

відносять до сфери економіки, що охоплює всі фінансові та комерційні операції з використанням комп'ютерних мереж і бізнес-процеси, пов'язані з такими операціями.

Однак будь-яку стратегію адаптації необхідно пристосувати до будь-яких обставин. Зокрема, під час кризи, спричиненою пандемією COVID-19, через карантинні заходи багато компаній були змушені перевести співробітників на дистанційну роботу, що вимагало технологічних рішень – розвитку IT-інфраструктури, систем безпеки, комунікацій, електронного налаштування завдань і відстеження виконання.

Інформаційні джерела

1. Tapscott D. The Digital Economy, 1994 [Electronic resource]. URL: <http://dontapscott.com/books/the-digital-economy>.

2. Negroponte N. Being Digital [Electronic resource]. Hodder and Stoughton, 1995. URL: <http://governance40.com/wp-content/uploads/2018/12/Nicholas-Negroponte-Being-Digital-Vintage-1996.pdf>.

3. Fact Sheet: Key Barriers to Digital Trade, 2016. [Electronic resource]. URL: http://globaltraderelations.net/images/Article.Digital_Trade_USTR_Fact_Sheet_April_2017_.pdf.

4. Digital Economy Report 2019 [Electronic resource]. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_overview_ru.pdf

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ВАЛЮТНИХ ПОЛІТИК ЄВРОСОЮЗУ ТА ВЕЛИКОБРИТАНІЇ

Малець Ю. Д., здоб. ОС «магістр»

Науковий керівник – канд. екон. наук, доц. **Л.М. Зомчак**
Львівський національний університет імені Івана Франка

Дослідження присвячене виявленню взаємозв'язку валютних політик Євросоюзу та Британії на основі крос курсів їхніх валют. Також під час дослідження було виявлено таке явище, як автокореляція випадкових відхилень. Найчастіше дане явище можна спостерігати у даних, зібраних із високою частотою. Тому дана робота матиме дуальний характер, досліджуючи як вище згаданий взаємозв'язок, так і висвітлюючи вплив явища автокореляції на таке дослідження.

Серед економетричних методів, які широко використовують у дослідженні економічних залежностей, варто виділити такі: симультивне моделювання [1], моделі на лонгітюдних даних [2, 3], авторегресійні моделі [4] тощо.

Вхідними даними дослідження будуть курс євро до гривні та курс фунта стерлінгів до гривні за місяць на міжбанку [5]. Існує багато різних методів виявлення автокореляції випадкових відхилень.

Першим методом, який варто використати, є графічний метод. Цей метод передбачає побудову графіку відхилень в часі. На графіку можна спостерігати явні нерівноважні коливання, що може свідчити про наявність автокореляції випадкових відхилень. Проте цього не достатньо. Для більшої впевненості варто побудувати графік залежності відхилень у поточному періоді від відхилень у попередньому періоді. На цьому графіку чітко видно, що лінія тренду проходить через початок координат та знаходиться у першій та третій чверті. Це свідчить про наявність додатної автокореляції випадкових відхилень. Після того, як нам вдалося виявити автокореляцію за допомогою графічних методів її наявність варто підтвердити математичними методами. Для цього спочатку потрібно використати метод рядів.

В результаті використання даного методу вийшло так, що наявна кількість рядів, а саме 6, не попадає в межі заданого інтервалу $[10,876; 21,317]$. Оскільки значення кількості рядів, $\iota = 6$ не входить у довірчий інтервал, то з імовірністю $p = 1 - 0,05 = 0,95$ можна стверджувати, що присутня автокореляція випадкових відхилень. Зазвичай двох методів достатньо для підтвердження наявності чи відсутності автокореляції, проте було вирішено продемонструвати в даній роботі ще декілька підходів.

Ще одним хорошим методом виявлення автокореляції є тест Сведа-Ейзенхарта, який передбачає використання спеціальних таблиць. В результаті ми отримала наступні дані: $v_1 = n_1 = 13$ – кількість додатних відхилень у ряді, $v_2 = n_2 = 18$ – кількість від'ємних відхилень у ряді. Згідно із наявними даними $k_{1кр} = 10$, $k_{2кр} = 22$. Оскільки значення кількості рядів, $\iota = 6$ не входить у довірчий інтервал, та є меншим за $k_{1кр}$, $6 < 10$, то з імовірністю $p = 1 - 0,05 = 0,95$ наявна додатна автокореляція випадкових відхилень. Останнім підходом, який варто використати, є критерій Дарбіна-Уотсона. В нашому випадку цей критерій дорівнюватиме $0,607$. $dI = 1,363$; $du = 1,496$. Критерій Дарбіна-Уотсона перебуває в інтервалі від 0 до dI , що свідчить про те, що з імовірністю 95% наявна додатна автокореляція випадкових відхилень.

Проаналізувавши обрані дані, а саме, курс євро до гривні та курс фунта стерлінгів до гривні, цими чотирма методами можна із впевненістю стверджувати про наявність автокореляції випадкових відхилень. Всі методи дали той самий результат, що свідчить про

високу якість та достовірність отриманих результатів. Тепер, коли автокореляція випадкових відхилень виявлена її потрібно усунути, адже вона спотворює результати дослідження та негативно впливає на якість моделі.

Найбільш дієвим способом усунення автокореляції випадкових відхилень буде покрокове використання декількох методів і підходів та подальший вибір найкращого із них. Всі підходи базуються на авторегресійній моделі Маркова першого порядку.

Модель, отримана за допомогою коефіцієнта автокореляції, обчисленого за допомогою критерію Дарбіна-Уотсона матиме вигляд: $0,87x+0,377$. Коефіцієнт детермінації для даної моделі становитиме 0,998. В даному випадку, в порівнянні із першою моделлю, отриманою внаслідок усунення автокореляції за заданого ρ , дещо змінився лише вільний член. Коефіцієнт детермінації також практично не змінився. Тепер нам потрібно оцінити коефіцієнт автокореляції за допомогою методу Кохрана-Оркатта. Цей ітераційний підхід мав би дати найкращі результати. За даного методу модель матиме вигляд:

$$y = 0,74x - 46,1; R^2=0,45.$$

Оскільки отримане за допомогою методу Кохрана-Оркатта ρ наймовірно близьке до одиниці, доцільно використати метод перших різниць, який, зазвичай, дає більш точне значення вільного члена рівняння. Отримана модель буде мати вигляд: $0,76x-0,013$. За наявних умов це рівняння найкраще описує досліджувану залежність, та свідчить про те, що якщо курс фунта стерлінгів зросте на 1 гривню курс євро зросте на 76 копійок.

Курс фунта стерлінгів безпосередньо впливає на курс євро. Величина впливу аналізованих ознак на об'єкт дослідження може бути суттєво завищеною наявністю автокореляції випадкових відхилень, в зв'язку із чим рекомендується перевіряти кожен побудовано модель на її наявність. У разі її наявності її обов'язково потрібно усунути. Усунення автокореляції випадкових відхилень дозволить покращити якість моделі та отримати більш точні результати. Характер досліджуваного раніше взаємозв'язку між курсами валют залишився таким самим, проте коефіцієнти рівняння та його вільний член дещо змінилися. В контексті декількох гривень різниці практично нема, проте коли мова йде про сотні тисяч, чи навіть мільйони гривень, різниця стає вагомюю. В даному випадку, в процесі усунення автокореляції, найкраще себе показав метод Кохрана-Оркатта. Проте у

разі, якщо p неймовірно близьке до одиниці краще використовувати метод перших різниць.

Інформаційні джерела

1. Зомчак Л. М., Старчевська І. М. Симультивне моделювання залежності економічного зростання та рівня інфляції України. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки». 2022. 1 (105). С. 78-85.

2. Зомчак Л. М., Умриш Г. Т. Моделювання залежності валового регіонального продукту від сільського господарства України на основі лонгітюдних даних. Економіка і суспільство. 2018. №16. 972-977.

3. Zomchak L., Vdovyn M., Deresh O.. Regional Economic Development Indicators Analysis and Forecasting: Panel Data Evidence from Ukraine. In The International Conference on Artificial Intelligence and Logistics Engineering. 2023. Cham: Springer Nature Switzerland. P. 217-228.

4. Zomchak L., Lapinkova A. Key Interest Rate as a Central Banks Tool of the Monetary Policy Influence on Inflation: The Case of Ukraine. The International Symposium on Computer Science, Digital Economy and Intelligent Systems. 2022. Cham: Springer Nature Switzerland. 369-379.

Конвертер валют. Мінфін. URL:
<https://minfin.com.ua/ua/currency/converter/?converter-type=nbu&from=eur&to=uah>

РОЗВИТОК АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Пань Юньсяо, здоб. ОС «магістр»

Науковий керівник – канд. екон. наук, доц. **В.О. Козуб**
Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця

Сьогодні аграрний сектор України став локомотивом розвитку національної економіки за рахунок забезпечення понад 40% валютних надходжень у ВВП. Агропромисловий комплекс (АПК) України включає вирощування та виробництво сільськогосподарської продукції, її перероблення та галузі, які забезпечують виробників засобами виробництва. Тим самим аграрний сектор забезпечує продовольчу і, певною мірою, економічну, екологічну та енергетичну безпеку країни, а також технологічний розвиток суміжних галузей національної економіки.

Як великий виробник аграрної продукції та продовольства, Україна протягом багатьох років займає значне місце в структурі світового аграрного експорту. Згідно з дослідженнями [1], у