

УДК 339.5:303  
JEL: F11; F12; F14: F15; F17  
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-11-76-81>

## МОДЕЛЬ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ ТА ЄС

©2022 БЛАГУН І. С., НАДВІРНЯНСЬКИЙ Ю. Р.

УДК 339.5:303  
JEL: F11; F12; F14: F15; F17

### Благун І. С., Надвірнянський Ю. Р. Модель економічного аналізу міжнародної торгівлі України та ЄС

Рівняння гравітації зазнали значної еволюції з моменту їх початкового застосування в економіці. Концепція сприймається як така, що бере початок у фізиці. Однак більш ґрунтовний аналіз застосувань рівнянь гравітації – в дослідженнях міжнародної торгівлі. Концепція гравітації, спочатку недооцінена економістами та позбавлена твердих теоретичних основ, досить рідко використовувалася в емпіричних дослідженнях. Але сьогодні саме вона в основному стала головним інструментом аналізу. Передусім, це визначалося її емпіричною корисністю, здатністю враховувати багато факторів, що формують торгівлю, та, як наслідок, гнучкістю застосування. Останні кілька років використання поняття гравітації приводять до висновку, що економісти знаходять все точніші методи оцінки економетричних моделей і враховують все більш складні чинники. Як наслідок – виходять за рамки суто економічних факторів, які впливають на інтенсивність торгових відносин між країнами. Варто зазначити, що концепції, сформульовані в ранніх теоріях торгівлі, такі як абсолютна перевага, порівняльна перевага, пропорції забезпеченості факторами виробництва та багато інших вивчають природу, причини та наслідки міжнародної торгівлі. Так звану основу для міжнародної торгівлі вбачали в різних факторах: у відмінностях у продуктивності праці, різних пропорціях у забезпеченні факторами виробництва, ефекті масштабу, різному положенні країн на так званих сходах технологічного прогресу тощо. Деякі теорії бачать причини торгівлі у відмінностях між країнами, інші (наприклад, внутрішньогалузева торгівля) – у подібності. Важливою темою також є роль суб'єктів з іноземним капіталом у створенні торговельних потоків.

**Ключові слова:** міжнародна торгівля, модель економічного аналізу, концепція гравітації в торгівлі, емпіричні дослідження торгівлі.

**Рис.:** 2. **Формул:** 1. **Бібл.:** 8.

**Благун Іван Семенович** – доктор економічних наук, професор, декан економічного факультету Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника (вул. Шевченка, 57, Івано-Франківськ, 76018, Україна)

**E-mail:** [blagun@email.ua](mailto:blagun@email.ua)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8423-9419>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55605108000>

**Надвірнянський Юліан Русланович** – аспірант кафедри економічної кібернетики Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника (вул. Шевченка, 57, Івано-Франківськ, 76018, Україна)

**E-mail:** [yulian3388@gmail.com](mailto:yulian3388@gmail.com)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-9443-5002>

**Researcher ID:** HIZ-8208-2022

UDC 339.5:303  
JEL Classification: F11; F12; F14: F15; F17

### Blahun I. S., Nadvirmianskyi Yu. R. The Model of Economic Analysis of International Trade Between Ukraine and the European Union

The equations of gravity have undergone a significant evolution since their initial application in economics. The conception is perceived as originating in physics. However, international trade studies allow to a more thorough analysis of the instances of gravity equations application. The conception of gravity, initially underestimated by economists and devoid of solid theoretical foundations, was rarely used in empirical research. However, at present this conception has become the main instrument of analysis. First of all, this is determined by its empirical utility, ability to take into account many factors that shape trade, and, as a result, flexibility of its application. Over the past few years, the use of the conception of gravity has led to the conclusion that economists are finding more and more accurate methods for evaluating econometric models and taking into account increasingly complex factors. As a result, they go beyond purely economic factors that influence the intensity of trade relations between countries. It is worth noting that the conceptions formulated in early theories of trade, such as absolute advantage, comparative advantage, proportions of the provision of factors of production, and many others are directed towards studying the nature, causes and consequences of international trade. The so-called basis for international trade was seen alternately in various factors: differences in labor productivity, different proportions in the provision of factors of production, the effect of scale, the different position of countries on the so-called ladder of technological progress, etc. Some theories see the reasons for trade in differences between countries, others (for example, intra-industry trade) – in similarities. An important topic is also the role of entities operating with foreign capital in creating the trade flows.

**Keywords:** international trade, model of economic analysis, conception of gravity in trade, empirical studies of trade.

**Fig.:** 2. **Formulae:** 1. **Bibl.:** 8.

**Blahun Ivan S.** – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Dean of the Faculty of Economics, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (57 Shevchenko Str., Ivano-Frankivsk, 76018, Ukraine)

**E-mail:** [blagun@email.ua](mailto:blagun@email.ua)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8423-9419>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55605108000>

**Nadvirmianskyi Yulian R.** – Postgraduate Student of the Department of Economic Cybernetics, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (57 Shevchenko Str., Ivano-Frankivsk, 76018, Ukraine)

**E-mail:** [yulian3388@gmail.com](mailto:yulian3388@gmail.com)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-9443-5002>

**Researcher ID:** HIZ-8208-2022

**В** економічній літературі творцями рівнянь гравітації є Ян Тінберген (1962) і Х. Ліннеман (1966) [1]. Однак така точка зору ставить під сумнів досягнення представників географічних наук, які вбачали витoki використання поняття гравітації в просторових та економічних дослідженнях набагато раніше [2]. Широкий огляд ранніх посилань на концепцію гравітації у вивченні просторових аспектів економічних явищ наведено в [3]. Способи розуміння категорії пояснювальних змінних еволюціонували, прикладом чого є той факт, що, окрім фізичної відстані, почали враховувати також час, економічну та соціальну відстані. Крім того, тлумачення маси не було єдиним. Так, наприклад, у роботі [4] зазначено, що вплив однієї групи населення на іншу залежить від набору ознак, таких як: структура доходу, стать, вік, освіта тощо. Наукові праці щодо гравітаційних сил підкреслювали їхню емпіричну площину – як первинну по відношенню до теоретичних міркувань, що пізніше фактично стало предметом критики, сформульованої щодо моделей гравітації, а саме, що пряме посилання на моделі Ньютона не є доречним у соціальних науках через різні характеристики фізичного та соціального простору.

Доводячи те, що концепція гравітації була застосована до аналізу взаємодій в економічному та соціальному просторі порівняно рано, слід також згадати [5], де запропоновано застосовувати такі поняття, як демографічна потужність, демографічна енергія та демографічний потенціал, а також порушено численні питання, пов'язані з пасажирським транспортом і потенційним відносним доходом. Слід зазначити, що закон тяжіння, застосований до регіонального аналізу, з'являється в [6] у багатьох контекстах, зокрема у зв'язку з експортом та імпортом, радше як міжрегіональні потоки товарів, які розглядаються як крок до твердого встановлення концепції гравітації.

Критикуючи концепцію відносної забезпеченості як непридатну для емпіричного аналізу, можна стверджувати, що модель зазвичай передбачає занадто більшу торгівлю, ніж та, якою вона є насправді. Торгівля нижча, ніж це було б результатом відмінностей у забезпеченні факторами виробництва, була визначена як «відсутня торгівля». Показники, які не пов'язані безпосередньо з питанням географічного характеру (відстань), не впливають безпосередньо на існування перешкод для торгівлі. Робота [7] є однією з найбільш поширених публікацій у сфері дослідження застосування концепції гравітації в економіці, особливо щодо міжнародної торгівлі, що розглядається з точки зору регіонів, тобто ролі кордонів між країнами в міжнародній торгівлі. Влада та стратегія взаємопов'язані в економіці. Згідно з цим національні кордони стають усе менш важливими, коли йдеться про реальні потоки капіталу, продуктів, інформації та знань. Наприклад, у випадку таких схожих країн, як США та Канада, кордони дещо впливають на тор-

гівлю між країнами та їхніми регіонами, а у випадку країн, менш схожих одна на одну, можна очікувати ще більшої важливості кордонів як лімітуючого фактора торгівлі. Це один з етапів на шляху до сучасного розуміння гравітації в міжнародній торгівлі [8].

Протягом значного проміжку часу концепція гравітації не була належним чином визнана в підручниках з міжнародної економіки – головним чином через звинувачення в тому, що їй бракує міцної теоретичної основи. Адаже гравітація – концепція-теорія, яка використовується в економіці – з'явилася в підручнику з теорії міжнародної торгівлі лише в 2004 р. Дж. Андерсон (*J. E. Anderson*) [3] стверджує, що застосування концепції гравітації неможливе без теоретичного обґрунтування, радше керуючись інтуїтивним переконанням щодо її корисності та доцільності в моделюванні торгівлі. Пізніше автори розробили початкову версію моделі, вводячи змінні з посиланням на економічну теорію. У роботі [5] стверджується, що потрібне посилання на концепцію загальної рівноваги Вальраса, а у [8] – на концепцію ймовірності комерційних відносин.

**В**агомий внесок у розгляд теоретичних основ концепції гравітації в моделюванні міжнародної торгівлі зроблено в [6], де введено диференціацію продуктів, згідно з чим характеристики товарів диференціюються відповідно до місця походження. Тобто концепція гравітації є важливим доповненням до традиційної моделі в тому сенсі, що ця модель, будучи однією із основних в теорії зовнішньої торгівлі та відносно добре вказуючи напрями торгівлі, не працює, коли йдеться про моделювання обсягу торгівлі. Тобто потрібно використовувати ширший підхід до формальних і теоретичних основ гравітаційних моделей, стверджуючи, що рівняння гравітації можуть бути отримані не тільки з неоднорідних характеристик продукту, але також з недосконалої конкуренції, збільшення віддачі від масштабу та диференціації рівнів продуктивності.

Якщо інші флагманські теорії дозволяють визначити так зване підґрунтя торгівлі (причини та напрямки спеціалізації), то можливість їх використання для визначення обсягу реальних товарообігу менша. Рівняння гравітації зазнали значної еволюції з моменту їх початкового застосування в економіці. Концепція сприймається як така, що бере початок у фізиці. Однак більш ґрунтовний аналіз застосувань рівнянь гравітації в дослідженнях міжнародної торгівлі, а також уточнені теоретичні основи показують, що таке поверхневе розуміння на даний момент не застосовується. Завдяки узагальненню множини теоретичних потоків гравітаційні моделі нині стали серйозним і корисним аналітичним інструментом.

Поглиблений огляд теоретичних аспектів гравітації в міжнародній торгівлі після врахування додаткових змінних, наприклад політичних бар'єрів або

використання спільної мови, доводить, що модель добре (на 80–90%) відображає диверсифікацію обсягу торгівлі між країнами. Однак для того, щоб правильно визначити природу двосторонніх відносин, їх необхідно релятивізувати по відношенню до інших двосторонніх відносин, а також дослідити питання подібності між країнами з точки зору розміру їхньої економіки, виміряного ВВП, і відкритості їхньої економіки. Гравітаційну модель можна репрезентувати за допомогою рівняння:

$$X_{ij} = s_i^{ij} s_j^{ij} \frac{(Y_i - Y_j)^2}{Y}$$

де  $s_i^{ij}$  – частка регіону  $i$  в сукупному ВВП регіонів  $i$  та  $j$ ;

$Y$  – ВВП;

$X_{ij}$  – величина двосторонньої торгівлі між регіонами  $i$  та  $j$ .

Вираз набуває максимального значення при

$$s_i^{ij} = s_j^{ij} = \frac{1}{2}.$$

Релятивізація по відношенню до інших торгових партнерів відома в літературі як багатосторонній торговий опір. Про це Дж. Андерсон пише в [3], наголошуючи, що дослідження мають враховувати загальний рівень захисту в торгівлі. Це важливо в контексті вибору методу оцінки в панельних дослідженнях, а крім того, існує особливість моделей гравітації, які виходять за рамки суто механічного розуміння підходу Ньютона до гравітації. Тому неврахування розташування пари країн відносно решти країн світу може призвести до помилок у моделях гравітації. Включення моделі міжнародної торгівлі в гравітаційні моделі є основною модифікацією традиційного підходу. Міжнародна торгівля має ширший вимір, а також теоретичні міркування стосуються контексту, який виходить за межі концепції пар країн. Таким чином, можна врахувати альтернативні витрати, пов'язані із діапазоном можливих торгових відносин у контексті загальної рівноваги. Це фактично наступний етап на шляху до сучасного розуміння гравітації в міжнародній торгівлі, який називається *революцією багатостороннього опору та фіксованих ефектів*, запровадження якого де-факто дозволило включення моделі міжнародної торгівлі.

Гравітаційні моделі використовуються не лише в моделюванні торгівлі. Успішно використовується концепція гравітації й у дослідженні міграції, однак розробити комплексну теоретичну базу надзвичайно складно, оскільки необхідно враховувати багато факторів, що визначають рішення щодо розміщення. Концепцію гравітації успішно застосовують для моделювання міжнародної торгівлі послугами, відповідаючи на питання про те, як лібералізація цін і падіння витрат на телекомунікації впливають

на пропозицію ринків (наприклад, у більш розвинутих країнах) постачальниками послуг, розташованих у країнах, що пропонують низьку вартість робочої сили (наприклад, Індія). Крім того, посилаючись на концепцію гравітації, можна визначити позитивний вплив монетарної інтеграції в зоні євро. Гравітаційні моделі також використовуються в дослідженнях потоків портфельних інвестицій.

Огляд емпіричного аналізу стосовно поняття гравітації дозволяє зробити висновок, що потрібно досить гнучко підходити до вибору змінних (особливо пояснювальних). Це дозволяє адаптувати модель до контексту проведених аналізів. На додаток до двох стандартних змінних, що стосуються маси та відстані, також враховується набір фіктивних змінних, вибір яких залежить від характеру міркувань. У випадку міжнародної торгівлі це можуть бути, наприклад: приналежність до інтеграційних угруповань, валютних союзів, вихід до моря (точніше, до портової інфраструктури); історичні чинники – такі як специфічні зв'язки між колишніми колоніями та метрополією, використання однієї мови тощо. Можна стверджувати, що ідеальна ситуація мала б місце, якби була доступна статистична інформація для окремих комерційних операцій, і кожен з них можна було б розглядати як специфічну – у тому сенсі, що вона була б розташована в так званому світі без швів. Такий світ будувався б за принципом спонтанного/ендогенного поділу первісно однорідного простору на сфери певної спеціалізації.

Питання гравітації спочатку розглянемо через графічне репрезентування співвідношення між обсягами торгівлі України та країн Європейського Союзу. Поза сумнівом, такий підхід є вкрай недосконалим з багатьох причин, але при відомих параметрах його можна використовувати. Дані отримано під час власних розрахунків на основі даних Державного управління статистики України, із зазначенням відстані від окремих міст (в Україні та ЄС), між якими здійснюється доставка товару. Торговельні відносини між ЄС та Україною викликають зацікавленість в аспекті впливу на функціонування цілого сектора економіки. Вагомість цих зв'язків є особливо важливою, коли ми беремо до уваги чутливі ринки, такі як сільськогосподарська продукція. У цьому випадку на торгівлю та її результати впливає складна сільськогосподарська політика, включно з диверсифікованими інструментами підтримки чи правилами, що застосовуються в ЄС та Україні. Проводиться регулювання торгівлі у формі однієї великої торгової угоди. На *рис. 1* наведено зв'язок між відстанню від України та величиною експорту (у дол. США) у 2021 р.

Постійні зміни в торговельному регулюванні та в аграрній політиці, а також у всьому світовому обміні сільськогосподарською продукцією означають, що конкурентна позиція кожного із учасників відносин,



Рис. 1. Зв'язок між відстанню від України та величиною експорту у 2021 р., дол. США

що розглядаються, зумовлена численними факторами та піддається змінам, що породжує потребу постійно аналізувати її з різних точок зору. Крім того, інформація за місцезнаходженням підприємства-експортера дає лише приблизну картину фактичних торгових відносин у просторовому (територіальному) вираженні. Незважаючи на зазначені вище застереження, існує від'ємна кореляція між відстанню та вартістю експорту. Зазначена закономірність підтверджується і щодо торгових відносин в інших територіальних системах. Однак це лише частина повної картини відносин, які моделюються в контексті теорії гравітації, оскільки іншим основним параметром є ВВП (розмір ринку, тобто еквівалент маси у фізичному виразі). Значна гнучкість у виборі змінних, яка є перевагою гравітаційних моделей, може, втім, спричинити проблеми з інтерпретацією.

Як уже згадувалося, у гравітаційних моделях вибір змінних значною мірою залежить від контексту дослідження. Однак можна вказати змінні, які найчастіше використовуються, що робить їх своєрідним каноном. До них належать: двосторонній імпорт; ВВП; ВВП на душу населення; населення; відстань між столицями; спільний сухопутний кордон; вихід до моря; індекс інфраструктури; опір багатосторонній торгівлі; двосторонній реальний обмінний курс щодо долара США; участь у (регіональній) групі вільної торгівлі; характер обміну (промислового чи іншої продукції); володіння однією мовою та наявність комерційних офісів (промоційна діяльність).

Можна також додатково враховувати спільну правову спадщину, рівень корупції та політичну стабільність.

Можна також ввести змінну «технологічна відстань» – відображення технологічного розриву, а вартість торгівлі за попередній рік – як пояснювальну змінну. Метою цього є врахування тривалості комерційних відносин при моделюванні. Можна використати оцінки узагальненого методу моментів як спосіб усунути деякі проблеми, пов'язані з ендогенізацією пояснювальної змінної в оцінці динамічних панельних моделей. Варто зазначити, що існують концепції, сформульовані в ранніх теоріях торгівлі, такі як абсолютна перевага, порівняльна перевага, пропорції забезпеченості факторами виробництва та багато інших, які вивчають природу, причини та наслідки міжнародної торгівлі. Можна порівняти вартість світової торгівлі з індексом торговельних витрат (рис. 2).

Існує поєднання двох концепцій: внутрішньогалузевої торгівлі та гравітації. Можна зробити висновок, що збільшення відстані має значний негативний вплив на інтенсивність внутрішньогалузевої торгівлі. У випадку виходу експортерів на нові ринки значною мірою потрібно вивчати позитивний досвід на існуючих ринках, а країни, лінгвістично близькі до тих, які обслуговувалися досі, вибираються як напрямки для подальшого розширення. Перевага до географічно та лінгвістично близьких ринків тим сильніша, чим більше іноземних ринків постачає компанія, а також від використаного набору змінних, які відображають культурні відмінності між країнами з точки зору норм і цінностей. До них належать: уникнення не-

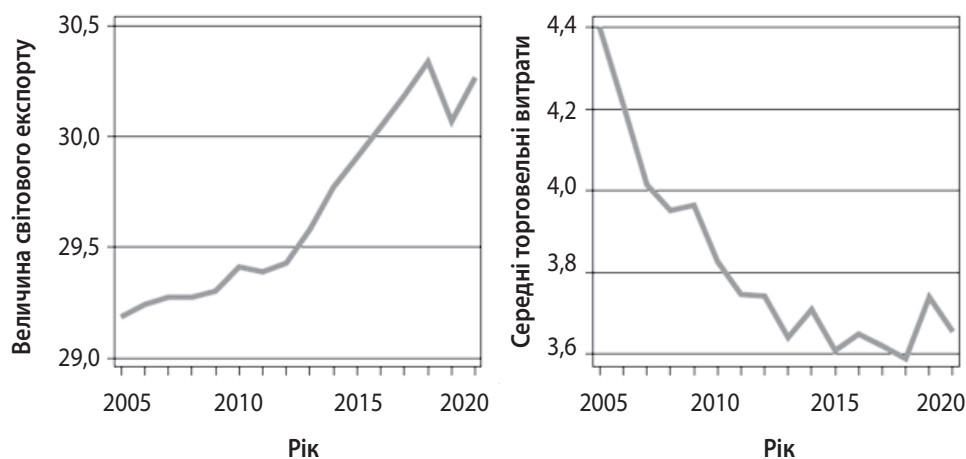


Рис. 2. Обсяг світового експорту та торговельні витрати у 2005–2020 рр.

визначеності (схильність до ризику), індивідуалізм/колективізм і дистанція влади. Кожна з цих змінних побудована на основі методу основних компонентів. На даний момент застосовують шість індикаторів якості управління, згрупованих у три категорії: процес вибору, моніторингу та заміни уряду; здатність уряду ефективно формулювати та впроваджувати розумну політику; повага громадян і держави до інститутів, які гарантують їх економічну та соціальну взаємодію. Крім того, використовують два методи визначення рівня митних зборів: митні тарифи, що застосовуються в торгівлі товарами, і на рівні підприємств – відношення сплаченого мита до вартості імпорту. Розглядають корисність різних концепцій відстані в моделях гравітації. Більше того, шукаються нові виміри, окрім розуміння відстані лише з точки зору економічної. До них належать: приховані бар'єри для торгівлі, такі як якість управління та інституцій, культурні відмінності. Серед бар'єрів для торгівлі (або, ширше кажучи, у міжнародних економічних відносинах), також можна вказати візові обмеження.

### ВИСНОВКИ

Міжнародна торгівля як практична людська діяльність існувала досить давно і чудово розвивалася без теорії. Проте це настільки важлива частина людської діяльності, яка бере участь в економічних процесах, що теорія торгівлі є основою міжнародної економіки та всієї економіки. Теорія міжнародної торгівлі розвивалася протягом століть. У ній було багато нових тем. Це не означає, що перші фундаментальні поняття були повністю відкинуті або забуті. Вони також є точкою відліку, що дозволяє порівнювати результати наукових досліджень і часто відкриваються заново, з'являючись у наступних творчих версіях чи переосмисленнях. Переглядаючи сучасні дослідження торгівлі між країнами, можна побачити, що на особливу увагу заслуговують такі напрямки, як теорія внутрішньогалузевої торгівлі, гравітації та так звана

нова теорія торгівлі. Саме їй присвячена більшість проведених досліджень. Внутрішньогалузева торгівля — це тип обміну, який відбувається між країнами, схожими одна на одну, наприклад за показником ВВП на душу населення. Цей вид торгівлі також є похідною від діяльності транснаціональних корпорацій. ■

### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Гончаренко Н. Регіонально-інтеграційне спрямування України: міжнародне економічне співробітництво з державами Євросоюзу. *Економіст*. 2008. № 5. С. 62–65.
2. Шолом А. С., Казакова Н. А. Глобальна інституціоналізація в межах СОТ як чинник зростання зовнішньої торгівлі України. *Бізнес Інформ*. 2019. № 4. С. 48–54.  
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2019-4-48-54>
3. Anderson J. E. A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *American Economic Review*. 1979. Vol. 69. No. 1. P. 106–116. URL: [https://www.researchgate.net/publication/4722800\\_A\\_Theoretical\\_Foundation\\_for\\_Gravity\\_Equation](https://www.researchgate.net/publication/4722800_A_Theoretical_Foundation_for_Gravity_Equation)
4. Anderson J. E., Yotov Y. V. Terms of trade and global efficiency effects of free trade agreements, 1990–2002. *Journal of International Economics*. 2016. Vol. 99. P. 279–298.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2015.10.006>
5. Bergstrand J. H. The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. *The Review of Economics and Statistics*. 1985. Vol. 67. No. 3. P. 474–481.  
DOI: <https://doi.org/10.2307/1925976>
6. Mellor J. W., Tinbergen J. Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy. *American Journal of Agricultural Economics*. 1964. Vol. 46. Iss. 1. P. 271–273.  
DOI: <https://doi.org/10.2307/1236502>
7. Linnemann H. An Econometric Study of International Trade Flows. *The Economic Journal*. 1967. Vol. 77. Iss. 306. P. 366–368.  
DOI: <https://doi.org/10.2307/2229319>

8. Anderson J. E., Van Wincoop E. Gravity with Gravititas: A Solution to the Border Puzzle. *American Economic Review*. 2003. Vol. 93. No. 1. P. 170–192.  
DOI: 10.1257/000282803321455214.

#### REFERENCES

- Anderson, J. E. "A Theoretical Foundation for the Gravity Equation". *American Economic Review*, vol. 69, no. 1 (1979): 106-116. [https://www.researchgate.net/publication/4722800\\_A\\_Theoretical\\_Foundation\\_for\\_Gravity\\_Equation](https://www.researchgate.net/publication/4722800_A_Theoretical_Foundation_for_Gravity_Equation)
- Anderson, J. E., and Van Wincoop, E. "Gravity with Gravititas: A Solution to the Border Puzzle". *American Economic Review*, vol. 93, no. 1 (2003): 170-192.  
DOI: 10.1257/000282803321455214
- Anderson, J. E., and Yotov, Y. V. "Terms of trade and global efficiency effects of free trade agreements, 1990-2002". *Journal of International Economics*, vol. 99 (2016): 279-298.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2015.10.006>
- Bergstrand, J. H. "The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence". *The Review of Economics and Statistics*, vol. 67, no. 3 (1985): 474-481.  
DOI: <https://doi.org/10.2307/1925976>
- Honcharenko, N. "Rehionalno-intehratsiine spriamuvannia Ukrainy: mizhnarodne ekonomichne spivrobitnytstvo z derzhavamy Yevrosoiuzu" [Regional Integration Direction of Ukraine: International Economic Cooperation with the European Union States]. *Ekonomist*, no. 5 (2008): 62-65.
- Linnemann, H. "An Econometric Study of International Trade Flows". *The Economic Journal*, vol. 77, no. 306 (1967): 366-368.  
DOI: <https://doi.org/10.2307/2229319>
- Mellor, J. W., and Tinbergen, J. "Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy". *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 46, no. 1 (1964): 271-273.  
DOI: <https://doi.org/10.2307/1236502>
- Sholom, A. S., and Kazakova, N. A. "Hlobalna instytutsionalizatsiia v mezhakh SOT yak chynnyk zrostannia zovnishnyoi torhivli Ukrainy" [The Global Institutionalization Within the Framework of WTO As a Growth Driver of Ukraine's Foreign Trade]. *Biznes Inform* (2019): 4-48.  
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2019-4-48-54>