

ОДИН ПОЯС, ОДИН ШЛЯХ: Вплив зниження торгових витрат на добробут в Україні

Олександр Шепотило (Астонський університет),
Ольга Ніколаєва (Київська школа економіки)

Подяка

Цей звіт підготовлено командою Центру аналітики зовнішньої торгівлі Trade+ Київської школи економіки на виконання Експортної стратегії України («дорожньої карти» стратегічного розвитку торгівлі) на 2017-2021 роки. Команда авторів складається з Олександра Шепотило та Ольги Ніколаєвої.

Центр створено при Київській школі економіки в рамках проекту "Покращення рамкових умов для торгівлі в Україні", що впроваджується через німецьку федеральну компанію Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH на замовлення Уряду Німеччини.

Ми вдячні Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH за надану можливість провести дане дослідження та зробити внесок у підтримку українського експорту.

Висловлюємо нашу вдячність Олені Беседіній, Наталі Шаповал, Марині Хорунжій, Павлу Яворському, Олексію Гаманюку та Світлані Таран за коментарі до роботи.

Зміст

Зведений звіт.....	5
Розділ 1. Про BRI	7
1.1 Ініціатива та її складові	7
1.2 Особливості співпраці, основні транспортні проекти та фінансування ініціативи	9
1.3 Критика і протидія.....	11
1.4 BRI та ЄС	12
1.5 BRI та Україна.....	13
Розділ 2. Оцінка впливу BRI на добробут в Україні.....	15
2.1 Методологія та дані.....	15
2.2 Сценарії	19
2.3 Емпіричні результати.....	20
Розділ 3. Висновки та рекомендації.....	24
Список літератури	26
Додатки.....	27
Додаток А. Концепція повної загальної рівноваги в гравітаційній моделі для оцінки зміни добробуту через зміну торговельної політики	27
Додаток В. Зведена статистика.....	30
Додаток С. Альтернативна оцінка	31

Список таблиць

Таблиця 1. Різні моделі оцінки торгових еластичностей.....	20
Таблиця 2. Різні моделі оцінки еластичності експорту до тарифу MFN	21
Таблиця 3. Середній приріст добробуту від зменшення транспортних витрат за рахунок BRI по регіонах,%.....	22
Таблиця В1. Зведена статистика.....	30
Таблиця С1. Середній приріст добробуту від зменшення транспортних витрат за рахунок BRI по регіонах,%.....	31

Список рисунків

Рисунок 1. Карта проектів BRI	8
Рисунок 2. Концепція повної загальної рівноваги	17
Рисунок 3. Зміна експорту з України до Китаю: Сценарій 1 (BRI) та Сценарій 3 (BRI та торговельної війни між Китаєм та США).....	23
Рисунок 4. Зміна добробуту в Україні через торгову війну між Китаєм та США (Сценарій 2).....	23
Рисунок С1. Зміна добробуту в Україні через торгову війну між Китаєм та США.....	31

Зведений звіт

Ця робота присвячена економічній оцінці впливу ініціативи «Один пояс, один шлях» (англ. Belt and Road Initiative, BRI) на зміну добробуту в Україні. BRI — ініціатива Китайської Народної Республіки (КНР) по розбудові транспортної інфраструктури, що охоплює Африку, Азію, Європу та Близький Схід. Ініціатива, вперше запропонована у 2013 році, складається з Економічного поясу Шовкового шляху («пояс») – трансконтинентальний прохід, та Морського шовкового шляху XXI століття («шлях»).

Посилення інфраструктури – один з головних напрямів ініціативи, орієнтований на залізницю, дороги, судноплавство, авіацію, трубопроводи та інтегровані космічні інформаційні мережі. Крім транспортної інфраструктури, ініціатива включає координацію політики, безперешкодну торгівлю, фінансову інтеграцію, гуманітарні зв'язки. Більш того, ініціатива BRI покриває не тільки економічні аспекти, а й є геополітичним питанням, яке викликає багато обговорень, як позитивних, так і негативних реакцій. Серед критичних зауважень – нарощування боргів неплатоспроможних держав та невідповідність проектів BRI екологічним стандартам. Також, на думку критиків, ініціатива спрямована на посилення статусу Пекіна як глобального виробничого центру. Зокрема такі країни як Японія, Сполучені Штати, Австралія та Індія занепокоєні зростанням впливу Китаю.

В ЄС досі немає єдиного підходу до ініціативи. З одного боку, країни-члени ЄС та європейські країни поза ЄС, а також європейські фінансові установи, наприклад, Європейський банк реконструкції та розвитку та Європейський інвестиційний банк, вже беруть участь у BRI. З іншого боку, такі ключові європейські держави як Великобританія, Німеччина та Франція до ініціативи не приєдналися. Тим не менш на саміті ЄС-Китай у квітні 2019 року підтверджено бажання обох сторін покращити зв'язок між Європою та Азією.

Україна є членом ініціативи, втім на Україну не припадає великої кількості запланованих інвестицій та проектів. Найчастіше до проектів BRI в Україні відносять днопоглиблення порту Південний в Одеській області.

Оскільки концепція BRI не є чітко окресленою, а також немає чіткого списку проектів ініціативи, оцінка економічного впливу ініціативи є складним завданням. У цій роботі для оцінки впливу проекту BRI на добробут в Україні було використано концепцію повної загальної рівноваги на основі гравітаційної моделі для різних варіантів зменшення транспортних витрат від 5% до 30%.

Наша оцінка показує, що BRI матиме позитивний вплив на український експорт та добробут. Так, очікується, що зменшення транспортних витрат на 15% в результаті реалізації BRI призведе до зростання ВВП на душу населення на 0,5%. Хоч в Україні не так багато інфраструктурних проектів, країна також виграє від тих

інфраструктурних проєктів, що впроваджуються в інших країнах. Також ми порівняли оцінку впливу BRI та торговельної війни між США та Китаєм, що була змодельована як взаємне підвищення ставок ввізних мит до 25%. Торговельна війна між США та Китаєм матиме негативний ефект на добробут через зміну цін та зростання торговельних витрат. Ініціатива BRI сприятиме зменшенню цього негативного ефекту, проте цілком ймовірно, що її буде недостатньо.

Отже, з економічної точки зору проєкт BRI є вигідним для України. Проте прийняття рішень щодо BRI є не тільки економічним питанням, а й політичним. Враховуючи неоднозначну позицію ЄС стосовно ініціативи, Україні важливо приймати виважені стратегічні рішення з огляду на своїх основних партнерів. Саме таким чином Україна і діяла протягом останніх років, не беручи активної участі в ініціативі. З іншого боку, це призвело до недоотримання можливої вигоди від BRI.

Слід відзначити, що жоден транспортний коридор в рамках ініціативи BRI не пролягає територією України. Тому товаропотік з Китаю в Європу через Україну не є гарантованим. Найближчими до України і найперспективнішими щодо приєднання є два коридори, що мають свої плюси та мінуси. Вибір приєднуватись чи не приєднуватись, так само як і до яких саме коридорів, є не настільки економічним, як політичним питанням. Отже, по-перше, є Північний коридор (Китай-Казахстан-Росія-Білорусь-Польща), проте його ризиком є те, що він пролягає територією Росії. По-друге, є Транскаспійський коридор (Казахстан-Азербайджан-Грузія-Туреччина). З порту в Баку товари також можуть іти до порту Південний в Одеській області, хоча морське сполучення Чорним морем також не є основним шляхом цього коридору. До того ж на відміну від Північного коридору цей шлях через Україну включає більше країн та передбачає транспортування двома морями – Каспійським та Чорним, що робить його довшим.

Незважаючи на обрані шляхи, є декілька моментів, які треба брати до уваги в обох випадках. Зокрема, оскільки головною метою ініціативи є покращення сполучення між Азією та Європою, то вигода України також залежатиме від покращення, по-перше, транспортного сполучення між Україною та ЄС, а по-друге – митних процедур, що сприятиме більш швидкому транспортуванню товарів. Такі ж рекомендації щодо інфраструктури та митних процедур можна робити і щодо співпраці з партнерами вздовж транспортних коридорів. Особливо це стосується Транскаспійського коридору, в якому зацікавленість Китаю є меншою. Зрештою, цей коридор може використовуватися не тільки для транспортування в Китай або з Китаю, а й для товарів із інших країн Азії.

Розділ 1. Про BRI

1.1 Ініціатива та її складові

«Один пояс, один шлях» (англ. Belt and Road Initiative, BRI) – ініціатива Китайської Народної Республіки з розбудови транспортної інфраструктури, що охоплює Африку, Азію, Європу та Близький Схід. Ініціатива, вперше запропонована у 2013 році, передбачає відновлення та розширення історичних торгових шляхів Шовкового шляху. Ініціатива складається з Економічного поясу Шовкового шляху («пояс») – трансконтинентальний прохід, який поєднує Китай з Південно-Східною Азією, Південною Азією, Центральною Азією, Росією і Європою сушею, та Морського шовкового шляху ХХІ століття («шлях») – морський шлях, що з'єднує прибережні регіони Китаю з південним сходом та південною Азією, Південним Тихим океаном, Близьким Сходом та Східною Африкою, аж до Європи.

Програма передбачає залучення понад 1 трлн дол. США інвестицій¹, в основному в розвиток інфраструктури для портів, доріг, залізниць та аеропортів, а також для електростанцій та телекомунікаційних мереж. Основні напрями ініціативи:

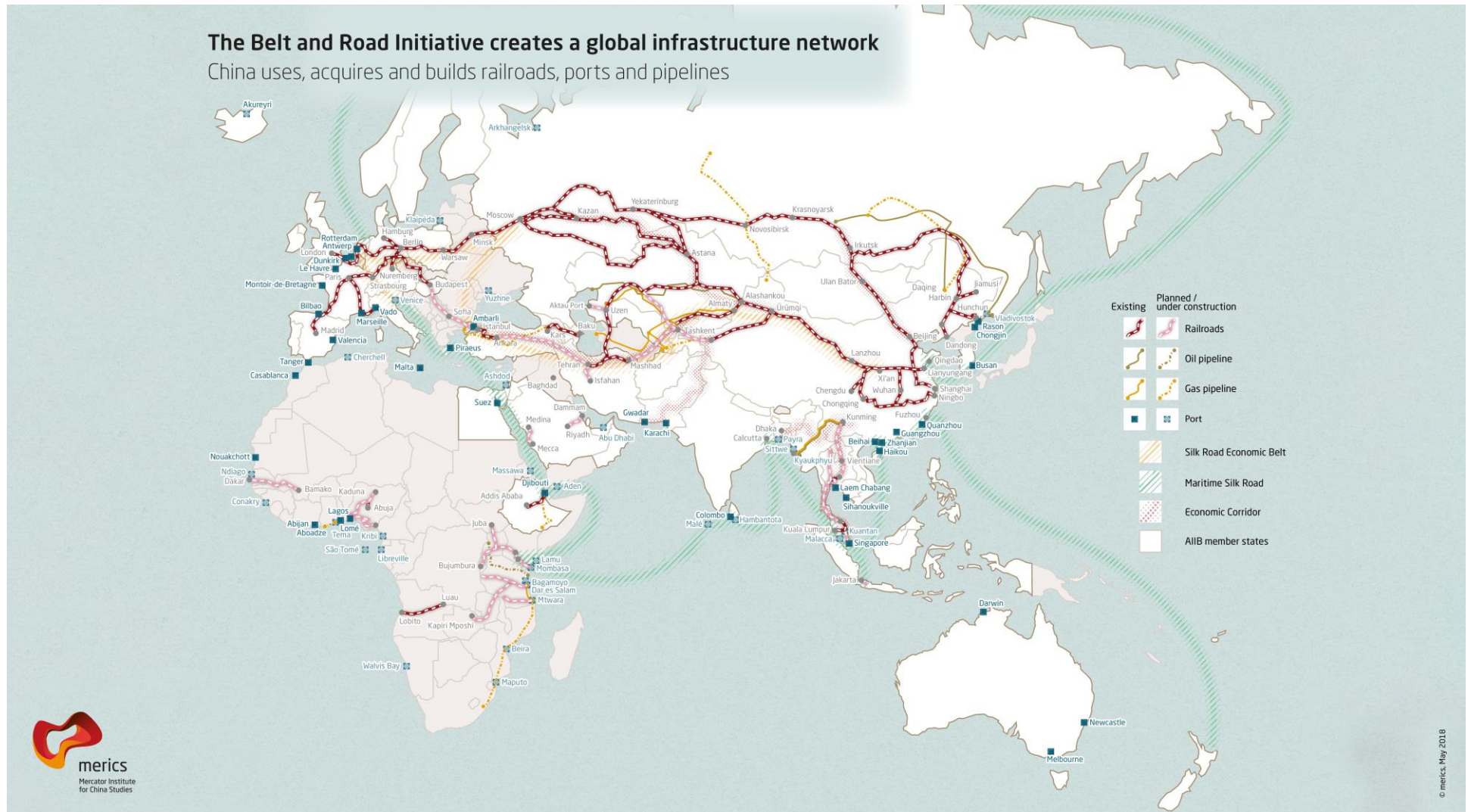
- **Координація політики** – комунікація та координація країн та міжнародних організацій щодо міжнародної співпраці з реалізації та розбудови ініціативи.
- **Інфраструктура** – один з головних напрямів ініціативи, що передбачає створення багаторівневої та складної інфраструктури, орієнтованої на залізницю, дороги, судноплавство, авіацію, трубопроводи та інтегровані космічні інформаційні мережі.
- **Торівля** – лібералізація та сприяння торгівлі та інвестиціям у країнах та регіонах-учасниках, зниження витрат на торгівлю та ведення бізнесу.
- **Фінансова інтеграція** – співробітництво щодо фінансування проектів BRI, поглиблення зв'язків між фінансовими системами країн, розвиток систем фінансових ринків
- **Гуманітарні зв'язки** – різноманітні форми культурного обміну, навчання та тренінги, туризм, співпраця в галузі охорони здоров'я, співпраця з ліквідації наслідків катастроф та подолання бідності².

¹ <https://www.ebrd.com/what-we-do/belt-and-road/overview.html>

<https://pf.debateus.org/blog/2019/08/08/what-does-it-mean-for-europe-to-join-the-bri/>

² The Belt and Road Initiative Progress, Contributions and Prospects <https://eng.yidaiyilu.gov.cn/zchj/qwfb/86739.htm>

Рисунок 1. Карта проектів BRI



Джерело: The Mercator Institute for China Studies³

³ Інтерактивна карта доступна на сайті за адресою <https://www.merics.org/en/bri-tracker/interactive-map>

1.2 Особливості співпраці, основні транспортні проекти та фінансування ініціативи

Країни та проекти ініціативи

В ініціативи немає офіційно визначеного географічного покриття, класифікації проектів або чітко визначених правил включення проектів до ініціативи. Впровадження ініціативи здійснюється в основному шляхом підписання двосторонньої угоди окремих країн з Китаєм. Офіційного переліку підписаних двосторонніх угод теж немає. За інформацією китайського порталу Belt and Road Portal, на кінець березня 2019 року уряд Китаю підписав 173 угоди про співпрацю зі 125 країнами та 29 міжнародними організаціями. Ініціатива розширилася за межі Азії та Європи, включивши нових учасників з Африки, Латинської Америки та Південного Тихого океану.

Співпраця може охоплювати широкий спектр сфер, як-от розвиток спільної транспортної інфраструктури, спільне створення індустріальних парків, створення мереж міст-побратимів, сприяння торгівлі та інвестиціям, фінансове співробітництво (наприклад, стратегічне співробітництво з Азійським банком інфраструктурних інвестицій, АБІ) або спільна співпраця в регіональних ініціативах.⁴

Транспортні коридори та інші інфраструктурні проекти

Шість основних інфраструктурних коридорів для міжнародного економічного співробітництва в рамках BRI – Новий Євразійський сухопутний шляхопровід, Китай-Монголія-Росія, Китай-Центральна Азія-Західна Азія, Китай-Індокитайський півострів, Китай-Пакистан та Бангладеш-Китай-Індія-М'янма – мають поєднати азіатське економічне коло з європейським економічним колом.

Частиною розвитку інфраструктури є енергетичні проекти, а саме співпраця в галузях електроенергії, нафти та газу, атомної енергетики, нової енергетики та вугілля. Наприклад, нафтопровід Китай-Росія та нафтопровід Китай-Центральна Азія підтримували стабільну роботу. Деякі ділянки східного маршруту газопроводу Китай-Росія будуть введені в експлуатацію у грудні 2019 року, а весь східний маршрут буде завершений і введений в експлуатацію у 2024 році. Будівництво нафто- та газопроводів Китай-М'янма вже завершено.

Цифровий шовковий шлях також став важливою частиною ініціативи. Угоди зі співпраці в галузі цифрової економіки укладені з Єгиптом, Лаосом, Саудівською Аравією, Сербією, Таїландом, Туреччиною та ОАЕ. Проекти включають кабельне

⁴ <https://www.beltroad-initiative.com/memorandum-of-understanding-belt-and-road-initiative/>

та мережеве обладнання, серед них 5G, проекти розумних міст, електронну комерцію та мобільні платежі⁵.

Варто зазначити, що китайський уряд також не публікує повний список проектів BRI. Найбільш повну інформацію щодо інфраструктурних проектів, про яку нам відомо, надає Reconnecting Asia Project⁶ Центру стратегічних та міжнародних досліджень. Це відкрита база даних, проте в ній важко виокремити саме проекти BRI, а також є прогалини в повній вартості проектів.

Фінансування проектів BRI

Проекти BRI співфінансуються Китайським урядом, національними урядами та різними фінансовими інституціями. Інституції, що фінансують BRI, включають (проте не обмежені наступним списком):

- China Development Bank (укр. Китайський банк розвитку, скорочено CDB) та Export-Import Bank of China (укр. Експортно-імпортний банк Китаю);
- Державні банки Китаю: Industrial and Commercial Bank of China (ICBC) (Промисловий і комерційний банк Китаю), China Construction Bank Corporation (CCB) (Китайський будівельний банк), Agricultural Bank of China (ABC) (Сільськогосподарський банк Китаю), Bank of China (BOC) (Банк Китаю);
- Державні інвестиційні фонди: China Investment Corporation (CIC) Китайська інвестиційна корпорація, China Life Insurance Company, China National Social Security Fund (SSF), The Silk Road Fund (SRF);
- Міжнародні фінансові інституції: Світовий банк, Азійський банк розвитку, Азійський банк інфраструктурних інвестицій, Новий банк розвитку, Європейський банк реконструкції та розвитку, тощо.

У відповідь на критику, а також з огляду на потребу у ринковому фінансуванні проектів, Китай шукає баланс між задоволенням потреб у фінансуванні, сталим розвитком та стійкістю боргу, звертаючи більше уваги на управління борговими ризиками, поліпшення прозорості для фінансування проектів, а також використання місцевих валют в інвестиціях BRI для обмеження валютних ризиків.

Захист інвестицій

BRI – це довгостроковий проект, він не обмежується економічними цілями та має на меті наростити вплив Китаю в регіоні та за його межами. Оскільки багато інвестицій здійснюються у країнах з високим ризиком для іноземних інвестицій, проект також має складову їхнього захисту.

⁵ <https://www.merics.org/en/bri-tracker/networking-the-belt-and-road>

⁶ <https://reconnectingasia.csis.org/>

У 2015 році Китай прийняв антитерористичний закон, що дозволяє здійснювати закордонні місії підрозділів Народно-визвольної армії Китаю. У 2016 році Китай відкрив свою військову базу в Джибуті. Розвивається галузь китайських приватних охоронних компаній, що забезпечують захист проектів BRI. Пекін також пропонує свої технологічні, правоохоронні та військові можливості для країн-учасниць BRI⁷.

1.3 Критика і протидія

Незважаючи на очікувані переваги ініціативи, існує чимало критики та скептицизму щодо успішності її реалізації. Зокрема Китай критикують за корупцію, роздуті контракти, значне збільшення боргового навантаження, як-от для азійських та балканських країн, невідповідність екологічним стандартам та використання здебільшого китайської робочої сили, а не місцевої⁸. Та навіть звинувачують у тому, що Китай експлуатує бідні країни, заманюючи їх у боргову пастку, задля отримання політичних та військових вигод⁹.

Сполучені Штати Америки, держави в Азії та Європі занепокоєні зростанням китайського впливу. Збільшення впливу Китаю спровокувало виникнення все більш наполегливих контр-ініціатив інших країн. Наприклад, Японія презентувала «Розширене партнерство за якісну інфраструктуру»¹⁰ (2015 р.) і разом з Індією започаткувала «Коридор зростання Азії та Африки»¹¹ (2017 р.), підписала з ЄС розширену інфраструктурну угоду¹² (2019 р.). Ці країни також обговорюють узгодження своїх зусиль зі Сполученими Штатами та Австралією.

Росія має власну концепцію економічної інтеграції «Велика Євразія»¹³ та співпрацює з Китаєм, поєднуючи зусилля в рамках двох ініціатив.

⁷ https://www.merics.org/sites/default/files/2018-07/170705_MPOC_04_China%27s_Emergence_as_a_Global_Security_Actor_web.pdf

⁸ https://www.washingtonpost.com/business/chinas-belt-and-road-is-getting-a-reboot-heres-why/2019/08/14/6725fe4e-be63-11e9-a8b0-7ed8a0d5dc5d_story.html

⁹ <https://www.theguardian.com/cities/2018/jul/31/china-in-africa-win-win-development-or-a-new-colonialism>

¹⁰ <https://warontherocks.com/2019/04/quality-infrastructure-japans-robust-challenge-to-chinas-belt-and-road/>

¹¹ <http://aagc.ris.org.in/about-aagc>

¹² <https://www.japantimes.co.jp/news/2019/09/28/business/japan-eu-vow-infrastructure-cooperation-counter-china/#.XfjU7WQzZM0>

¹³ <https://www.gea.site/about/>

1.4 BRI та ЄС

В ЄС досі немає єдиної позиції щодо ініціативи. Європейські країни, як члени, так і не члени ЄС, а також такі європейські фінансові установи, як Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР) та Європейський інвестиційний банк (ЄІБ), вже беруть участь у BRI.

Китай спрямовує до Європи значні прямі іноземні інвестиції. Китай інвестує в широкий спектр стратегічних активів, як-от електроенергія, транспорт, нафта, фінансові послуги, страхування, здоров'я та нерухомість. Наприклад, в 2016 році китайська COSCO Shipping, яка є найбільшою судноплавною компанією в світі, придбала 51% грецького порту Пірей.

Згідно з дослідженням Rhodium Group та Mercator Institute for China Studies¹⁴, лівова частка китайських інвестицій в ЄС продовжує спрямовуватися на три найбільші економіки Європи, а саме: Великобританію, Німеччину та Францію, хоча жодна з них офіційно не приєдналася до BRI.

Отже, серед країн Європи немає єдиної думки щодо проектів BRI. Критики наголошують на тому, що ініціатива є китайською геополітичною стратегією, спрямованою на досягнення глобального домінування. В ЄС також є погляди, що BRI підірве європейські інтереси¹⁵, як-от державні тендери, взаємний доступ до ринків та європейські екологічні та соціальні стандарти.¹⁶

Стратегічний прогноз відносин між ЄС та Китаєм (EU-China – A strategic outlook¹⁷) є прикладом зміни ставлення ЄС до ініціативи. Документ 2019 року визначає Китай як «стратегічного конкурента». Ці формулювання суттєво відрізняються від тих, що вживалися у стратегії ЄС щодо Китаю 2016 року¹⁸, яка підкреслювала взаємну користь як в політичному, так і в економічному плані.

Європейський Союз також розпочав реагувати на політику Китаю шляхом скринінгу іноземних інвестицій. У 2018 році було започатковано інструмент більш узгодженого та єдиного підходу до політики прямих іноземних інвестицій в ЄС і, отже, більш кваліфікованої відповіді на інвестиції Китаю в Європі.

Зрештою, на саміті ЄС-Китай у квітні 2019 року було підтверджено бажання обох сторін покращити зв'язок між Європою та Азією. Отже, ЄС залишається відкритим до перспектив співпраці з Китаєм.

¹⁴ <https://www.merics.org/en/papers-on-china/chinese-fdi-in-europe-2018>

¹⁵ <https://thediplomat.com/2018/08/chinas-europe-policy-poses-a-challenge-to-eu-cohesion/>

¹⁶ <https://www.cirsd.org/en/horizons/horizons-summer-2019-issue-no-14/european-responses-to-bri-an-overdue-assessment>

¹⁷ <https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/communication-eu-china-a-strategic-outlook.pdf>

¹⁸ http://eeas.europa.eu/archives/docs/china/docs/joint_communication_to_the_european_parliament_and_the_council_-_elements_for_a_new_eu_strategy_on_china.pdf

1.5 BRI та Україна

Наразі налічується більше 200 міждержавних, міжурядових і міжвідомчих документів, що регулюють політичні відносини між Україною та Китаєм¹⁹. Вже після оголошення ініціативи, у грудні 2013 року Україна підписала Договір про дружбу і співробітництво між Україною і КНР, Спільну декларацію України і Китайської Народної Республіки про подальше поглиблення відносин стратегічного партнерства

Україна є країною BRI²⁰, але наразі Україна не є таким активним учасником ініціативи, як, наприклад, сусідня Білорусь. На Україну не припадає великої кількості запланованих інвестицій та проектів, а основні транспортні коридори в рамках ініціативи пролягають повз Україну.

До проектів BRI в Україні відносять днопоглиблення порту Південний в Одеській області. Проект передбачав поглиблення дна до 16 м. Роботи виконувалися китайською компанією China Harbour Engineering Company Ltd. (CHEC), вартість робіт за результатами тендеру склала 1,065 млрд грн. На початку 2018 року роботи були закінчені.

Поглиблення дна було зроблено в рамках проекту запуску одного з найбільших в Україні зерноперевантажувальних комплексів. Зерновий термінал – спільний проект Cargill і портового оператора MV Cargo. Вартість проекту – 150 млн дол., з яких 74 млн. – кредити ЄБРР та Міжнародної фінансової корпорації (МФК).

База даних Reconnecting Asia²¹ вказує і на інші інфраструктурні проекти, як-от автомобільні дороги, залізні дороги, електростанції, проте важко відрізнити, які з цих проектів відносяться саме до BRI.

Серед транспортних сполучень, найперспективніших для України є «Новий євразійський сухопутний міст», що проходить через Казахстан-Росію-Білорусь-Польщу. На цьому маршруті конкурентом України є Білорусь. У Білорусі є індустриальний парк, через Білорусь проходить абсолютна більшість перевезень BRI.

Також є Транскаспійський коридор (або середній коридор), що проходить через Казахстан, Азербайджан, Грузію і Туреччину. З порту в Грузії вантажі можуть іти й до українського порту Південний. Втім порівняно з Північним коридором, цей шлях проходить через більшу кількість країн та поєднує два морські перевезення, а інфраструктура за цим маршрутом є менш поєднаною. Цей коридор має менший пріоритет у BRI.

¹⁹ <https://china.mfa.gov.ua/ua/ukraine-cn/legal-acts>

²⁰ <https://www.oecd.org/finance/Chinas-Belt-and-Road-Initiative-in-the-global-trade-investment-and-finance-landscape.pdf>

²¹ <https://reconnectingasia.csis.org/map/>

Хоча в Україні не передбачено великої кількості проєктів, країна все одно отримає вигоду від інфраструктурних проєктів в інших країнах, адже для України витрати торгівлі теж зменшаться.

Отже, BRI — ініціатива Китайської Народної Республіки з розбудови транспортної інфраструктури, що охоплює Африку, Азію, Європу та Близький Схід. Ініціатива сприятиме регіональній інтеграції, зростанню торгівлі та економіки. Україна є членом ініціативи, втім на країну не припадає великої кількості запланованих інвестицій та проєктів. Найчастіше до проєктів BRI в Україні відносять днопоглиблення порту Південний в Одеській області.

Хоча в Україні не передбачено великої кількості проєктів, країна все одно отримає вигоду від інфраструктурних проєктів в інших країнах. Оцінці економічного впливу ініціативи BRI на експорт та добробут в Україні присвячений наступний розділ.

Розділ 2. Оцінка впливу BRI на добробут в Україні

Оцінка економічного впливу BRI є головною метою цієї роботи. Невизначеність чітких меж ініціативи (підрозділ 1.2), відсутність офіційного списку проектів та невизначеність щодо обсягу участі України в ініціативі (підрозділ 1.3) ускладнюють економічний аналіз. Враховуючи цю невизначеність, ми моделюємо вплив ініціативи як зниження транспортних витрат торгівлі на 5-30% та використовуємо структурну гравітаційну модель для оцінки зміни добробуту країн в результаті впровадження ініціативи. Дана модель також дозволяє оцінити економічний вплив торговельної війни між США та Китаєм, а також спільний вплив цих двох факторів. Наступний розділ детально розгляне методологію оцінки, гіпотетичні сценарії та отримані результати.

2.1 Методологія та дані

Ми використовуємо структурну гравітаційну модель, щоб виміряти зміни добробуту, викликані ініціативою BRI та торговельною війною між США та Китаєм, на країни регіону Європи та Центральної Азії (ЄЦА). Ця модель попередньо використовувалась, щоб виміряти ефект від Північноамериканської угоди про вільну торгівлю (NAFTA) (Anderson et al. 2015), Трансатлантичного торговельного та інвестиційного партнерства (ТІП) (Felbermayr et al., 2015), та Брекзиту (Jackson та Shepotylo, 2018).

Модель

Гравітаційна модель

Формула гравітаційної моделі є такою:

$$X_{ij} = \frac{Y_i E_j}{Y} \times \left(\frac{\tau_{ij}}{P_j \Omega_i} \right)^{1-\sigma} \quad (1)$$

де

X_{ij} - експорт у доларах США з країни i (експортера) до країни j (імпортера)

Y_i - виробнича потужність країни-експортера (ВВП)

E_j - розмір споживчого ринку країни-імпортера (витрати в грошовому вираженні)

Y - світовий ВВП

σ - еластичність заміщення між різними товарами, зокрема між місцевими та імпортованими товарами. Вона вимірює, наскільки попит на імпортовані товари зменшиться у відсотковому відношенні, якщо його ціна зросте на 1%.

τ_{ij} - це торгові витрати між експортером та імпортером, які включають транспортні витрати, витрати на перетин кордону, оплату тарифів, задоволення нетарифних вимог у країнах-імпортерах, оплату страхових послуг.

P_j та Ω_i - це "цінові індекси", які охоплюють всю релевантну інформацію про стан всіх країн світової економіки, їх відносну географічну позицію відносно один одного, всі торгові витрати між усіма країнами, виробництво та витрати у всіх країнах. Ці дві цифри є суттєвими, оскільки вони об'єднують всю релевантну інформацію про глобальну торговельну рівновагу в двох числах. Ці дві цифри називають багатостороннім опором імпорту та експорту.

Багатосторонній опір експорту

$$\Omega_i^{1-\sigma} = \sum_j \frac{E_j}{Y_w} \left(\frac{\tau_{ij}}{P_j} \right)^{1-\sigma} \quad (5)$$

Та багатосторонній опір імпорту

$$P_j^{1-\sigma} = \sum_i \frac{Y_i}{Y_w} \left(\frac{\tau_{ij}}{\Omega_i} \right)^{1-\sigma} \quad (6)$$

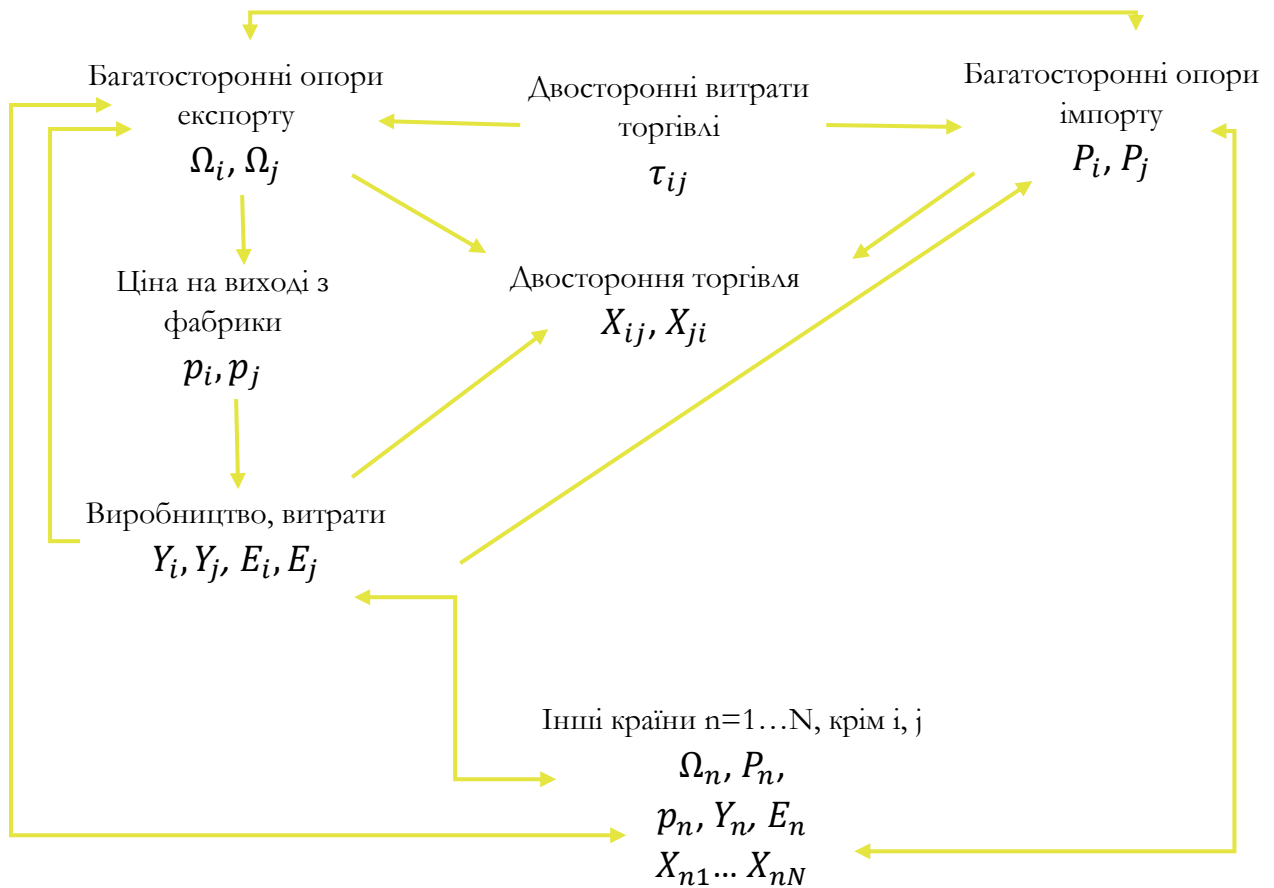
Багатосторонній опір експорту є середньозваженими витратами всіх двосторонніх торгових витрат для виробників товарів у кожній країні. Так, ніби кожна країна i поставляє свою продукцію на єдиний світовий ринок. Аналогічно, багатосторонній опір імпорту як середнє зважене значення всіх двосторонніх торгових витрат, що припадають на споживачів у кожному регіоні. Ніби кожна країна j купувала свої товари з єдиного світового ринку.

Концепція повної загальної рівноваги включає наступні складові зміни двосторонньої торгівлі: 1) вплив зміни двосторонніх витрат торгівлі τ_{ij} , 2) вплив зміни двосторонніх витрат торгівлі τ_{ij} на інші країни через багатосторонній опір імпорту та експорту та 3) зміну виробництва Y_i та сукупних витрат E_i через зміну ціни (ціна на виході з фабрики):

$$p_i = \left(\frac{Y_i}{Y} \right)^{\frac{1}{1-\sigma}} \frac{1}{\Omega_i} \quad (7)$$

Детальні математичні викладки наведені у додатку А.

Рисунок 2. Концепція повної загальної рівноваги



Джерело: Yotov, Y., et al. (2016), *An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model*, WTO, Geneva/UN, New York, <https://doi.org/10.30875/abc0167e-en>, page 79

Емпірична оцінка моделі

Ми оцінюємо гравітаційну модель торгівлі шляхом застосування методу псевдо-максимальної правдоподібності (псевдо-ММП, англійською Poisson Pseudo Maximum Likelihood estimator (PPML), див. Silva і Tenreyro, 2006) за наступним рівнянням

$$X_{ij} = \exp(\gamma_{\text{відст}} \ln(\text{відст}_{ij}) + \gamma_{\text{FTA}} \text{FTA}_{ij} + \gamma_{\text{MFN}} \text{MFN}_{ij} + Z_{ij} \gamma_Z + \chi_i + \xi_j) \times v_{ij} \quad (8)$$

FTA – це індикатор наявності угоди про вільну торгівлю, Z_{ij} фіксує всі змінні, які пояснюють торгові витрати. Фіксовані ефекти χ_i та ξ_j додані, щоб врахувати багатосторонній опір імпорту та експорту.

Далі, ми змінюємо наш параметр λ'_{ij} , та MFN'_{ij} , щоб відобразити зміни у гіпотетичних сценаріях та додатково оцінити модель.

Ми обмежуємо коефіцієнти змінних значеннями, оціненими на попередньому етапі.

$$X_{ij} = \exp \left(\hat{\gamma}_{dist} \ln \left(\lambda'_{ij} \times \text{відст}_{ij} \right) + \hat{\gamma}_{FTA} FTA'_{ij} + \hat{\gamma}_{MFN} MFN'_{ij} + Z_{ij} \hat{\gamma}_Z + \chi'_i + \xi'_j \right) + u'_{ij} \quad (9)$$

Використовуючи результати Fally (2015), ми розраховуємо багатосторонній опір імпорту та експорту, а також коригуємо ціни та показники доходу, витрат та двосторонньої торгівлі відповідно до формул та алгоритмів, детально викладених у додатку А. Наостанок, виходячи з отриманих даних, ми розраховуємо зміну добробуту.

Дані

Дані по двосторонній торгівлі в мільярдах доларів США в поточних цінах взяті з Direction of Trade Statistics (DOTS), наданих Міжнародним валютним фондом (IMF).²² Наша вибірка DOTS включає 157 країн у 1960-2014 роках.

Дані по валовому внутрішньому продукту (ВВП) в доларах США в поточних цінах та по кількості населення взяті з Індикаторів світового розвитку (англ. World Development Indicators, WDI), що публікує Світовий банк.

Дані по угодах вільної торгівлі взяті з бази даних Centre D'Études Prospectives et D'Informations Internationales Gravity dataset (CEPII, для детального опису даних див. Head et al., 2010). FTA – це бінарна змінна, що приймає значення 1, якщо у пари країн є чинна угода про вільну торгівлю і 0 – в інших випадках.²³

Тариф для країн, що користуються режимом найбільшого сприяння (тариф MFN), який є доступним для 1988-2014 років, взято з бази даних UNCTAD Trade Analysis Information System (TRAINS). Географічні характеристики та відстань між країнами також взяті з CEPII.

Колоніальна змінна та змінна «близькості» – бінарні змінні, що використовуються для контролю специфічних торговельних витрат, що прямо не залежать від відстані. Більш того, бінарна змінна, що показує спільне правове походження, відображає сумісність правових систем торговельних партнерів, а також торговельні витрати, пов'язані з підписанням контрактів. Змінні щодо спільної мови та спільної релігії відображають культурну схожість в торгівлі (Melitz and Toubal, 2014).

Таблиця В1 у Додатку В відображає зведену статистику змінних, що були використані у гравітаційному аналізі. Дані національних рахунків взяті з версії 9.0 бази даних Penn World Tables (Feenstra et al., 2015). Ми використовуємо реальний ВВП за виробничим методом за купівельною спроможністю²⁴ (в мільйонах дол.

²² Ми обрали DOTS замість альтернативних джерел, таких як COMTRADE чи WIOD, тому що DOTS покриває довший період, ніж COMTRADE і покриває більше країн ніж WIOD

²³ Митні союзи вважаються угодами про вільну торгівлю

²⁴ Реальний ВВП на стороні випуску за поточним паритетом купівельної здатності

США 2011 року), щоб виміряти дохід, розмір капіталу²⁵ за купівельною спроможністю в поточних цінах (в мільйонах дол. США 2011 року), щоб виміряти капітал, та кількість зайнятих людей²⁶ (мільйони), щоб відобразити трудові ресурси.

2.2 Сценарії

	Сценарій	Опис
1	BRI	Зниження транспортних витрат завдяки інфраструктурним проектам BRI на 5-30%
2	Торговельна війна	Зростання тарифів США-Китай на 10, 25 та 40%
3	BRI та торговельна війна	BRI та торговельна війна

Основою нашого першого сценарію є зменшення транспортних витрат завдяки інфраструктурним проектам BRI та вдосконаленням митних процедур. Через розмитість меж ініціативи (Розділ 1.2), а також через відсутність чіткої бази даних проєктів, що належать до BRI, складно точно порахувати зменшення транспортних витрат між Китаєм, країнами BRI та ЄС, і відповідно важко оцінити пов'язані з цим наслідки для добробуту. Цей сценарій відображається в нашому емпіричному підході шляхом включення в нашу модель параметра транспортної інфраструктури (λ_{ij}) (пояснено в наступному розділі).

Сценарії 2-3 були побудовані, щоб урахувати в оцінці торговельну війну між США та Китаєм. Ми моделюємо торговельну війну між Китаєм та США (Сценарій 2) як взаємне підвищення двосторонніх тарифів. Важливо зрозуміти, як торговельна війна буде взаємодіяти з BRI (Сценарій 3), щоб сформувані наше розуміння майбутнього глобальної торгівлі, оцінити її наслідки для добробуту та сформулювати потенційні відповіді на політику. Крім того, невизначеність щодо майбутніх торговельних відносин між Китаєм та США змушує нас розглядати вплив торговельної війни між США та Китаєм на основі діапазону підвищення тарифів з 10 до 40%. На частину товарів США вже встановлювали тарифи 10% та 25%, тоді як за словами Дональда Трампа, тарифи можуть бути підняті значно більше 25%.²⁷

²⁵ Капітал за поточним паритетом купівельної здатності

²⁶ Кількість залучених осіб

²⁷ <https://www.cnbc.com/2019/08/01/trump-says-he-could-lift-tariffs-higher-than-25percent-on-300-billion-in-chinese-goods.html>

2.3 Емпіричні результати

Ми використовуємо всі наявні дані для оцінки ЗВТ та тарифної еластичності, а не лише дані за 2014 рік. У таблиці 1 представлені оцінки еластичності експорту стосовно змінних торговельної політики. Ми використовуємо такі методи оцінки як метод псевдо-максимальної правдоподібності (англ. PPML) та фіксованих ефектів (англ. FE), які є стандартом для таких досліджень (Head & Mayer, 2015). Вибірка зі 157 країн у 2014 році використовується для оцінки моделі (1), а панель 1960–2014 рр. використовується для оцінки моделей (2)–(4).

Оцінки коефіцієнта ЗВТ перебувають у межах 0,36–0,48. У нашій оцінці ми використовуємо значення коефіцієнта ФТА 0,38 з моделі (4). Він означає, що країни із ЗВТ торгують на 46% більше, ніж ті, що її не мають ($e^{0.38} = 1,46$).

Таблиця 1. Різні моделі оцінки торгових еластичностей

	Модель (1)	Модель (2)	Модель (3)	Модель (4)
Метод	PPML	PPML	PPML	FE
Залежна змінна	$Exp_{ij,t}$	$Exp_{ij,t}$	$Exp_{ij,t}$	$\ln Exp_{ij,t}$
ФТА	0.360** (0.073)	0.412** (0.058)	0.475** (0.046)	0.380** (0.030)
\ln Відст _{ij}	-0.836** (0.050)	-0.804** (0.043)		
Фіксовані ефекти:				
Експортер-Рік	Так	Так	Так	Так
Імпортер-Рік	Так	Так	Так	Так
Пари країн	Ні	Ні	Так	Так
Вибірка	2014	1960-2014	1960-2014	1960-2014
Спостереження	26 тис	234 тис	194 тис	124 тис
R^2			0.984	0.881

** Статистично значимі на рівні 1%. * Статистично значимі на рівні 5%.

Примітки: Оцінювана вибірка - DOTS IMF, для 157 країн, внутрішня торгівля включена. Часові проміжки - 2014 для моделі (1), 1960-2014 з 5-річним інтервалом (4 роки для останнього періоду) для моделей (2)–(4). У всіх регресіях стандартні похибки у дужках кластеризовані на рівні пар країн.

Ми також розглядаємо, як BRI взаємодіє з потенційним впливом китайсько-американської торговельної війни. Торговельну війну змодельовано як підвищення тарифів на двосторонню торгівлю між Китаєм та США на рівнях 10%, 25% або 40%.

Наш головний інтерес полягає в тому, чи може BRI компенсувати втрати добробуту внаслідок торговельної війни. Для оцінки змін добробуту внаслідок збільшення ввізних мит ми оцінюємо еластичність торгівлі до мит, як представлено в Таблиці 2. Ми наводимо оцінки моделей фіксованих ефектів (FE) та псевдо-максимальної правдоподібності (англ. PPML) для вибірок 2014 та 1990-2014 років. Отримані результати суттєво відрізняються один від одного. Для оцінки ми використовуємо результати панелі 1990-2014 років (модель (3)-модель (4) у Таблиці 2). У гіпотетичних сценаріях ми використовуємо коефіцієнт з моделі (3), що вказує на більшу еластичність. Це означає, що вплив зміни тарифів буде більшим, порівняно, наприклад, з еластичністю в моделі (4). Тобто еластичність -2,5 означає, що збільшення тарифу на 1% призводить до зменшення експорту на 2,5%, а коефіцієнт -0,4 означає, що збільшення тарифу на 1% призводить до зменшення експорту на 0,4%. В таблиці С1 у додатку ми також повідомляємо результати з коефіцієнтом з моделі (4).

Таблиця 2. Різні моделі оцінки еластичності експорту до тарифу MFN

	Модель (1) PPML 2014	Модель (2) FE 2014	Модель (3) PPML 1990-2014	Модель (4) FE 1990-2014
Застосовано тариф MFN	-3.074** (0.980)	-0.90+ (0.518)	-2.458** (0.218)	-0.409** (0.122)
Кількість спостережень	15426	13461	59444	53813
R²	0.972	0.773	0.987	0.931

** Значущі на рівні 1%. * Значущі на рівні 5%. + Значущі на рівні 10%.

Примітки: Оцінювана вибірка - DOTS IMF, 157 країн, внутрішня торгівля включена. Часові проміжки - 2014 для моделі (1) та (2), 1990-2014 з 5-річним інтервалом (4 роки для останнього періоду) для моделей (3)-(4). У всіх регресіях стандартні похибки у дужках кластеризовані на рівні пар країн.

Вплив на добробут

Згідно з результатами розрахунків, всі країни виграють від скорочення витрат на транспортування завдяки BRI (Сценарій 1, Таблиця 3). Однак, найближчі сусіди Китаю відчують негативний прямий ефект від ініціативи, оскільки більше товарів постачатимуться з більш віддалених країн, відповідно зростання конкуренції призведе до зниження ціни. Для України зниження транспортних витрат на 15% означає збільшення добробуту, яке можна розглядати як зростання ВВП на душу населення на 0,5%. В менш оптимістичному варіанті, якщо зменшення транспортних витрат складе 5%, то зростання ВВП на душу населення оцінене на

рівні 0,16%, а в більш оптимістичному варіанті зниження транспортних витрат на 30% додасть 1,19% до ВВП на душу населення (Таблиця 3).

Вплив торговельної війни США-Китай (Сценарій 2) хоч і має позитивний вплив на експорт України (Рисунок 3), все одно має негативний вплив на добробут (Рисунок 4). При еластичності торгівлі до тарифів MFN -2,5 тарифи у розмірі 25% призведуть до падіння ВВП на душу населення для України на 0,6%, а у ще гіршому випадку збільшення тарифів до 40% зменшить ВВП на 0,9%.

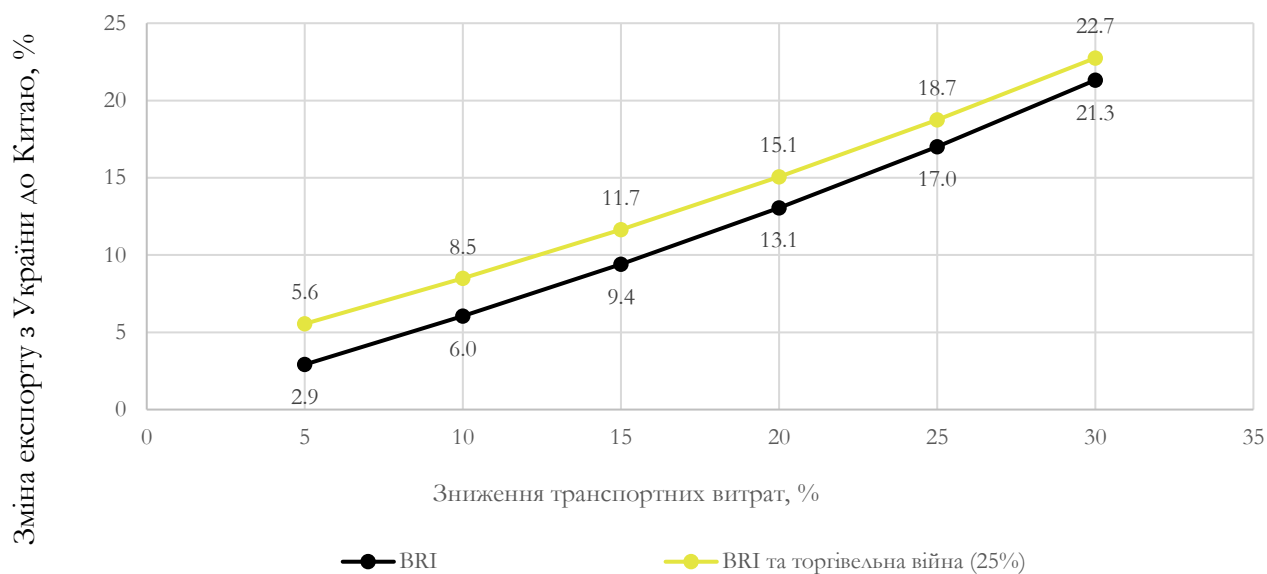
Модель також дозволяє оцінити спільний ефект BRI та торговельної війни (тарифи на рівні 25%, Сценарій 3, Таблиця 3). Лише зниження торговельних витрат на 20% та більше перекиватиме зниження добробуту від високих тарифів між США та Китаєм.

Таблиця 3. Середній приріст добробуту від зменшення транспортних витрат за рахунок BRI по регіонах, %

Регіон	Сценарій 1 BRI, зменшення транспортних витрат, %						Сценарій 3 BRI + торговельна війна США-Китай, зменшення транспортних витрат, %					
	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30
Китай	0,39	0,81	1,27	1,78	2,34	2,97	-1,17	-0,96	-0,52	-0,04	0,9	1,56
Східна Азія та Океанія	0,04	0,08	0,12	0,17	0,23	0,29	-0,29	-0,28	-0,22	-0,15	0,04	0,14
Європа та Центральна Азія	0,19	0,39	0,61	0,85	1,11	1,40	-0,34	-0,22	-0,01	0,22	0,61	0,91
ЄС	0,15	0,32	0,50	0,70	0,91	1,15	-0,43	-0,37	-0,18	0,02	0,43	0,7
Україна	0,16	0,33	0,52	0,72	0,94	1,19	-0,42	-0,33	-0,13	0,08	0,49	0,77
Всього	0,11	0,22	0,35	0,48	0,63	0,80	-0,42	-0,39	-0,26	-0,12	0,22	0,41

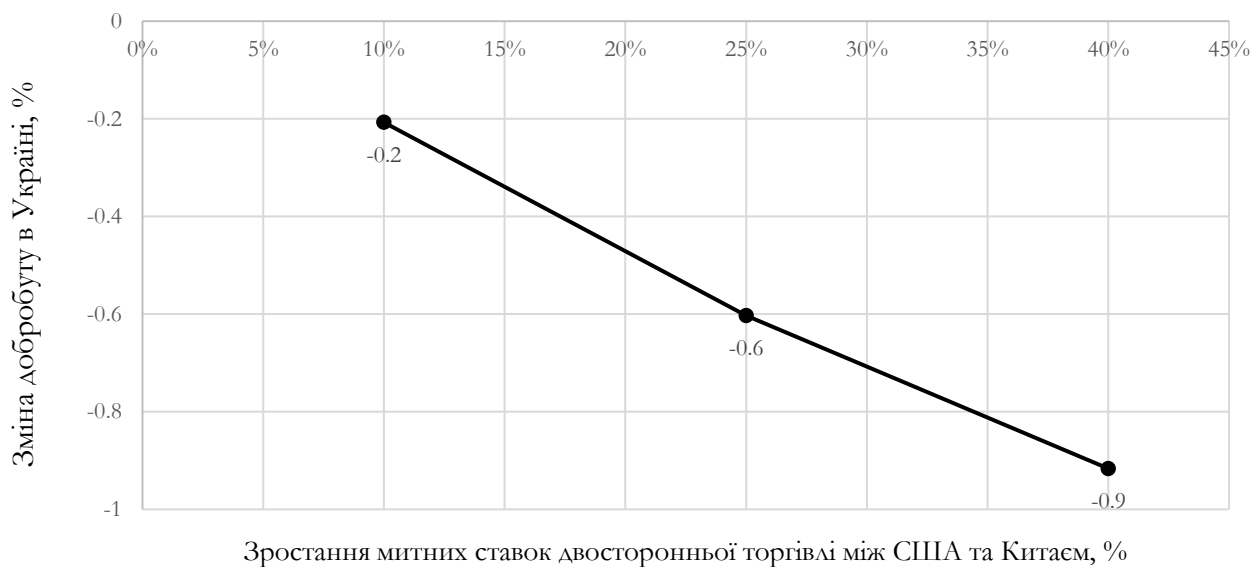
Джерело: Власні розрахунки

Рисунок 3. Зміна експорту з України до Китаю: Сценарій 1 (BRI) та Сценарій 3 (BRI та торговельної війни між Китаєм та США)



Джерело: Власні розрахунки

Рисунок 4. Зміна добробуту в Україні через торгову війну між Китаєм та США (Сценарій 2)



Джерело: Власні розрахунки

Розділ 3. Висновки та рекомендації

Ініціатива BRI є глобальною, покриває не тільки економічні аспекти, але й геополітичні, що викликає багато обговорень у світі, як позитивних та негативних реакцій. ЄС не має єдиної позиції щодо ініціативи, хоча і ЄС, і Китай підтверджують спільне бажання покращити зв'язок між Європою та Азією. Відповідно, Україні варто приймати виважені стратегічні рішення з огляду на своїх основних партнерів, оскільки стратегічний напрямок розвитку України – європейський. Саме таким чином Україна і діяла протягом останніх років. З іншого боку, це призвело до недоотримання можливих вигод від BRI.

З економічної точки зору наша оцінка показує, що BRI матиме позитивний вплив на український експорт та добробут, розмір якого залежить від розміру зниження торговельних витрат. Зменшення транспортних витрат на 15% призведе до зростання ВВП на душу населення на 0,5%. Хоч в Україні не так багато інфраструктурних проєктів, країна виграс навіть від тих проєктів, що проваджуються в інших країнах.

Торговельна війна між США та Китаєм матиме негативний ефект на добробут через зміну цін та зростання торговельних витрат. Ініціатива BRI сприятиме зменшенню цього негативного ефекту, проте цілком ймовірно, що її буде недостатньо, щоб повністю компенсувати його.

В цілому жоден транспортний коридор у рамках ініціативи BRI не пролягає територією України. Тому товаропотік з Китаю в Європу через Україну не є гарантованим. Найближчими до України і найперспективнішими щодо приєднання є два коридори. По-перше, є Північний коридор (Китай-Казахстан-Росія-Білорусь-Польща), проте його ризиком є те, що він пролягає територією Росії. По-друге, є Транскаспійський коридор, що йде в обхід Росії через Казахстан, Азербайджан та Грузію. З порту в Баку товари можуть іти до порту Південний в Одеській області, хоча це теж не є основним каналом цього коридору. До того ж на відміну від Північного коридору цей шлях включає на одну країну більше та передбачає транспортування двома морями – Каспійським та Чорним, що робить цей шлях довшим.

Проте, незважаючи на обрані шляхи, є декілька моментів, важливих в обох випадках. Зокрема, оскільки головною метою ініціативи є покращення сполучення між Азією і Європою, то виграш України також залежатиме від покращення по перше, транспортного сполучення між Україною та ЄС, а по друге, митних процедур, що сприятиме більш швидкому транспортуванню товарів.

Такі ж рекомендації по інфраструктурі та митним процедурах можна робити і щодо співпраці з партнерами вздовж транспортних коридорів. Особливо це

стосується Транскаспійського коридору, у якому зацікавленість Китаю є меншою. Зрештою, цей коридор може використовуватися не тільки для транспортування в Китай або з Китаю, а й для товарів з інших Країн Азії.

Список літератури

- Anderson, J.E., Larch, M. and Yotov, Y.V., 2015. Growth and Trade with Frictions: A Structural Estimation Framework (No. w21377). National Bureau of Economic Research.
- Fally, T., 2015. Structural gravity and fixed effects. *Journal of International Economics*. 97(1), pp.76-85.
- Feenstra, R. C., Inklaar, R., and Timmer, M. P. 2015. The Next Generation of the Penn World Table. *American Economic Review*, 105(10), pp. 3150–3182.
- Felbermayr, G., Heid, B., Larch, M. and Yalcin, E., 2015. Macroeconomic potentials of transatlantic free trade: a high resolution perspective for Europe and the world. *Economic Policy*. 30(83), pp.491-537.
- Head, K. and Mayer, T., 2014. Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook, Ch. 3 in *Handbook of International Economics*, Gopinath, G, E. Helpman and K. Rogoff (Eds), Vol. 4, pp.131-95.
- Head, K., Mayer, T. and Ries, J., 2010. The erosion of colonial trade linkages after independence. *Journal of International Economics*. 81(1), pp.1-14.
- Jackson, K. and Shepotylo, O., 2018. Post-Brexit trade survival: Looking beyond the European Union. *Economic Modelling*. 73, pp.317-328.
- Melitz, J., and Toubal, F., 2014. Native Language, Spoken Language, Translation and Trade. *Journal of International Economics*. 92(2), pp. 351-363.
- Silva, J.S. and Tenreyro, S., 2006. The log of gravity. *The Review of Economics and statistics*. 88(4), pp.641-658.
- Yotov, Y.V., Piermartini, R., Monteiro, J.-A. and Larch, M, 2016. An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model, WTO, Geneva/UN, New York, <https://doi.org/10.30875/abc0167e-en>, page 79

Додаток А. Концепція повної загальної рівноваги в гравітаційній моделі для оцінки зміни добробуту через зміну торговельної політики

Модель

Припустімо, що в економіці є N країн, індексованих $i = 1 \dots N$. Кожна країна наділена Q_i одиницями диференційованого блага.²⁸ У країні j існує репрезентативний споживач з функцією корисності, що має постійну еластичність заміщення (ПЕЗ). Торгівля є затратною – вимагає $\tau_{ij} \geq 1$ одиниць блага i , щоб доставити одну одиницю цього товару з країни i до j ; $\tau_{ij} = 1$ тільки коли $i = j$. Тоді

$$X_{ij} = \frac{Y_i E_j}{Y_w} \left(\frac{\tau_{ij}}{\Omega_i P_j} \right)^{1-\sigma} \quad (1)$$

Де X_{ij} і- експорт з країни i до країни j , $Y_i = \sum_j X_{ij}$ сукупний дохід країни i , and $E_j = \sum_i X_{ij}$ – сукупні витрати країни j . Далі ми припускаємо, що поточні торгові дисбаланси зберігаються в довгостроковому періоді, так що

$$E_i = \mu_i Y_i, \forall i \in 1, 2, \dots, N.$$

Глобальні зв'язки агреговані в двох показниках: Багатосторонній опір експорту

$$\Omega_i^{1-\sigma} = \sum_j \frac{E_j}{Y_w} \left(\frac{\tau_{ij}}{P_j} \right)^{1-\sigma} \quad (2)$$

Та багатосторонній опір імпорту

$$P_j^{1-\sigma} = \sum_i \frac{Y_i}{Y_w} \left(\frac{\tau_{ij}}{\Omega_i} \right)^{1-\sigma}. \quad (3)$$

Врешті, ціна на виході з фабрики в країні i в стані рівноваги характеризується так им чином

$$p_i = \left(\frac{Y_i}{Y_w} \right)^{1/(1-\sigma)} \frac{1}{\Omega_i} \quad (4)$$

Параметризація торговельних витрат та BRI

²⁸ The model can accommodate a more detailed structure of production, but our focus in this paper is on welfare changes due to changes in trade costs, while capital flows, demographics and migration, and technology is fixed.

Торгові витрати визначені таким чином

$$\tau^{1-\sigma}_{ij} = \exp \left(\gamma_{\text{відст}} \ln (\lambda_{ij} \times \text{відст}_{ij}) + \gamma_{\text{FTA}} \text{FTA}_{ij} + \gamma_{\text{MFN}} \text{MFN}_{ij} + Z_{ij} \gamma_Z \right) + u_{ij} \quad (5)$$

Торговельні витрати зростають з відстанню, а також залежать від параметру, що характеризує транспортну інфраструктуру, λ_{ij} . Ми моделюємо покращення інфраструктури як відсоткове зменшення λ . Угоди про вільну торгівлю (FTA) сприяють торгівлі завдяки зменшенню тарифних та нетарифних бар'єрів, зменшують невизначеність торговельної політики, та дають країнам можливість будувати довгі ланцюги доданої вартості та своєчасного виробництва. Тарифна політика визначена змінною MFN для країн, яким надано режим найбільшого сприяння. Інші фактори, що впливають на торговельні витрати, такі як спільний кордон, близькість культур, мовні бар'єри, спільні правові системи та колоніальне минуле, є частиною Z_{ij} . Нарешті, ми припускаємо, що немає кореляції між похибкою u_{ij} та вищезгаданими змінними.

Вплив на добробут у моделі загальної рівноваги

Наслідуючи Anderson, Larch, та Yotov (2018), ми оцінюємо багатосторонній опір імпорту та експорту у базовому та гіпотетичних сценаріях, використовуючи метод псевдо-максимальної правдоподібності²⁹ (псевдо-ММП, див. Silva і Tenreyro, 2006). Оцінювана модель є такою

$$X_{ij} = \exp \left(\gamma_{\text{відст}} \ln (\lambda'_{ij} \times \text{відст}_{ij}) + \gamma_{\text{FTA}} \text{FTA}'_{ij} + \gamma_{\text{MFN}} \text{MFN}'_{ij} + Z_{ij} \gamma_Z + \chi_i + \xi_j \right) + u_{ij} \quad (6)$$

Далі, ми змінюємо наш параметр λ'_{ij} , та MFN'_{ij} , щоб відобразити зміни у гіпотетичних сценаріях та переоцінити модель.

Ми обмежимо коефіцієнти змінних значеннями, оціненими на попередньому етапі.

$$X_{ij} = \exp \exp \left(\hat{\gamma}_{\text{dist}} \ln \ln (\lambda'_{ij} \times \text{dist}_{ij}) + \hat{\gamma}_{\text{FTA}} \text{FTA}'_{ij} + \hat{\gamma}_{\text{MFN}} \text{MFN}'_{ij} + Z_{ij} \hat{\gamma}_Z + \chi'_i + \xi'_j \right) + u'_{ij} \quad (7)$$

Використовуючи результати Fally (2015), ми розраховуємо багатосторонній опір імпорту та експорту на основі таких виразів:

$$\hat{P}_j^{1-\sigma} = E_j \exp \exp (-\hat{\xi}_j) / E_0 \quad (8)$$

$$\hat{P}'_j^{1-\sigma} = E_j \exp \exp (-\hat{\xi}'_j) / E_0 \quad (9)$$

$$\hat{\Omega}_i^{1-\sigma} = E_0 Y_i \exp (-\hat{\chi}_i) \quad (10)$$

²⁹ Poisson Pseudo Maximum Likelihood estimator (PPML)

$$\widehat{\Omega}_i^{1-\sigma} = E_0 Y_i \exp(-\widehat{\chi}_i) \quad (11)$$

Де E_0 – рівень витрат країни, для якого багатосторонній опір імпорту нормалізований до $P_0 = 1$.³⁰

Нарешті ми коригуємо ціни та агреговані показники, які з'являються в новій рівновазі за алгоритмом, запропонованим Anderson et al. (2018). Даний алгоритм враховує корекцію цін експорту, що зумовлена змінами у торговельних витратах, що далі призводить до зміни доходу, витрат та торгівлі. Зокрема, виконуючи розрахунки моделі умовної рівноваги, ми оновлюємо ціни на порозі фабрики відповідно до наступної формули

$$\frac{p'_i}{p_i} = \frac{\widehat{\Omega}_i}{\Omega_i} = \left\{ \frac{\exp \exp(-\widehat{\chi}_i)}{\exp \exp(-\chi_i)} \right\}^{1/(1-\sigma)} \quad (12)$$

Далі ми оцінюємо новий рівень доходу і витрат, а також двосторонні торговельні потоки таким чином

$$Y'_i = \frac{p'_i}{p_i} Y_i \quad (13)$$

$$E'_j = \frac{p'_j}{p_j} E_j \quad (14)$$

та

$$X'_{ij} = \frac{\tau'^{1-\sigma}}{\tau^{1-\sigma}} \frac{Y'_i E'_j}{Y_i E_j} \frac{\widehat{\Omega}_i^{1-\sigma}}{\Omega_i^{1-\sigma}} \frac{P_j^{1-\sigma}}{P_j'^{1-\sigma}} X_{ij} \quad (15)$$

Нарешті, ми розраховуємо модель для нової рівноваги, наслідуючи таку ж процедуру як і для умовної рівноваги. Цей ітераційний процес продовжується доти, доки ціна на «виході з фабрики» не збігається до значень повної загальної рівноваги. Зміни добробуту при повній загальній рівновазі розраховано наступним чином:

$$\widehat{W} = 100\% \times \left(\frac{\frac{Y'_i}{P'_i}}{\frac{Y_i}{P_i}} - 1 \right) \quad (16)$$

³⁰ Ми використовуємо Нову Зеландію як базову країну.

Додаток В. Зведена статистика

Таблиця В1. Зведена статистика³¹

Змінна	Кількість спостережень	Середнє	Ст. відхилення	Мін	Макс
Панель А: 1960-2014 роки					
Експорт>0, Так =1	234,570	0.536	0.499	0	1
Експорт, млрд дол. США	125,544	2.388	92.761	0	15319
Ln(1+Тариф/100)	70,497	0.098	0.082	0	2.206
FTA, Так =1	234,570	0.072	0.258	0	1
Спільний кордон, Так =1	234,570	0.026	0.160	0	1
Зовнішня торгівля, Так =1	234,570	0.993	0.083	0	1
Колоніальне минуле, Так =1	234,570	0.014	0.119	0	1
Спільне право, Так =1	234,570	0.362	0.481	0	1
Спільна релігія, Так =1	234,570	0.188	0.259	0	0.994
Спільна мова, Так =1	234,570	0.120	0.236	0	1
Ln Відстані	234,570	8.703	0.827	2.134	9.886
Панель В: 2014 рік					
Експорт>0, Так =1	25,600	0.715	0.451	0	1
Експорт, млрд дол. США	18,315	4.131	140.988	0	15319
Ln(1+Тариф/100)	14,704	0.081	0.065	0	2.206
FTA, Так =1	25,600	0.168	0.374	0	1
Спільний кордон, Так =1	25,600	0.025	0.157	0	1
Зовнішня торгівля, Так =1	25,600	0.994	0.079	0	1
Колоніальне минуле, Так =1	25,600	0.013	0.113	0	1
Спільне право, Так =1	25,600	0.332	0.471	0	1
Спільна релігія, Так =1	25,600	0.182	0.258	0	0.994
Спільна мова, Так =1	25,600	0.113	0.227	0	1
Ln Відстані	25,600	8.672	0.832	2.134	9.886

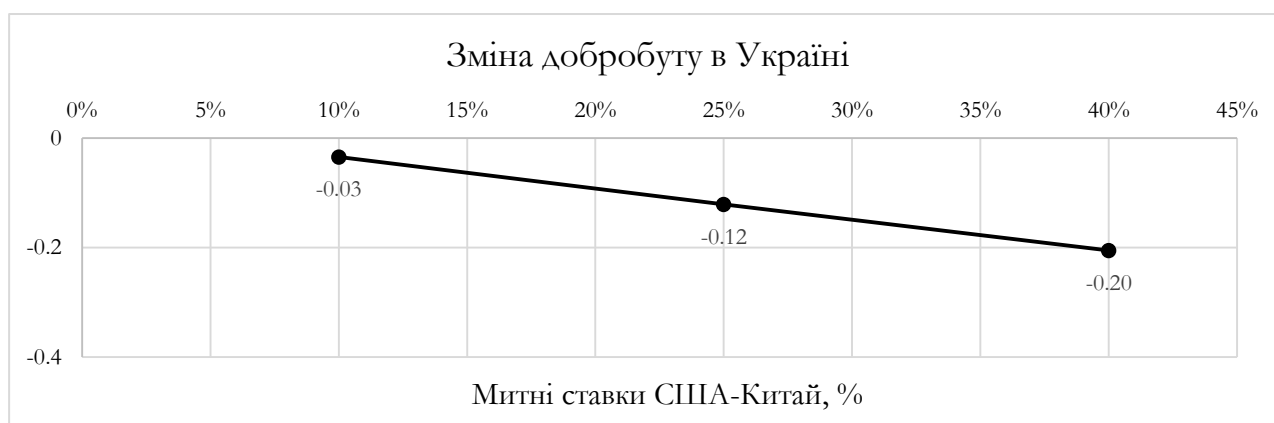
Джерело: Власні розрахунки

³¹ Зведена статистика змінних, що були використані в гравітаційному аналізі в 1960-2014 роках з п'ятирічним інтервалом (4 роки для останнього спостереження) та для структурного аналізу 2014 року

Додаток С. Альтернативна оцінка

Альтернативна оцінка базується на торговельній еластичності по тарифах -0,41 (Таблиця 2, модель (4)). Оцінка впливу торговельної війни між США та Китаєм (Сценарій 2) за такої торговельної еластичності по тарифах вказує, що втрата ВВП на душу населення від тарифів між США та Китаєм на рівні 10% складає -0,03%, на рівні 25% - 0,12%, а рівні 40% - 0,20% відповідно (Рисунок С1).

Рисунок С1. Зміна добробуту в Україні через торгову війну між Китаєм та США



Джерело: Власні розрахунки

Оцінка спільного ефекту від торговельної війни між США та Китаєм (тарифи на рівні 25%) та BRI (Сценарій 3), вказує, що за торговельної еластичності по тарифах -0,41 ефект від ініціативи BRI переважає негативний ефект високих тарифів (Таблиця С1).

Таблиця С1. Середній приріст добробуту від зменшення транспортних витрат за рахунок BRI по регіонах, %

Регіон	Сценарій 3 BRI + торговельна війна США-Китай, зменшення транспортних витрат, %					
	5	10	15	20	25	30
Китай	0,07	0,50	0,96	1,47	2,04	2,67
Східна Азія та Океанія	-0,02	0,04	0,11	0,18	0,25	0,34
Європа та Центральна Азія	0,07	0,27	0,48	0,7	0,95	1,23
ЄС	0,04	0,21	0,39	0,6	0,82	1,07
Україна	0,04	0,21	0,40	0,61	0,84	1,08
Всього	0	0,12	0,26	0,4	0,56	0,73

Джерело: Власні розрахунки