

Чугасєв О.А.* , Хмара М.П.**

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН УКРАЇНИ ТА ТУРЕЦЬКОЇ РЕСПУБЛІКИ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ ЗОНИ ВІЛЬНОЇ ТОРГІВЛІ

На протязі багатьох років питання створення зони вільної торгівлі між Україною та Турецькою Республікою перебуває на порядку денному двосторонньої співпраці. Питання щодо створення зони вільної торгівлі між Україною та Турецькою Республікою було ініційовано в рамках засідань Міжурядової українсько-турецької комісії з торговельно-економічного співробітництва. З цього моменту почалась історія перспективності створення зони вільної торгівлі між Україною та Турецькою Республікою.

Для розрахунку ефекту від створення зони вільної торгівлі між Україною і Туреччиною розраховано гравітаційні моделі міжнародної торгівлі окремо в розрізі для експорту та імпорту Туреччини та в розрізі країн-партнерів, з якими Туреччина входить у зону вільної торгівлі (або митний союз або принаймні угоду з обмеженим предметом дії), та іншими країнами-партнерами. До першої групи країн включено 49 країн, до другої – 30 країн.

Первинно розглядалася така специфікація гравітаційних моделей:

$$\text{Trade} = b_0 * \text{GDP}^{b_1} * \text{GDPpc}^{b_2} * \text{Dist}^{b_3} * \text{EcFree}^{b_4}$$

де:

Trade – експорт *Exp* (або імпорт *Imp*) Туреччини до (з) відповідної країни-партнера;

GDP – ВВП країни-партнера;

GDPpc – ВВП на душу населення у країні-партнері;

Dist – відстань від столиці країни-партнера до Анкари

EcFree – індекс економічної свободи країни-партнера. Дані по незалежних змінних за 2010 рік (для індексу економічної свободи – за 2011 рік).

Або:

$$\text{Trade} = b_0 + b_1 * \text{GDP} + b_2 * \text{GDPpc} + b_3 * \text{Dist} + b_4 * \text{EcFree}$$

де, залежна і незалежні змінні вимірюються як натуральні логарифми абсолютних значень.

Але оскільки не всі змінні мають достатній кореляційний зв'язок із залежними змінними (див. табл. 1), що також підтверджується незначущістю t-статистики відповідних коефіцієнтів у регресійних моделях, частина незалежних змінних була виключена.

* к.е.н., доц., кафедра світового господарства і міжнародних економічних відносин Інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка

** к.е.н., м.н.с., кафедра світового господарства і міжнародних економічних відносин Інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Таблиця 1
Коефіцієнти кореляції між залежними та незалежними змінними
(по країнах із зоною вільної торгівлі)

Незалежна змінна	Кореляція з <i>Exp</i>	Кореляція з <i>Imp</i>
<i>GDP</i>	0.48	0.68
<i>GDPpc</i>	0.12	0.21
<i>Dist</i>	-0.39	-0.01
<i>EcFree</i>	0.02	0.06

Тому модель для експорту має таку специфікацію:

$$\text{Exp} = b_0 + b_1 * \text{GDP} + b_2 * \text{Dist}$$

Модель для імпорту має лише одну незалежну змінну (тобто відстань до країни-експортера не є визначним чинником обсягів імпорту Туреччини):

$$\text{Imp} = b_0 + b_1 * \text{GDP}$$

Модель для експорту Туреччини до країн-партнерів, з якими Туреччини входить у зону вільної торгівлі (або митний союз) має вигляд:

$$\text{ExpFTA} = 18.082 + 0.701\text{GDP} - 1.021\text{Dist}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.45. Значущість F-статистики 0.00000. Серійна кореляція -0.008. Якщо підставити дані по Україні ExpNoFTA дорівнюватиме 13.814 (95% довірчий інтервал для прогнозного значення 11.23;16.40).

Якщо вилучити впливові спостереження (Німеччина, Люксембург, Великобританія), тоді регресія матиме вигляд:

$$\text{ExpFTA} = 18.232 + 0.668\text{GDP} - 1.030 * \text{Dist}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.53. Значущість F-статистики 0.00000. Серійна кореляція -0.010. Якщо підставити дані по Україні ExpNoFTA дорівнюватиме 13.742 (11.51;15.97).

Модель для експорту Туреччини до інших країн-партнерів:

$$\text{ExpNoFTA} = 17.915 + 1.051\text{GDP} - 1.226\text{Dist}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.57. Значущість F-статистики 0.00001. Присутня серійна кореляція 0.42. Якщо підставити дані по Україні ExpNoFTA дорівнюватиме 13.785 (10.88;16.69).

Якщо вилучити впливові спостереження (США), тоді регресія матиме вигляд:

$$\text{ExpNoFTA} = 19.461 + 0.983\text{GDP} - 1.399\text{Dist}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.69. Значущість F-статистики 0.00000. Серійна кореляція є меншою 0.26. Якщо підставити дані по Україні ExpNoFTA дорівнюватиме 13.729 (11.47;15.99)

Модель для імпорту Туреччини з країн-партнерів, з якими Туреччини входить у зону вільної торгівлі (бо митний союз) має вигляд:

$$\text{ImpFTA} = 8.73 + 1.002\text{GDP}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.51. Значущість F-статистики 0.00000. Серійна кореляція 0.11. Якщо підставити дані по Україні ExpNoFTA дорівнюватиме 13.471 (10.62;16.32).

Якщо вилучити впливове спостереження (Німеччина), тоді регресія матиме вигляд:

$$\text{ImpFTA} = 8.72 + 0.988\text{GDP}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.54. Значущість F-статистики 0.00000. Серійна кореляція 0.03. Якщо підставити дані по Україні ExpNoFTA дорівнюватиме 13.398 (10.68;16.11).

Модель для імпорту Туреччини з інших країн-партнерів:

$$\text{ImpNoFTA} = 4.350 + 1.686\text{GDP}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.51. Значущість F-статистики 0.00001. Серійна кореляція 0.34. Якщо підставити дані по Україні ExpNoFTA дорівнюватиме 12.329 (7.57;17.09).

Якщо вилучити впливове спостереження (Ангола), тоді регресія матиме вигляд:

$$\text{ImpNoFTA} = 4.471 + 1.706\text{GDP}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.59. Значущість F-статистики 0.00000. Серійна кореляція 0.32. Якщо підставити дані по Україні ExpNoFTA дорівнюватиме 12.545 (8.33;16.77).

В усіх зазначених моделях t-статистика вказує на значущість коефіцієнтів регресії. Відсутня мультиколінеарність. Діаграми розсіювання щодо залишків відносно незалежних змінних вказують на відсутність суттєвої гетероскедастичності. Розподіл залишків близький до нормального. Як бачимо, в окремих випадках залишаються проблеми з серійною кореляцією.

Одержані розраховані дані про зовнішню торгівлю Туреччини з Україною за умов наявності зони вільної торгівлі між цими двома країнами можна порівняти. Враховуємо, що одержані дані є логарифмами, тому їх потрібно перевести до абсолютних значень перед порівнянням. Враховуємо середні значення зовнішньої торгівлі (з урахуванням впливових спостережень і без них).

Виходячи з розрахунків, середньо очікувані результати такі. Від утворення зони вільної торгівлі експорт Туреччини в Україну може зрости на 2%, а імпорт Туреччини з України – зрости на 170%. Тобто утворення зони вільної торгівлі схильне сприяти покращанню сальдо торговельного балансу України. Проте враховуючі широкі довірчі інтервали перший показник може суттєво варіюватися.

Зона вільної торгівлі як бінарна змінна. Тепер розглянемо моделі, які містять наявність зони вільної торгівлі як незалежну змінну (FTA), яка приймає значення 1 (є ЗВТ) або 0 (немає ЗВТ). Тобто замість двох моделей для спостережень з ЗВТ і без ЗВТ ми будемо

одну модель. Але така модель також може бути у різних специфікаціях (наведемо лише ті, які наближені до прийнятого рівня).

Модель для експорту Туреччини до країн-партнерів:

$$\text{Exp} = 17.500 + 0.825\text{GDP} - 1.072\text{Dist} + 0.445\text{FTA}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.56. Значущість F-статистики 0.00000. Згідно t-статистики всі коефіцієнти значущі (виняток коефіцієнт при FTA – значущість 0.20, тобто є вищим за 0.05). Суттєві мультиколінеарність і гетероскедастичність не спостерігаються. Розподіл залишків близький до нормального. Серійна кореляція 0.16. Якщо підставити дані по Україні і FTA = 0 експорт дорівнюватиме 13.445 (10.80;16.09), якщо FTA = 1, то 13.890 (11.31;16.47). Тобто за умов ЗВТ, як очікується, експорт Туреччини до України має бути більшим на 56%, але цей результат не є точним, враховуючи широкі довірчі інтервали та незначущість коефіцієнту при змінній FTA.

Якщо вилучити впливове спостереження (США), тоді регресія матиме вигляд:

$$\text{Exp} = 17.740 + 0.811\text{GDP} - 1.107\text{Dist} + 0.543\text{FTA}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.60. Значущість F-статистики 0.00000. Згідно t-статистики всі коефіцієнти значущі (виняток коефіцієнт при FTA – значущість 0.10). Суттєві мультиколінеарність і гетероскедастичність не спостерігаються. Розподіл залишків близький до нормального. Серійна кореляція 0.11. Якщо підставити дані по Україні і FTA = 0 експорт дорівнюватиме 13.357 (10.83;15.89), якщо FTA = 1, то 13.900 (11.44;16.36). Тобто за умов ЗВТ, як очікується, експорт Туреччини до України має бути більшим на 72%, але цей результат також не є точним.

Модель для імпорту Туреччини з країн-партнерів:

$$\text{Imp} = 6.116 + 1.250\text{GDP} + 1.548\text{FTA}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.54. Значущість F-статистики 0.00000. Згідно t-статистики всі коефіцієнти значущі. Суттєві мультиколінеарність і гетероскедастичність не спостерігаються. Розподіл залишків близький до нормального. Серійна кореляція 0.30. Якщо підставити дані по Україні і FTA = 0 імпорт дорівнюватиме 12.029 (8.32;15.74), якщо FTA = 1, то 13.577 (9.89;17.26). Тобто за умов ЗВТ, як очікується, імпорт Туреччини з України має бути більшим на 370%, але цей результат не є точним, враховуючи широкі довірчі інтервали та серійну кореляцію.

Якщо вилучити впливове спостереження (Китай), тоді регресія матиме вигляд:

$$\text{Imp} = 6.051 + 1.227\text{GDP} + 1.711\text{FTA}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.56. Значущість F-статистики 0.00000. Згідно t-статистики всі коефіцієнти значущі. Суттєві мультиколінеарність і гетероскедастичність не спостерігаються. Розподіл залишків близький до нормального. Серійна кореляція 0.25. Якщо підставити дані по Україні і FTA = 0 імпорт дорівнюватиме 11.856 (8.28;15.44), якщо FTA = 1, то 13.567 (10.02;17.12). Тобто за умов ЗВТ, як очікується, імпорт Туреччини з України має бути більшим на 453%, але цей результат також не є точним.

Зміна визначення регіональної торговельної угоди. Тепер розглянемо моделі, які містять наявність зони вільної торгівлі як незалежну змінну (FTA), яка приймає значення 1

(є ЗВТ не включаючи угоди обмеженим предметом дії) або 0 (немає ЗВТ). Тобто більш точно вузько визначаємо регіональну торговельну угоду.

Модель для експорту Туреччини до країн-партнерів:

$$\text{Exp} = 8.211 + 0.839\text{GDP} + 1.401\text{FTA}$$

Така специфікація має вигляд, через те, що якщо залишити змінну відстані, бінарна змінна FTA2 не матиме значущого коефіцієнту. Укладання угоди про зону вільної угоди пов'язане з географічним розташуванням країни-партнера, тому ми однозначно не можемо сказати, що це саме ефект від зони вільної торгівлі, а не відстані.

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.50. Значущість F-статистики 0.00000. Згідно t-статистики всі коефіцієнти значущі. Суттєві мультиколінеарність і гетероскедастичність не спостерігаються. Розподіл залишків близький до нормального. Серійна кореляція 0.14. Якщо підставити дані по Україні і FTA = 0 експорт дорівнюватиме 12.179 (9.18;15.18), якщо FTA = 1, то 13.580 (10.59;16.57). Тобто за умов ЗВТ, як очікується, експорт Туреччини до України має бути більшим на 305%, але цей результат не є точним, враховуючи широкі довірчі інтервали. Впливових спостережень немає.

Модель для імпорту Туреччини з країн-партнерів:

$$\text{Imp} = 5.490 + 1.404\text{GDP} + 1.478\text{FTA}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.58. Значущість F-статистики 0.00000. Згідно t-статистики всі коефіцієнти значущі. Суттєві мультиколінеарність і гетероскедастичність не спостерігаються. Розподіл залишків близький до нормального. Серійна кореляція 0.33. Якщо підставити дані по Україні і FTA = 0 імпорт дорівнюватиме 12.135 (8.27;16.00), якщо FTA = 1, то 13.614 (9.75;17.47). Тобто за умов ЗВТ, як очікується, імпорт Туреччини з України має бути більшим на 339%, але цей результат не є точним, враховуючи широкі довірчі інтервали та серійну кореляцію.

Якщо вилучити впливові спостереження (США, Китай), тоді регресія матиме вигляд:

$$\text{Imp} = 5.440 + 1.341\text{GDP} + 1.823\text{FTA}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.63. Значущість F-статистики 0.00000. Згідно t-статистики всі коефіцієнти значущі. Суттєві мультиколінеарність і гетероскедастичність не спостерігаються. Розподіл залишків близький до нормального. Серійна кореляція 0.19. Якщо підставити дані по Україні і FTA = 0 імпорт дорівнюватиме 11.784 (8.24;15.33), якщо FTA = 1, то 13.607 (10.07;17.14). Тобто за умов ЗВТ, як очікується, імпорт Туреччини з України має бути більшим на 519%, але цей результат також не є точним.

Урахування стартових митних тарифів. Проте оцінки щодо потенціалу зростання зовнішньої торгівлі можуть бути завищеними. Тому для порівняння наведемо інший приклад, специфікації моделі. Тепер замість FTA використаємо змінну TF – зважена середня ставка митного тарифу, що застосовується для всіх продуктів (Tariff rate, applied, weighted mean, all products (%)) за даними World Development Indicators) у країнах-контрагентах Туреччини. Застосуємо таку формулу для експорту Туреччини:

$$\text{Exp} = 17.183 + 0.858 * \text{GDP} - 0.992\text{Dist} - 0.0867\text{TF}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.61. Значущість F-статистики 0.00000. Згідно t-статистики всі коефіцієнти значущі (але коефіцієнт при TF має рівень значущості 0.057). Суттєві мультиколінеарність і гетероскедастичність не спостерігаються. Розподіл залишків близький до нормального. Серійна кореляція 0.03. Якщо підставити дані по Україні (у 2010 році TF = 2.78%) експорт дорівнюватиме 13.638 (10.97;16.31), якщо TF=0, то 13.879 (11.21;16.54). Тобто за умов ЗВТ, як очікується, експорт Туреччини до України має бути більшим на 27%, але цей результат не є точним, враховуючи широкі довірчі інтервали. Але принаймні можливо сказати, що потенціал зростання експорту з урахуванням низького рівня тарифних ставок в Україні не такий високий.

Якщо вилучити впливові спостереження (Німеччина, США), тоді регресія матиме вигляд:

$$\text{Exp} = 17.934 + 0.863 * \text{GDP} - 1.108 \text{Dist} - 0.0664 \text{TF}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.66. Значущість F-статистики 0.00000. Згідно t-статистики всі коефіцієнти значущі (але коефіцієнт при TF має рівень значущості 0.053). Суттєві мультиколінеарність і гетероскедастичність не спостерігаються. Розподіл залишків близький до нормального. Серійна кореляція -0.10. Якщо підставити дані по Україні (у 2010 році TF = 2.78%) експорт дорівнюватиме 13.606 (11.16;16.05), якщо TF=0, то 13.791 (11.35;16.24). Тобто за умов ЗВТ, як очікується, експорт Туреччини до України має бути більшим на 20%, але цей результат не є точним, враховуючи широкі довірчі інтервали.

Нехай TN – аналогічний показник імпортного тарифу для Туреччини перед утворенням відповідних ЗВТ (для країн без ЗВТ дорівнює 0). Модель для імпорту Туреччини з країн-партнерів матиме вигляд:

$$\text{Imp} = 5.812 + 1.377 \text{GDP} + 0.220 \text{TN}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.55. Значущість F-статистики 0.00000. Згідно t-статистики всі коефіцієнти значущі. Суттєві мультиколінеарність і гетероскедастичність не спостерігаються. Розподіл залишків близький до нормального. Серійна кореляція 0.32. Якщо підставити дані по Україні (сучасний TN Туреччини = 2.42%) експорт дорівнюватиме 12.859 (8.92;16.80), якщо TN = 0, то 12.326 (8.36;16.30). Тобто за умов ЗВТ, як очікується, імпорт Туреччини з України має бути більшим на 70%, але цей результат не є точним, враховуючи широкі довірчі інтервали.

Якщо вилучити впливові спостереження (США, Китай, Ангола), тоді регресія матиме вигляд:

$$\text{Imp} = 5.949 + 1.324 \text{GDP} + 0.241 \text{TN}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.64. Значущість F-статистики 0.00000. Згідно t-статистики всі коефіцієнти значущі. Суттєві мультиколінеарність і гетероскедастичність не спостерігаються. Розподіл залишків близький до нормального. Серійна кореляція 0.15. Якщо підставити дані по Україні (сучасний TN Туреччини у 2010 році = 2.42%) експорт дорівнюватиме 12.797 (9.46;16.13), якщо TN = 0, то 12.213 (8.84;15.58). Тобто за умов ЗВТ, як очікується, імпорт Туреччини з України має бути більшим на 79%, але цей результат не є точним, враховуючи широкі довірчі інтервали.

Урахування тривалості дії зони вільної торгівлі. Спробуємо тепер замість бінарної змінної FTA, використати зміну FTAT – час перебування у зоні вільної торгівлі (за даними СОТ). Хоча вона менш корелює з відстанню, одночасне перебування її з відстанню у рівнянні також неможливе через незначущість t-статистики. Через кореляцію одночасне перебування FTA і FTAT у рівнянні неможливе. Тому спробуємо використати таку формулу для експорту Туреччини:

$$\text{Exp} = 8.487 + 0.874\text{GDP} + 0.048\text{FTAT}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.41 (тобто час перебування у зоні вільної торгівлі меншою мірою впливає на експорт, ніж сам факт такого перебування). Значущість F-статистики 0.00000. Згідно t-статистики всі коефіцієнти значущі (але коефіцієнт при FTAT має рівень значущості 0.138). Суттєві мультиколінеарність і гетероскедастичність не спостерігаються. Розподіл залишків близький до нормального. Серійна кореляція 0.24. Якщо підставити дані по Україні і FTA = 0 експорт дорівнюватиме 12.621, якщо FTAT = 1 (рік після утворення ЗВТ), то 12.669, і далі додаючи по 1 року: 12.717, 12.765. Тобто за рахунок ЗВТ, як очікується, щорічно експорт Туреччини до України має додатково зростати на 5%, але цей результат не є точним. Впливових спостережень немає.

Модель для імпорту Туреччини до країн-партнерів:

$$\text{Imp} = 5.793 + 1.419\text{GDP} + 0.0657\text{FTAT}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.54. Значущість F-статистики 0.00000. Згідно t-статистики всі коефіцієнти значущі (але коефіцієнт при FTAT має рівень значущості 0.105). Суттєві мультиколінеарність і гетероскедастичність не спостерігаються. Розподіл залишків близький до нормального. Серійна кореляція 0.33. Якщо підставити дані по Україні і FTA = 0 імпорт дорівнюватиме 12.508, якщо FTAT = 1 (рік після утворення ЗВТ), то 12.574, і далі додаючи по 1 року: 12.639, 12.705 ... Тобто за рахунок ЗВТ, як очікується, щорічно імпорт Туреччини з України має додатково зростати майже на 7%, але цей результат не є точним.

Якщо вилучити впливові спостереження (Китай, Ангола), тоді регресія матиме вигляд:

$$\text{Imp} = 5.923 + 1.402\text{GDP} + 0.0621\text{FTAT}$$

Скоригований коефіцієнт детермінації 0.60. Значущість F-статистики 0.00000. Згідно t-статистики всі коефіцієнти значущі (але коефіцієнт при FTAT має рівень значущості 0.088). Суттєві мультиколінеарність і гетероскедастичність не спостерігаються. Розподіл залишків близький до нормального. Серійна кореляція 0.23. Якщо підставити дані по Україні і FTA = 0 імпорт дорівнюватиме 12.559, якщо FTAT = 1 (рік після утворення ЗВТ), то 12.622, і далі додаючи по 1 року: 12.684, 12.746. Тобто за рахунок ЗВТ, як очікується, щорічно імпорт Туреччини з України має додатково зростати на 6.5%, але цей результат не є точним.

Висновки. Таким чином, розраховані моделі експорту та імпорту Туреччини до країн-контрагентів, які пояснюють приблизно половину варіації експорту та імпорту Туреччини відповідають або принаймні майже відповідають критеріям якості регресійних моделей. Хоча точність одержаних даних не є достатньою, всі специфікації моделі показують, що

виходячи зі значень незалежних змінних, характерних для України, утворення зони вільної торгівлі з Туреччиною на характерних для Туреччини умов призведе швидше до покращання сальдо торговельного балансу України.

Хоча слід сказати, що більш позитивний ефект характерний угодам з обмеженим предметом дії. Позитивний ефект від власне угод про зону вільну торгівлю не є таким явним і може бути наслідком не стільки угоди, скільки географічного розташування країн-партнерів. Статичні моделі в цілому показують потенціал для зростання зовнішньої торгівлі (враховуючи стартові тарифи: експорт Туреччини в Україну на 20-27%, а імпорт Туреччини з України на 70-79%), а динамічні – що цей потенціал можливо досягнути лише після проходження тривалого періоду (щорічне зростання за рахунок утворення зони вільної торгівлі: експорту Туреччини в Україну на 5%, а імпорт Туреччини з України на 6.5-7%). Ці цифри є лише середньо очікуваними і можуть суттєво відхилитися на практиці. Подальші дослідження можуть враховувати галузеву структуру зовнішньої торгівлі та галузеву структуру імпортих тарифів.