. Г.

Національний університет біоресурсів і природокористування України (Україна)

**ПРОГНОЗУВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ
НА ОСНОВІ МОДЕЛІ ВЕКТОРНОЇ АВТОРЕГРЕСІЇ**

Ефективним засобом дослідження закономірностей соціально-економічних явищ та процесів є моделювання. Економіка, як наука про об'єктивні закономірності розвитку суспільства, постійно використовує різні кількісні характеристики, акумулюючи при цьому застосування тих чи інших математичних методів. В той же час турбулентність економічних процесів спричинила наукову активність у напрямку застосування та розвитку математичного інструментарію. На сьогодні в економічній науці математична модель стає найефективнішим інструментом для дослідження та прогнозування розвитку економічних процесів та явищ. Вона являє собою внутрішньо замкнуту систему математичних співвідношень, яка є дієвим інструментом відтворення певного класу якісних або кількісних функціональних характеристик, властивих економічному процесу чи явищу, який вивчається [2].

Модель векторної авторегресії (Vector Autoregressive (VAR)) є системною кореляційно-регресійною моделлю, яка може розглядатись як гібридна модель, що поєднує можливості симулятивного та авторегресійного моделювання [1].

Аналіз тісноти зв'язку між вибраними часовими змінними може свідчити про те, що вони впливають один на одного. При цьому для здійснення моделювання та прогнозування потрібно використовувати методологію моделі VAR,

як альтернативу класичній множинній моделі взаємозалежних рівнянь. Основна форма моделі VAR виглядає наступним чином (формула (1)):

$$x_t = A^0 d_t + \sum_{i=1}^r A_i x_{t-i} + e_t, \quad (1)$$

де $x_t = x_{1t}, \dots, x_{mt}^T$ – вектор спостереження за поточними значеннями змінних;

$d_t = d_{0t}, \dots, d_{kt}^T$ – вектор $k+1$ детерміністичних компонент рівняння;

A_0 – матриця параметрів d_t , векторних змінних;

A_i – матриця параметрів із затримкою змінних вектора x_t , де максимальна затримка змінної дорівнює r ;

$e_t = e_{1t}, \dots, e_{mt}^T$ – вектори залишків рівнянь моделі.

Вектор залишків рівняння моделі повинен задовольняти припущенню – нульова середня, постійна дисперсія, відсутність автокореляції, тоді як коваріація між залишками окремих рівнянь може бути відмінною від нуля. Порядок лагу (r) повинен бути обраний таким чином, щоб відображати природні взаємодії. Наприклад, для квартальних даних порядок лагу повинен бути меншим за чотири, а також відсутність автокореляції.

Оцінки методу найменших квадратів моделі векторної авторегресії можуть мати бажані властивості лише тоді, коли часові ряди змінних спостережень є стаціонарними. У випадку нестационарних (інтегрованих) часових рядів модель VAR може бути застосована для перших різниць або, коли змінні коінтегрують, то слід використати векторну модель коригування помилок (Vector Error Correction Model (VECM)) [3].

Основною проблемою у випадку причинних моделей є необхідність здійснювати прогнозування оцінок екзогенних змінних для отримання прогнозу. Це є одним з основних джерел помилок при прогнозуванні. Навіть найкраща модель може дати погані прогнози, якщо ці значення невірні. Прогнозування на основі моделей VAR позбавляє цієї проблеми, якщо елементи вектора d (постійна, змінна часу та подвійні змінні) є єдиними екзогенними змінними моделі VAR. Це робить модель VAR дуже зручним інструментом для прогнозування. У випадку існування екзогенних змінних у моделі, необхідно також здійснити їх прогноз під час моделювання.

При цьому особливостями моделювання за допомогою VAR-моделей є такі [1]:

1) змінні рівнянь VAR-моделі залежать не лише від власних лагових значень, а й від лагових значень інших змінних, що включені до моделі;

2) оскільки VAR-модель містить у правій частині лише лагові змінні, тобто відомі значення змінних, оцінювання параметрів моделі можна здійснювати методом найменших квадратів;

3) отримання адекватнішого прогнозу за допомогою VAR-моделей, порівняно із симультивними моделями.

Список використаних джерел:

1. Жук М. О. Моделювання динаміки основних показників економічної діяльності домогосподарств України / М. О. Жук, В. В. Здрок // Бізнес-інформ. – №1. – 2014. – С. 82–91.
2. Математичні методи та моделі для магістрантів з економіки. Практичні застосування : навч. посіб. – К. : Центр учбової літератури, 2016. – 252 с.
3. Essential econometric methods of forecasting agricultural commodity prices / Hamulczuk M., Grudkowska S., Gedek S., Klimkowski C., Stanko S. // Institute of Agricultural and food economics, National Research institute, Nr. 90.1, – 2013. – 182 p.

К. ф.-м. н. Огліх В. В., Колодяжний І. М.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

ВИБІР ОПТИМАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ В УМОВАХ НЕПОВНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Сьогодні, в контексті євро інтеграційної динаміки Україні вимагає надання особливої уваги стратегіям раціонального управління підприємством і використання сучасних інструментів стратегічного розвитку. В умовах постійної конкурентної боротьби, а також ускладнення виробничо-технічних систем, сучасні підприємства змушені займатися постійним покращенням своєї діяльності, знаходженням усіх можливих стратегій функціонування. Обґрунтований вибір таких стратегій дає максимально прибуткове функціонування. Одним із механізмів який дозволяє це зробити є – процесний підхід до керування підприємством, який передбачає розгляд його діяльності як комплексу бізнес-процесів з подальшим застосуванням методики моделювання та аналізу [1].

Зазвичай підприємства функціонують в обстановці того, що інформація в економічній системі не є повною та доступною всім без винятку економічним агентам, а процес отримання не є безкоштовним. Відтак, прийняті ними рішення засновані лише на доступній інформації, а не повному її обсягу, що суттєво