

КИЇВСЬКА ШКОЛА ЕКОНОМІКИ

МАГІСТЕРСЬКА ПРОГРАМА З ПУБЛІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ВРЯДУВАННЯ

ДИПЛОМНА РОБОТА

«Вплив ключових етапів євроінтеграції на залучення прямих іноземних
інвестицій у країнах Центральної та Східної Європи»

Студентка: Бідник Уляна
Наукова керівниця: доцент Купець Ольга

Для здобуття освітнього ступеня: Магістр
за спеціальністю: 281 Публічне управління та адміністрування

Київ 2026

АНОТАЦІЯ

У даному дослідженні аналізується вплив основних етапів євроінтеграції на приплив прямих іноземних інвестицій у країнах Східної та Центральної Європи. До вибірки було включено 16 країн з регіону, які перебували за період часу часовий з 1992 по 2024 рік на різних стадіях євроінтеграції. На основі даних Світового Банку, організації V-DEM, інституцій Європейського Союзу було проведено аналіз та визначено, що такі етапи як отримання статусу кандидата та перемовини щодо членства пов'язані з вищим припливом прямих іноземних інвестицій у аналізованих країнах. Дане дослідження включає низку обмежень, однак, залишає також передумови для подальших досліджень.

Ключові слова: прями іноземні інвестиції, євроінтеграція, Європейський Союз, статус кандидата, перемовини

Кількість слів: 8015

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	6
АНАЛІТИЧНА РАМКА ДОСЛІДЖЕННЯ.....	9
МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ДИЗАЙН ДОСЛІДЖЕННЯ.....	13
Таблиця 1. Назви змінних для ключових етапів євроінтеграції.....	14
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	18
Таблиця 2. Роки проходження етапів євроінтеграції країнами.....	19
Таблиця 3. Результати проведення тесту Hausman.....	21
Таблиця 4. Результати моделей RE та RE Robust.....	21
Таблиця 5. Результати проведення тесту VIF.....	23
ДИСКУСІЯ.....	25
ЗАПРОПОНОВАНІ ЗМІНИ ДО ПУБЛІЧНОЇ ПОЛІТИКИ.....	26
ВИСНОВКИ.....	28
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	31
ДОДАТКИ.....	33
Таблиця 6. Результати моделей FE та FE Robust.....	33

ВСТУП

Європейський Союз залишається одним із найбільш привабливих та стабільних інвестиційних ринків у світі - як у формі донора, так й реципієнта прямих іноземних інвестицій. Наприклад, у 2024 році на країни-члени ЄС припадала майже третина (31,4%) вхідних ПІІ та майже дві п'ятих (39,8%) вихідних ПІІ у світі (Eurostat, 2026).

Прямі іноземні інвестиції ("ПІІ", "FDI") здійснюються іноземними інвесторами з метою встановлення або підтримання довгострокових економічних зв'язків з підприємцем або підприємством, якому надається капітал, для провадження економічної діяльності, можливості участі в управлінні або контролі відповідної компанії в іншій країні (European Commission). Прямі іноземні інвестиції є важливим каналом для передачі капіталу, товарів й послуг між економіками, а залучення таких фінансових ресурсів створюють можливості для прискореного економічного зростання, технічних інновацій та реструктуризації підприємств (Bevan et al (2000)).

З набрання чинності Лісабонського договору у 2009 році Європейський Союз здійснює політику прямих іноземних інвестицій від імені членів ЄС у рамках спільної торговельної політики (European Commission, n.d). Тож, інтегруючись у простір ЄС, країни отримують багато можливостей, в тому числі для залучення прямих іноземних інвестицій у економіки. Наприклад, у межах союзу діє Єдиний внутрішній ринок, що забезпечує вільний рух товару, послуг, людей та капіталу, Європейські стандарти інвестиційного скринінгу для захисту стратегічних секторів економіки, гармонізація фінансового законодавства та програм підтримки через ЄБРР та ЄІБ тощо. Тому, так чи інакше, для інвесторів євроінтеграція країни може розглядатися як певний сигнал про формування нового ринкового середовища з передбачуваними умовами ведення економічної діяльності та доступом до багатьох суб'єктів ринку у різних державах-членах.

У межах наукової дискусії більшість праць також підтверджують про позитивний взаємозв'язок між членством в ЄС та прямими іноземними інвестиціями. Однак, відрізняється визначення міри впливу. Якщо в одних дослідженнях визначено, що членство в ЄС стимулює ПІІ значно більше, ніж участь у менш «глибоких» інтеграційних угодах, то в інших підтверджується нелінійний ефект (Bruno et al (2021), Iwasaki et al (2009)). Також серед наукової літератури до основних детермінантів ПІІ не завжди

включають вступу до ЄС - є деякі дослідження, які враховують політичні та економічні ризики як більш значущими або ж свідчать про взаємообернений зв'язок (Brenton et al (1998) та Estrin, et al (2013)). Крім цього, аналіз єдиного ринку та торгівля як взаємодоповнюючі чинники ПІІ під час проходження шляху євроінтеграції країнами є теж важливим напрямом наявних досліджень, однак демонструють змішаний ефект (Brenton et al (1998), Bruno et al (2021)). До того ж більшість праць зосереджується на країнах Центральної та Східної Європи, які приєдналися до ЄС до 2004- чи 2007 роках, де не враховувалися країни, що приєдналися до ЄС пізніше та нових кандидатів на вступ. Все це свідчить про важливість проведення подальших досліджень для визначення характеру впливу ключових етапів євроінтеграції на прямі іноземні інвестиції.

Зважаючи на актуальність та літературні розбіжності, виникає питання: *яким чином основні етапи інтеграції в ЄС впливають на приплив прямих іноземних інвестицій у країни Центральної та Східної Європи?*

Обраний дизайн дослідження є підтверджувальний, оскільки існують наукові дослідження, які враховують аспект євроінтеграції й прямих іноземних інвестицій. Крім цього, через відмінність концептуалізації послідовності вступу в Європейський Союз, багато праць досліджують різні аспекти та етапи євроінтеграції окремо. Це, у свою чергу, також формує теоретичну базу про наслідки впливу євроінтеграції на приплив прямих іноземних інвестицій. Основною метою є визначити характер впливу кожного з основних процесів євроінтеграції на залучення прямих іноземних інвестицій у країни Центральної та Східної Європи за допомогою сформованих гіпотез.

Дослідження складається з 6 основних розділів, а також вступу, висновків, списку літератури та додатків. Розділи включають огляд літератури для виявлення прогалини, аналітичну рамку з концептуалізацією та теоретичним визначенням очікуваного зв'язку між обсягом ПІІ та етапами євроінтеграції, опис методології, представлення результатів та порівняння з іншими дослідженнями, а також з сформованих рекомендацій для публічної політики.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Питання євроінтеграції та прямих іноземних інвестицій висвітлено в науковій літературі у різних контекстах - як у дослідженнях функціонування єдиного ринку та перехідної економіки, так й визначення ефекту від гармонізації законодавства з Європейським Союзом. Водночас можливо тому, що донедавна ЄС не мав чіткої політики щодо транскордонних інвестицій, існує обмежена кількість різносторонніх досліджень саме про їхній взаємозв'язок (Bruno et al. (2021)).

Проаналізувавши наявні дослідження, більшість з них свідчать про позитивну кореляцію членства в ЄС та припливу прямих іноземних інвестицій, проте, оцінка саме ступеню цього впливу є різною. Наприклад, дослідження Bevan et al. (2000), Bruno et al. (2021), підтверджують позитивну залежність. Ба більше, у праці Bruno et al. (2021) аналізувалися Північноамериканську угоду про вільну торгівлю, Європейську асоціацію вільної торгівлі та Південний спільний ринок, членство в Європейському Союзі, та було визначено, що членство в ЄС стимулює прямі іноземні інвестиції значно більше, ніж участь у менш «глибоких» інтеграційних угодах - приблизно до 60% зростання ПІІ в економіку країни-учасниці з-за меж ЄС та приблизно на 50% до зростання ПІІ всередині ЄС.

Водночас Iwasaki та Suganuma (2009) показують, що зв'язок між етапами переговорів про вступ до ЄС та припливом ПІІ є нелінійним. За їхніми результатами, у міру просування переговорів ефект стимулювання ПІІ поступово зростає, однак на фінальній стадії переговорів спостерігається негативний вплив, пов'язаний із переглядом інвестиційних стимулів та адаптацією до вимог ЄС. У праці Carstensen et al. (2003) було проаналізовано сформоване дослідницьке питання зі сторони країн-донорів ПІІ у країни ЦСЄ та одним з висновків стало те, що процес інтеграції може зменшити різницю у вартості одиниці робочої сили між країнами ЦСЄ та нинішніми країнами-членами ЄС, й відповідно від цього мають зменшитися й ПІІ.

Окрім цього, згадані праці здебільшого аналізують лише окремі етапи євроінтеграції - оголошення про членство, ефект від єдиного ринку та факт членства ("член ЄС" / "не член ЄС"). Наприклад, серед проаналізованих робіт лише праця Iwasaki та Suganuma (2009) аналізували послідовний етап інтеграції, що складався з таких етапів як укладення Угоди про асоціацію,

подання заявки на вступ, переговорів про вступ та завершення переговорів зі вступом. Також й Bevan та Estrin (2000) використовували кілька змінних для характеристики євроінтеграції - ключові міжурядові конференції Європейської Ради (Copenhagen Criteria, які затвердили Copenhagen European Council, pre-accession strategy, яку ухвалили на Essen European Council, розширення ЄС, курс на що підтвердили на Madrid European Council, Agenda 2000). Проте, ЄС вважають як одним з найтриваліших прикладів глибокої інтеграції, у той час як НАФТА або Меркосур є прикладами поверхневої інтеграції (Bruno, Campos та Estrin (2021)). Відповідно для такого розширеного об'єднання та членства в Європейському Союзі країнам потрібно пройти багато кроків для вступу, офіційно визнаних Європейською Комісією, тож ефект від проходження шляху інтеграції також може бути різним.

Визначення основних детермінантів прямих іноземних інвестицій є також широким напрямом досліджень прямих іноземних інвестицій. Якщо деякі з проаналізованих досліджень виділяють, що навіть перспектива вступу до ЄС вже має безпосередній вплив, то інші все ж визначають якість економічних структур, розташування, кредитний ризик чи інституційне середовище як більш значущі чинники залучення інвестицій (Dellis et al. (2017), Bevan et al. (2000), Estrin et al. (2013), Carstensen et al. (2003)). Такі дослідження не виключають вплив ЄС, проте зазначають, що інтеграція все ж таки діє більше як спонукаючий фактор до розвитку, наприклад, тих же інституцій (Estrin et al. (2013), Carstensen et al. (2003)). Отже, ці дослідження дозволяють сформулювати розуміння про те, що євроінтеграції має все таки неопосередкований вплив на залучення прямих іноземних інвестицій.

Це, у свою чергу, формує також розбіжність у літературі щодо принципу впливу. Brenton et al. (1998) та Estrin, et al. (2013) зазначають, що вступ до ЄС одночасно й стимулює інституційні реформи та економічне зростання в країнах-кандидатах, а водночас ЄС переважно приймає лише ті країни, які вже досягли достатнього прогресу в таких реформах. Таким чином, з літератури виникає розуміння про обернений зв'язок. Однак, кожен етап євроінтеграції супроводжується конкретними зобов'язаннями для країни-кандидата - наприклад, на етапі переговорів відбувається гармонізація національного законодавства з правом ЄС (*acquis communautaire*), адаптація економічної політики до вимог спільного ринку,

й у міру просування процесу інтеграції ці структурні зміни у країнах збільшуються.

Ще важливим аспектом є й те, що проаналізовані праці розглядають взаємодоповнюючий зв'язок між FDI та торгівлею (Brenton et al. (1998), Bruno et (2021)). Стверджується, що інтеграція країн у єдиний ринок стала основним рушієм прямих іноземних інвестицій з моменту його утворення. Внаслідок вищих митних зборів на торгівлю з-за меж Союзу зміщується баланс переваг для зовнішніх фірм від експорту на користь ПП, однак ступінь цього ефекту, як можна передбачити, залежить від етапу євроінтеграції, який визначає рівень торговельних бар'єрів, доступ до ринку та інституційну передбачуваність тощо.

Загалом, переважна більшість емпіричних досліджень зосереджується на країнах Центральної та Східної Європи, які приєдналися до ЄС до 2004-2007 роках, та не враховую країни, що приєдналися до ЄС пізніше, наприклад, як Хорватія у 2013 році або не включають країн-кандидатів, кількість яких значно зросла за останні роки (наприклад, Україна, Грузія та Молдова). Відмінності у виборі часових періодів, змінних інтеграції (переговори, членство, запровадження євро, єдиний ринок тощо) та способах вимірювання ПП теж частково пояснюють, чому результати досліджень є неоднорідними і не дозволяють зробити однозначний висновок.

Таким чином, попри наявний обсяг досліджень, у літературі зберігається залишається недостатньо дослідженим аспектом характер впливу етапів євроінтеграції на прямі іноземні інвестиції.

Суспільна значущість проведення даного дослідження полягає в тому, що прямі іноземні інвестиції мають значні переваги для країн-реципієнтів, включаючи передачу знань і технологій вітчизняним компаніям, вплив на продуктивність, посилення конкуренції та покращення доступу до експорту, а також забезпечують значне джерело іноземного фінансування, яке не створює боргового зобов'язання. Євроінтеграція та зміни, що виникають у результаті проходження країнами основних етапів, трансформують країни та можуть значно впливати на процес залучення аналізованого виду фінансових ресурсів. Існує твердження що прямі іноземні інвестиції більш сприяють довгостроковому зростанню та розвитку, ніж інші форми припливу капіталу (Walsh et al, 2010). Це особливо важливо для України,

яка перебуває на етапі кандидатства і надалі проходитиме подібні трансформаційні етапи до членства в Європейський Союз. Отримані результати такого дослідження можуть бути використані для виявлення ключових тенденцій, розуміння потенційних обсягів припливу прямих іноземних інвестицій на кожному з етапів та формування більш ефективної державної політики їх залучення.

Відповідно питання мого дослідження полягає у дослідженні саме того яким чином основні етапи інтеграції в ЄС впливають на приплив прямих іноземних інвестицій у країни Центральної та Східної Європи.

АНАЛІТИЧНА РАМКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Концептуалізація

Залежною змінною у дослідженні є прямі іноземні інвестиції (FDI). Загалом, у країнах використовується доволі схожий підхід до визначення прямих іноземних інвестицій, що базується на визначеннях міжнародних організацій - UNCTAD, World Bank, IMF, OECD. На практиці відрізняються лише регуляторні аспекти кожного із законодавств та відсоткові пороги участі.

Також, порівнюючи визначення профільних міжнародних організацій (UNCTAD, World Bank, IMF, OECD), помітно однаковість підходів до класифікації та визначення прямих іноземних інвестицій. Якщо World Bank та IMF у своїх визначеннях FDI фокусується саме на аспекті фінансових надходжень та відображені у платіжному балансі, то UNCTAD та OECD - на фінансовій інтеграції економік світу у межах здійснення ПІІ. Наприклад, визначенням World Bank (n.d.) є те, що «прямі іноземні інвестиції - це чистий приплив інвестицій для придбання тривалої частки управління (10 відсотків або більше голосуючих акцій) у підприємстві, що працює в економіці, відмінній від економіки інвестора. Це сума власного капіталу, реінвестування прибутку, іншого довгострокового капіталу та короткострокового капіталу, як показано в платіжному балансі. Ця серія показує чистий приплив (новий приплив інвестицій мінус деінвестування) у звітну економіку від іноземних інвесторів і поділена на ВВП» .

Для даного дослідження було обрано визначення саме UNCTAD, оскільки воно підкреслює транскордонний характер аналізованого виду інвестицій.

За UNCTAD (2007), прямі іноземні інвестиції - це інвестиції, що передбачають довгострокові відносини та відображають стійкий інтерес і контроль з боку резидента однієї економіки (інвестора або материнської компанії) над підприємством, яке є резидентом іншої економіки (підприємство-реципієнт, афілійоване або дочірнє підприємство).

Незалежними змінними є основні етапи євроінтеграції. У літературі європейську інтеграцію визначають як результат вибіркового об'єднання національного суверенітету, або найвищої юрисдикції над політичними системами післявоєнними європейськими національними державами (Peterson, 2001).

У даному дослідженні використано офіційну класифікацію Європейської комісії, згідно з якою процес приєднання складається з трьох основних етапів (European Commission, n.d.):

1. Candidacy (статус кандидата)
2. Membership negotiations (переговори щодо членства)
3. Accession (приєднання)

Водночас для вивчення аналітичного питання важливо врахувати й такі статуси як EU member та non-EU, оскільки FDI характеризуються довгостроковими відносинами ("lasting interest") та рішення інвесторів щодо даного виду капіталовкладень зазвичай проявляються із часовою затримкою (Bevan et al., 2000, Walsh et al. 2004), тож цих два статуси країн також були додані до класифікації етапів незалежної змінної.

Теоретична рамка

У багатьох літературних працях за теоретичне підґрунтя обирають базову теорію прямих іноземних інвестицій - парадигму OLI Даннінга. Даннінг пропонує пояснити прямі іноземні інвестиції трьома категоріями факторів: перевагами власності (O) для фірм, які вони можуть керувати своєю діяльністю, такими як нематеріальні активи, перевагами розташування для інвестицій у країні-реципієнті, а не в країні-донорі (L), та перевагами інтернаціоналізації (I) (Bevan et al., 2000). У межах цієї теорії поняття базуються на поведінці транснаціональних корпорацій/інвесторів та не враховується роль інституцій.

Ще одним теоретичним напрямом є гравітаційна модель. Модель базується на припущенні, що економічні потоки зростають пропорційно розмірам економік і зменшуються зі збільшенням відстані між ними (Bevan et al., 2000). Відповідно у таких дослідженнях прямі іноземні інвестиції часто пояснюються гравітаційними змінними, а саме відстанню до Європейського Союзу та наявністю спільного кордону, обсяг внутрішнього ринку тощо.

Щодо інших підходів, то загалом виділяють також поведінковий підхід (behavioral economics), що фокусується на індивідуальних мотиваціях і обмеженнях інвесторів. У працях зазначають, що важливо розуміти різні сприйняття менеджерів та розуміти, як вони впливають на реальні рішення щодо розміщення прямих іноземних інвестицій (ПІІ). Оскільки, наприклад, у літературних джерелах можна знайти такі роздуми, що поведінкові правила вже стають новими детермінантами рішень щодо розміщення ПІІ та доповнюють основні мотиви щодо економічної вигоди (Pinheiro-Alves, 2008). Також у контексті дослідження виділяють неокласичну теорію руху капіталу. Теорія пояснює прямі іноземні інвестиції переважно різницею в дохідності та вартості факторів виробництва між країнами, зосереджуючись на економічних вигодах інвестора. Наприклад, у праці Bevan та Estrin (2000) припускається, що у виборі країн для інвестицій важливу роль відіграє очікувана чиста прибутковість інвестицій та іноземні компанії інвестуватимуть за кордон тоді, коли очікуваний прибуток перевищуватиме витрати.

Водночас дані підходи залишають поза увагою інституційні зміни, що є однією з основних складових вступу в Європейський Союз. Інтеграція в ЄС передбачає прийняття, впровадження та забезпечення виконання країною-кандидатом усіх чинних правил ЄС («acquis»). Наприклад, одним із перших критеріїв членства для країни в ЄС є запровадження «стабільних інституцій, що гарантують демократію, верховенство права, права людини та повагу та захист меншин (European Commission).

Тож теоретична рамка даного дослідження ґрунтується саме на інституціональному підході, оскільки саме зміни в правових та регуляторних інститутах, які супроводжують етапи інтеграції країн до Європейського Союзу, визначають, у тому числі, й рівень економічних і політичних ризиків та якість інституційного середовища, що безпосередньо впливає на приплив прямих іноземних інвестицій (ПІІ) та визначений як чинники у літературних дослідженнях. Також й проаналізована література

показує, що інтеграція впливає на інвестиційну активність через зміни у правових та регуляторних інститутах, зниження ризиків та покращення інституційного середовища (Bevan et al., 2000; Campos et al., 2019) або ж вказує на нелінійний і етапний характер ефекту, залежний від переговорного процесу та інституційних реформ (Iwasaki et al., 2009; Bruno et al., 2021).

Оскільки вид дизайну дослідження є підтверджувальний, визначення впливу незалежних змінних на залежну змінну відбуватиметься шляхом перевірки наступних гіпотез:

Н0: Проходження основних етапів євроінтеграції не пов'язане зі статистично значущими змінами в обсягах припливу прямих іноземних інвестицій у країнах Центральної та Східної Європи.

Н1: Проходження основних етапів євроінтеграції пов'язане зі статистично значущими змінами в обсягах припливу прямих іноземних інвестицій у країнах Центральної та Східної Європи.

Н1а (ранній ефект): найбільше зростання припливу прямих іноземних інвестицій спостерігається на ранніх етапах євроінтеграції у зв'язку з очікуваннями інвесторів щодо майбутнього вступу до ЄС.

Н1b: Найбільш суттєві зміни в обсягах припливу прямих іноземних інвестицій відбуваються на проміжних етапах євроінтеграції, пов'язаних із поглибленням інституційних реформ та адаптацією до *acquis* ЄС.

Н1с: Найбільше зростання припливу прямих іноземних інвестицій спостерігається на етапі формального вступу до Європейського Союзу та в перші роки після вступу.

Н2: Після проходження окремих етапів євроінтеграції та набуття членства обсяги припливу прямих іноземних інвестицій можуть знижуватися.

Якщо нульова гіпотеза свідчитиме про відсутність зв'язку між аналізованими змінними, то перевірка гіпотез Н1 та підгіпотез Н1а - Н1с, а також Н2 дасть змогу визначити характер цього зв'язку.

МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ДИЗАЙН ДОСЛІДЖЕННЯ

У дослідженні застосовано підтверджувальний підхід із використанням кількісного методу аналізу, а саме побудови моделей у програмі RStudio.

Вибірка для аналізу була сформована з 16 країн Центральної та Східної Європи за період 1992–2024 років, які перебувають на різних стадіях євроінтеграції - від проходження всіх етапів та членства в ЄС до отримання статусу кандидата.

Обраними країнами для аналізу є:

- Центральна Європа (члени ЄС, пройшли повну інтеграцію): Польща, Чехія, Словаччина, Угорщина, Словенія;
- Східна Європа та Балтійські країни (члени ЄС, пройшли повну інтеграцію): Румунія, Болгарія, Хорватія, Естонія, Латвія, Литва;
- Країни, що не є членами ЄС та ще не пройшли повну інтеграцію: Україна, Молдова, Грузія, Албанія, Північна Македонія.

До переліку аналізованих країн було додано ті держави, які близькі за географічним розташуванням, постсоціалістичними характеристиками, погодними умовами, в тому числі й до України. Це дасть змогу визначити особливості та закономірності впливу євроінтеграції на залучення прямих іноземних інвестицій у регіоні для подальшого формулювання рекомендацій.

Також, щоб уникнути selection bias до вибірки додані не лише країни, що успішно завершили процес інтеграції та стали повноправним членом ЄС, проте й кандидати, які ще цього не зробили.

Здебільшого Сербія, Боснія і Герцеговина, Чорногорія також включається до схожих вибірок. Водночас у дослідженні використовується часовий проміжок з 1992 по 2024 рік та через суттєве обмеження даних після 1992 року, пов'язані з розпадом Югославії та, у випадку Боснії і Герцеговини, громадянською війною у 1992–1995 роках, дані країни були виключені з аналізу.

Характеристики змінних:

Приплив прямих іноземних інвестицій (*FDI*) є залежною змінною та буде операціоналізований абсолютним способом виміру, а саме у млн доларів США, аби відобразити загальні масштаби залучення прямих іноземних

інвестицій. Це сума акціонерного капіталу, реінвестування прибутку та іншого капіталу, що залучається в економіку за рік. Даний показник буде логарифмований з метою зменшення асиметрії розподілу, оскільки через різні масштаби економік абсолютні зміни припливу прямих іноземних інвестицій мають різні значення для різних країн.

Основні етапи євроінтеграції є незалежними змінними. Етапами, що визначені у межах дослідження, є:

Таблиця 1. Назви змінних для ключових етапів євроінтеграції	
Назва змінної	Етап, на якому перебуває країна
<i>Non_EU</i>	не є членом
<i>Applicant</i>	офіційна заява на членство
<i>Candidate</i>	статус кандидата
<i>Membership_negotiations</i>	формальні переговори
<i>Accession</i>	підписання/ратифікація договору
<i>EU_Member</i>	повноправне членство

Примітка: складено самостійно

Етапи буде виміряно через введення фіктивних (dummy) змінних для кожного етапу інтеграції, застосовуючи метод N-1, або відкидання еталонної категорії. Такі змінні є двійковими, вказують на наявність або відсутність умови та приймають значення 1, якщо спостереження належить до певної категорії, і 0 в іншому випадку. Це дозволяє включати категоріальні змінні в регресійні моделі, перетворюючи якісні групи в числовий формат (Yip et al., 2007). Основний принцип даного методу є те, що коефіцієнти для включених фіктивних (dummy) змінних показуватимуть, наскільки середній результат для категорії відрізняється від середнього результату референтної категорії. Виключення базового рівня з моделі запобігає ідеальній колінеарності, тож у даному дослідженні статус Non-EU слугуватиме референтною категорією, з якою порівнюються всі інші, та не включатиметься до моделі окремою змінною.

До контрольних змінних у дослідженні будуть включені ті фактори, що часто визначаються як детермінанти FDI у науковій літературі. Загалом, визначають такі групи факторів: ризик країни, витрати на робочу силу, розмір ринку та гравітаційні фактори (Bevan et al., 2000). Крім цього, як було вказано вище, торгівля часто є взаємодоповнюючим чинником для ПІІ, тож її ефект також потрібно врахувати.

Важливо також зазначити, що більшість макроекономічних змінних можуть описувати однаковий показник економічної активності держави різними підходами. Тож певна кількість контрольних змінних була виключена на основі аналізу мультиколінеарності між змінними з моделі - наприклад, середньорічна зарплата, рівень політичної корупції, кількість населення та інші.

Водночас, аби уникнути omitted-variable bias та простежити відокремлений вплив саме етапів євроінтеграції на прямі іноземні інвестиції, потрібно врахувати в моделі фактори, що можуть впливати на прямі іноземні інвестиції (залежну змінну). Відповідно у даному дослідженні до контрольних змінних належать:

1. Індекс “Rule of Law” (*rule_of_law*) - індекс, розроблений організацією V-Dem та вимірюється від 0 до 1 та базується на основі оцінки експертів. Показник демонструє дотримання судових норм та вищого суду, незалежність суддів, повагу виконавчої влади до конституції, неупереджене державне управління, прозорі закони з передбачуваним виконанням, доступ до правосуддя, підзвітність суддів, корупцію в судах, корупцію в державному секторі та корупцію у виконавчій владі. У межах даного дослідження показник відповідає за політико-інституційні умови в аналізованих країнах, оскільки верховенство права, низький рівень корумпованості часто асоціюють з більш стабільним бізнес-кліматом та відповідно з більш безпечними й прозорими умовами для інвесторів (Our World in Data, n.d).
2. Відкритість економіки (*trade_openness*) - це міра інтеграції економіки у світові ринки, яка розраховується як сума експорту та імпорту, поділена на ВВП. Оскільки торгівлю виділяють як взаємодоповнюючий чинник до ПІІ, тож варто також врахувати вплив. У контексті впливу на інвестиції, то високий рівень відкритості

економіки свідчить про знижені бар'єри для входу на ринок (тарифні обмеження, обмеження на введення іноземного капіталу тощо).

3. Рівень безробіття (*unemployment*) у дослідженні вимірюється у % від загальної робочої сили та демонструє частки робочої сили, яка не має роботи, але доступна для роботи та шукає її (World Bank, n.d). Даний показник часто свідчить про зв'язок із заробітними платами, оскільки коли безробіття низьке, то заробітні плати можуть бути вищими.
4. ВВП (*GDP*), що буде операціоналізовано у абсолютному вимірі, а саме млн доларів США. ВВП - це сума валової доданої вартості всіх виробників-резидентів в економіці. ВВП для інвесторів показує загальний розмір економіки країни та її здатність генерувати дохід (World Bank, n.d). Вищий ВВП зазвичай означає більший внутрішній ринок і більше попиту на товари/послуги бізнесу. Даний показник, як й показник ПП, у моделі буде логарифмований, оскільки між країнами можуть бути великі розриви у значеннях.
5. Dummy-змінні для світової фінансової кризи у 2008 року, боргової кризи ЄС у 2009 році, міграційної кризи ЄС у 2015 року, пандемії COVID-19 у 2020 році та початку повномасштабної війни Росії в Україні у 2022 році.

У даному дослідженні використання саме панельного аналізу дозволяє врахувати як часові зміни за роками, так і відмінності між країнами. Тож основний метод, що використовуватиметься, базується на побудові панельної регресії у двох специфікаціях: моделі фіксованих ефектів (FE) та моделі випадкових ефектів (RE). Після проведення цих видів моделей, проведення перевірки тесту Hausman зможе підтвердити одну з цих моделей для оцінки визначення взаємозв'язку (Bollen & Brand, 2011).

Головною перевагою використання цих моделей є те, що вони контролюють незмінні у часі невиміряні змінні, які впливають на залежну змінну, незалежно від того, відомі ці змінні чи ні (Bollen et al., 2011). У контексті панельної регресії, яка досліджує 16 різних країн з різними особливостями, це є важливим аспектом аналізу, який потрібно врахувати.

Модель фіксованих ефектів (FE) припускає, що невимірювані, постійні ефекти можуть довільним чином корелювати зі змінними, що враховані в модель. Модель оцінює зв'язок між незалежною та залежною змінною за

визначений період часу всередині кожної одиниці, використовуючи варіацію лише кожної одиниці в часі. Тобто, FE-модель фактично “вилучає” всі незмінні в часі характеристики кожної одиниці (навіть невимірювані або невідомі), контролюючи їхній вплив. Перевагою цього методу є те, що модель контролює всі time-invariant omitted variables, навіть невідомі, проте у таких моделях втрачаються ступені свободи та наявний ризик для оцінки лагових залежних змінних (Bollen et al., 2011).

Загальна формула моделі FE:

$$Y_{it} = \beta X_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it},$$

де Y_{it} - залежна змінна, βX_{it} - незалежні змінні, α_i - фіксований ефект, ε_{it} - випадкова похибка.

Модель випадкових ефектів (RE), у свою чергу, передбачає те, що індивідуальний ефект кожної з одиниць аналізу є не фіксованим параметром, а випадковою складовою загальної похибки моделі. На відміну від моделі фіксованих ефектів, RE не “вилучає” індивідуальні ефекти повністю. Перевагою RE є вища статистична ефективність порівняно з FE та можливість оцінювати вплив змінних, які не змінюються в часі. Водночас ключовим обмеженням є припущення про некорельованість індивідуальних ефектів із пояснювальними змінними (Bollen et al., 2011).

Загальна формула моделі RE:

$$Y_{it} = \beta Z_{it} + \beta X_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it},$$

де Y_{it} - залежна змінна, βZ_{it} - незмінні в часі спостережувані змінні та їхні коефіцієнти, βX_{it} - незалежні змінні, α_i - випадковий ефект, ε_{it} - випадкова похибка.

Також, якщо порівнювати обраний метод з іншими, то cross-section OLS не враховує часову змінність незалежної змінної (етапів євроінтеграції), які відбуваються у різні періоди для кожної країни.

У свою чергу, метод pooled OLS припускає, що немає індивідуальних ефектів, специфічних для країн та розглядає їх у одній спільній регресії та однаковими характеристиками. У даному випадку країни відрізняються як

за базовими характеристиками, так й часом проходження етапів євроінтеграції.

Часові ряди (time series підходи) відстежують один об'єкт протягом багатьох періодів, що також не дозволить вивести розуміння впливу етапів євроінтеграції на країни, лише окремо для кожної держави.

Метод DiD (Difference in Difference) розрахований на порівняння “до/після” та підходить для аналізу окремих країн. Тож для дослідження, яке включає вибірку країн та декілька етапів євроінтеграції даний метод може включатися як додатковий та аналізувати, наприклад, окремі нетипові випадки.

У науковій літературі гравітаційні фактори часто визначаються як детермінанти прямих іноземних інвестицій, що було також зазначено вище, однак у дослідженні застосовуються FE модель, яка прибирає всі фіксовані фактори, які не змінюються в часі (відстань, мова, релігія тощо), а також перевірка тестом Hausman, який здійснюється лише за умови гомоскедастичності та не може включати фіксовані в часі ефекти (Schmidheiny, 2025). Відповідно такі фактори не були включені у дане дослідження, оскільки обраний метод не дозволяє оцінити вплив та є одним з обмежень даного дослідження.

Також, якщо додати щодо обмежень, то важливо вказати й те, що панельні дані не включають всі країни регіону. Це, у свою чергу, може обмежувати узагальнення результатів дослідження для регіону, оскільки вибірка стає неповною та потенційно зміщеною щодо загальних тенденцій впливу.

Окремо щодо доступності даних можна зазначити й те, що за обраний часовий проміжок, а саме за 32 роки, для 16 аналізованих країн є не в повному обсязі через обмеженість доступу до статистики, відмінності у методології збору даних або ж відсутності даних у певних роках тощо. Окрім цього, країни стикалися з різними кризовими моментами. Дані, що доступні у база даних міжнародних організацій, можуть бути менш достовірні та не відображати реальної ситуації.

Крім того, реакція інвесторів на будь-які зміни зазвичай є відкладеною у часі. Прямі іноземні інвестиції за своєю економічною характеристикою є довготривалим економічним процесом. Тож цей аспект є також одним з

основних обмежень даного дослідження, оскільки є ризик того, що вплив етапів євроінтеграції на FDI можуть проявитися лише через кілька років.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для проведення дослідження та збору даних для показника припливу прямих іноземних інвестицій та контрольних змінних були використані бази даних Світового Банку. Доступність даних залежала від країни та аналізованого року.

Щодо років проходження країнами етапів євроінтеграції, то дані були зібрані самостійно та взяті з офіційного сайту Європейської комісії, відкритих джерел інформації, а також звітів Європейського Союзу.

Таблиця 2. Роки проходження етапів євроінтеграції країнами				
Країна	Applicant	Candidacy	Membership negotiations	Accession
Польща	1994	1997	1998–2002	2004
Чехія	1996	1997	1998–2002	2004
Словаччина	1995	1997	1998–2002	2004
Угорщина	1994	1997	1998–2002	2004
Словенія	1996	1997	1998–2002	2004
Естонія	1995	1997	1998–2002	2004
Латвія	1995	1997	2000–2002	2004
Литва	1995	1997	2000–2002	2004
Румунія	1995	1997	2000–2004	2007
Болгарія	1995	1997	2000–2004	2007
Хорватія	2003	2004	2005–2011	2013
Албанія	2009	2014	2022 - до сьогодні	–
Північна Македонія	2004	2005	2020 - до сьогодні	–
Україна	2022	2022	2024 - до сьогодні	–
Молдова	2022	2022	2024 - до сьогодні	–
Грузія	2022	2023	–	–

Примітка: дані зібрано самостійно з електронних порталів та сервісів Європейської комісії

Для країн, що приєднувалися до ЄС до 2004 року, етап “надання статусу кандидата” не завжди був офіційно зафіксований. Це відбувалося на засіданні Європейської Ради на основі рекомендацій Комісії щодо прийняття заявки від країни та початку перемовин. Відповідно для проведення даного дослідження та визначення років проходження етапів євроінтеграції, для таких країн як Польща, Чехія, Словаччина, Угорщина, Словенія, Румунія, Болгарія, Естонія, Латвія та Литва самостійно здійснювався відбір даних. Для даного євроінтеграційного етапу було взято за підтвердження пункти протоколів зустрічей Європейської ради. Наприклад, на Гельсінській Європейській Раді 10–11 грудня 1999 року було прийнято погодити заявку та розпочати процес перемовин з Болгарією, Латвією, Литвою, Словаччиною та Румунією, а на Люксембурзькій Європейській Раді 12-13 грудня 1997 року - з Угорщиною, Польщею, Естонією, Чехією та Словенією (European Parliament, n.d.).

Щодо джерел даних для контрольних змінних, то для змінних ВВП, рівня безробіття, відкритості економіки використовувалися бази даних Світового Банку. Для визначення індексу Rule of Law була використана статистика інституту V-Dem (Varieties of Democracy), який публікує різні індекси демократії.

Як було зазначено вище, для оцінювання впливу було створено набір бінарних змінних (dummy variables), які відображають різні етапи євроінтеграції. Кожна змінна приймає значення 1, якщо у певний рік країна перебуває на відповідному етапі (наприклад, Applicant, Candidacy, Membership negotiations, Accession), і 0 - якщо ні. Референтною змінною є статус non-EU.

Після кодування євроінтеграційних етапів дані були перетворені у панельний формат із двома вимірами - країна та рік.

Наступним кроком було створення моделей фіксованих ефектів (Fixed Effects) та випадкових ефектів (Random Effects) за допомогою функцій в RStudio:

Для FE Model: `model_fe <- plm(log_FDI_inflows ~ Applicant + Candidacy + Membership_negotiations + Accession + EU_Member + crisis + trade_openess + unemployment + rule_of_law + log_GDP, data = pdata, model = "within")`

Для RE Model: `model_re <- plm(log_FDI_inflows ~ Applicant + Candidacy + Membership_negotiations + Accession + EU_Member + crisis + trade_openess + unemployment + rule_of_law + log_GDP, data = pdata, model = "random")`

Для панельних даних та побудови використовувалася функція `plm()` з пакету `plm`. Для обробки даних у моделі FE використовувався режим `model = "within"`, а для моделі RE - `model = "random"`.

Таким чином, модель FE дозволяє оцінити вплив лише тих змін, які відбуваються всередині країн у часі, забираючи при цьому сталі характеристики країн, а RE використовує як внутрішньокраїнову, так і міжкраїнову варіацію даних та базується на припущенні, що індивідуальні ефекти країн не корелюють із змінними у дослідженні (Schmidheiny, 2025).

Для перевірки проводився тест Hausman, який дозволив визначити, яка з моделей є більш коректною для інтерпретації результатів - модель FE чи RE. Аби провести даний тест, було використано функцію `phtest`.

Крім цього, додатково проводиться тест VIF для визначення мультиколінеарності між змінними.

Після оцінювання двох моделей застосовується корекція стандартних похибок із використанням робастної коваріаційної матриці з кластеризацією за групами по країнах. Це необхідно для того, щоб вирахувати можливу гетероскедастичність та перевірити точність залежності та зв'язків, оскільки дані та показники в межах однієї країни пов'язані між собою (MacKinnon, Nielsen, Webb, 2023).

Результати моделей

Емпіричний аналіз базується на незбалансованій панелі з 16 країн та кількістю спостережень (N) у розмірі 485 спостережень. Залежною змінною виступає логарифм припливу прямих іноземних інвестицій ($\log(\text{FDI} + 1)$), оскільки деякі країни у певні роки мають відсутні дані про приплив інвестицій. Введення логарифму дозволять дані залежної змінної залишити повними без втрати спостережень.

Обидві моделі, що й FE, що й RE є загалом значущі. За R^2 моделі пояснюють близько 55-60% варіацій FDI.

За тестом Hausman, p-value значно перевищує 0.05 (становить 0.91) та не відкидає нульову гіпотезу (обидві моделі дають однакові результати). Відповідно немає підстав відхиляти RE та оцінки даної моделі випадкових ефектів є узгодженими.

Таблиця 3. Результати проведення тесту Hausman			
Test	Chi²	df	p-value
Hausman	4.6129	10	0.9155

Примітка: розрахунки виконано самостійно на основі даних, наведених у додатку 3, у RStudio

Тож як основну модель у дослідженні використовуватиметься модель RE. Оскільки в дослідженні впливу євроінтеграції на ПІІ ймовірні гетероскедастичність і кореляція шоків всередині країн у часі (наприклад, макроекономічні або політичні шоки, що впливають на інвестиції протягом кількох періодів), тож важливо контролювати ці аспекти та уникнути спотворення результатів. Для цього були розраховані додатково кластеризовані на рівні країн робастні стандартні помилки (cluster-robust standard errors), які дозволяють коректно оцінити статистичну значущість коефіцієнтів навіть за наявності залежності між спостереженнями всередині однієї групи.

Таблиця 4. Результати моделей RE та RE Robust		
Variables	RE Model	RE Robust
Applicant	0.106 (0.204)	0.106 (0.203)
Candidacy	0.552** (0.179)	0.552** (0.191)
Membership negotiations	0.535** (0.176)	0.535* (0.254)

Таблиця 4. Результати моделей RE та RE Robust		
Accession	0.631* (0.318)	0.631 (0.403)
EU Member	0.222 (0.238)	0.222 (0.252)
Crisis	0.040 (0.128)	0.040 (0.122)
Trade openness	0.005* (0.002)	0.005 (0.004)
Unemployment	0.021 . (0.011)	0.021 (0.016)
Rule of law	0.511 (0.361)	0.511 (0.604)
Log GDP	1.158*** (0.083)	1.158*** (0.123)
Константа	-8.535 1.97***	-8.536 3.07**

Примітка 1: 0 '****' 0.001 '***' 0.01 '**' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Примітка 2: розрахунки виконано самостійно на основі даних, наведених у додатку 3, у RStudio

За результатами можна зробити висновок, що найбільш значущий вплив на приплив FDI мають такі стадії євроінтеграції як Candidacy та Membership negotiations.

Candidacy має позитивний і статистично значущий ефект ($\beta = 0.552$, $p < 0.01$), що проявляється навіть після перевірки. Це свідчить про те, що країни-кандидати отримують вищі обсяги інвестицій порівняно з етапом non-EU та саме на цьому етапі, за даними результатами, країни залучають найбільше інвестицій. Можна передбачити, що цей етап підтверджує інвесторам євроінтеграційних шлях країни та сигналізує про формування нового ринку з тимчасово нижчим рівнем конкуренції й витратами для входження та потенціалом до доступу на внутрішній ринок ЄС.

Membership negotiations також демонструє значущий позитивний ефект ($\beta = 0.535$, $p < 0.01$), підтверджуючи, що сам процес переговорів є теж важливим

чинником для ПІІ. Після застосування кластеризованих стандартних помилок рівень статистичної значущості змінної знизився, однак коефіцієнт і надалі залишається статистично значущим ($p < 0.05$). Можна зробити висновки, що у міру гармонізації законодавства на переговорних розділах з ЄС, створюються більш сприятливі умови для інвесторів та залучення капіталовкладень.

Етап Applicant не має статистично значущого впливу на ПІІ у жодній з моделей ($\beta \approx 0.106$, $p \approx 0.6$). Однак, даний етап можна вважати зоною невизначеності для інвесторів, оскільки це лише перший крок країн на шляху до євроінтеграції та не дає гарантій щодо позитивного висновку від Комісії.

Етап Accession також має позитивний коефіцієнт ($\beta = 0.631$), проте його статистична значущість є слабшою у порівнянні з попередніми етапами ($p = 0.318$). Після врахування robust SE показник зв'язку знижується ($p = 0.403$), що вказує на менш стабільний ефект. Такий результат можна підтвердити потенційно як зростанням економіки внаслідок інтеграції та доступом до внутрішнього ринку ЄС й відповідн поступовим зниженням відносної ваги залучених інвестицій порівняно з економікою.

Щодо контрольних змінних, то найбільш важливою змінною є ВВП ($\beta = 1.158$, $p < 0.001$). Такий результат свідчить про те, що розмір економіки та відповідно й попити залишаються ключовим фактором залучення прямих іноземних інвестицій, як це вказано у проаналізованих наукових працях.

Змінна trade_openess (відкритості економіки) має позитивний коефіцієнт ($\beta = 0.005$), який є статистично значущим у базовій RE специфікації ($p = 0.05$), однак після застосування кластерних стандартних помилок ефект втрачає значущість ($p = 0.025$), що може підтверджувати взаємодоповнюваність, про яку свідчать у зазначеній вище літературі. Також відкритість торгівлі характеризується зниженням трансакційних витрат, інтеграцією в глобальні ланцюги доданої вартості тощо, що також є сприятливими чинниками для такого типу фінансових ресурсів як ПІІ.

Коефіцієнт безробіття є позитивним ($\beta = 0.021$), однак на межі значущості у моделі RE ($p < 0.1$), а у моделі robust RE втрачає. Це може свідчити, що рівень безробіття немає стабільного впливу на приплив іноземних інвестицій у даній вибірці, незважаючи на те, що у літературі зазвичай

ринок праці, середня заробітна праця та, в тому числі, рівень безробіття враховують як одним з основних детермінантів ПІІ.

Змінна *rule_of_law* теж має позитивний коефіцієнт ($\beta = 0.511$), однак змінна не є статистично значущим ($p = 0.156$ у RE моделі та $p = 0.397$ у RE Robust). Це свідчить про те, що даний індекс не пояснює варіації FDI у даному дослідженні або ж також може бути пояснений іншими змінними, наприклад, тими ж етапами євроінтеграції, що передбачають впровадження на рівні держав багато інституційних змін.

Змінна, що відображає кризові періоди (2008, 2015, 2020, 2022), не є статистично значущою ($\beta = 0.040$, $p = 0.75$). Це означає, що в межах даної моделі не виявлено прямого впливу глобальних кризових шоків на припливи FDI або ж можна передбачити, що їхній ефект вже врахований через інші макропоказники.

Якщо порівнювати з результатами FE моделі (див. ДОДАТКИ), то найбільш стабільним детермінантом є також коефіцієнт *log_GDP*, який становить 1.306 ($p < 0.001$) у двох специфікаціях. За результатами FE моделей серед змінних євроінтеграції є також значущими саме *Candidacy* та *Membership negotiations* із коефіцієнтами $\beta = 0.554$; $p < 0.01$ та $\beta = 0.563$; $p < 0.01$) відповідно. Водночас після проведення корекції на кластерні стандартні похибки виявлено статистично значуще зниження етапу *Membership negotiations* ($p < 0.05$). Етап *Accession*, як й у попередній моделі, також має позитивний коефіцієнт, проте статистична значущість є слабшою у порівнянні з етапами *Membership negotiations* та *Candidacy*.

Інші змінні у моделях FE є статистично незначущими - лише у моделі FE *unemployment* ($\beta = 0.033$; $p < 0.1$) та *trade openness* ($\beta = 0.0046$; $p < 0.05$), проте змінні втрачають статистичну значущість після корекції на кластерні стандартні похибки.

Також перевірка VIF моделі продемонструвала відсутність критичної мультиколінеарності. Відносно вищий VIF для *EU_Member* може свідчити про те, що змінна членства в ЄС пов'язана з сильнішими інституціями, вищою відкритістю торгівлі та вищим рівнем доходів. Однак значення залишається нижчим за загальноприйнятий поріг 5, що вказує на відсутність серйозної мультиколінеарності.

Таблиця 5. Результати проведення тесту VIF	
Variable	VIF
Applicant	1.271
Candidacy	1.347
Membership_negotiations	1.860
Accession	1.241
EU_Member	4.694
crisis	1.058
trade_openess	1.727
unemployment	1.422
rule_of_law	1.788
log_GDP	2.133

Примітка: розрахунки виконано самостійно на основі даних, наведених у додатку 3, у RStudio

Отже, можна зробити висновок, що за результатами проведених досліджень Candidacy, Membership negotiations мають позитивний та значущий вплив на приплив прямих іноземних інвестицій серед всіх аналізованих змінних етапів євроінтеграції. Accession також свідчить про слабший, проте позитивний вплив, про можна припустити, що це є відкладеним ефектом та реакцією інвесторів ще з попередніх етапів. Крім цього, показник ВВП, а саме економічного розвитку країни є найбільш значущий для припливу прямих іноземних інвестицій. Також враховуючи, що й RE, FE моделі свідчать про схожий зв'язок між змінними, тож можна передбачити, що індивідуальні фіксовані ефекти слабо корелюють зі змінними у дослідженні.

Відповідно, можна зробити висновок, що євроінтеграція позитивно впливає на приплив ПІІ, однак цей ефект проявляється не на всіх етапах євроінтеграції. Як показало дослідження, що етапи, коли країни отримують статус кандидата та ведуть перемовини з ЄС щодо вступу відіграють

найважливішу роль у залученні прямих іноземних інвестицій серед проаналізованих інших шести етапів. Підтверджується гіпотеза H1 “Проходження основних етапів євроінтеграції пов’язане зі статистично значущими змінами в обсягах припливу прямих іноземних інвестицій у країнах Центральної та Східної Європи” та підгіпотеза H1b “Найбільш суттєві зміни в обсягах припливу ПІІ відбуваються на проміжних етапах євроінтеграції, пов’язаних із поглибленням інституційних реформ та адаптацією до *acquis* ЄС”.

ДИСКУСІЯ

Метою даного дослідження було дослідити вплив основних етапів євроінтеграції на приплив прямих іноземних інвестицій. Як стверджувало більшість проаналізованих праць, існує позитивний вплив від євроінтеграції наявний. Однак, дослідження підтвердило гіпотезу, що була висвітлена у праці Iwasaki та Suganuma (2009), щодо нелінійності характеру цього взаємозв’язку.

Щодо чинників прямих іноземних інвестицій, то дане дослідження, попри обмежену кількість контрольних змінних, підтвердило наявні напрацювання про те, що приплив прямих іноземних інвестицій чутливий до багатьох факторів. У науковій літературі визначали до факторів й масштаб ринку, розташування, кредитний ризик чи інституційний розвиток, корупція та інші (Dellis et al, 2017, Bevan et al, 2000, Estrin et al, 2013, Kai et al, 2003). Враховуючи мультиколінеарність між показниками та обмеженість даних за вибіркою та часовим проміжком, у дослідженні були враховані ВВП, рівень безробіття, відкритість економіки, індекс Rule of Law та *dummy*-змінні кризових років, що могли також повпливати на регіон. Водночас не підтвердився вплив таких факторів як ефект ринку праці (у моделі була використана змінна рівня безробіття) та політично-інституційний розвиток (у моделі демонструвала цей аспект змінна індексу Rule of Law). Проте, враховуючи те, що ВВП мало найбільш значущий зв’язок, що перевищував навіть етапи євроінтеграції, то підтверджується висновок дослідження Dellis et al. (2017), що якість економічних структур та економіки відіграють найвагоміший вплив на прямі іноземні інвестиції.

Також, крім впливу ВВП, й рівень відкритості економіки теж демонстрували певний рівень значущості та позитивного зв’язку за результатами моделей.

Це, у свою чергу, може узгоджуватись з позицією у літературі щодо взаємодоповнюючого зв'язок між FDI та торгівлею (Brenton et al. (1999), Lücke et al. (1998), Bruno et al. (2021)).

Також у дослідженні були використані 5 основних етапів євроінтеграції - від позаблокового статусу країни до її членства у ЄС. Враховуючи те, що більшість проаналізованих досліджень включали лише бінарний підхід до визначення та водночас зазначали, що вступ в ЄС це глибока інтеграція, дослідження дозволило дослідити вплив цього шляху інтеграції детальніше.

Дана робота залишає декілька напрямів для подальших досліджень. Здебільшого це пов'язано з обмеженнями саме цього дослідження, обраної вибірки та методу. По-перше, важливо проаналізувати та врахувати можливу відкладену реакцію інвесторів та етапи євроінтеграції. Також дане дослідження можна розширити шляхом перевірки додаткових контрольних змінних, оскільки дане дослідження враховує лише такі змінні: ВВП, Rule of Law, рівень безробіття, відкритість економіки та змінні основних кризових років. У проведеному аналізі використовуються офіційно визначені етапи членства в ЄС Європейською Комісією та додатково враховуються статус позачленства та членства для визначення впливу та врахування потенційно відкладеного ефекту ПП. Водночас для подальших досліджень можна використовувати більш детальну класифікацію інтеграції країн та додавати такі етапи як Угода про асоціацію, відкриття та закриття переговорних розділів, процес ратифікації всіма країнами ЄС тощо. Розширення даного напрямку дослідження може виявити нові тенденції, механізми та взаємозв'язки щодо впливу євроінтеграційних процесів на приплив прямих іноземних інвестицій.

ЗАПРОПОНОВАНІ ЗМІНИ ДО ПУБЛІЧНОЇ ПОЛІТИКИ

Результатами дослідження стало те, що такі етапи як Candidacy та Membership negotiations мають значущий зв'язок на приплив прямих іноземних інвестицій у країни Центральної та Східної Європи.

Україна знаходиться з червня 2022 року у статусі кандидата, а переговори про членство були відкриті з червня 2024 року. На цьому ж етапі знаходяться такі проаналізовані країни як Албанія, Молдова та Північна Македонія. Тож рекомендації для змін до публічної політики можуть бути сформульовані для всіх країн.

Якщо проаналізувати загалом результати з більш практичної точки зору, то на початковому етапі (Application) відбувається оцінка відповідності Копенгагенським критеріям і підготовка висновку Комісії. Для інвесторів цей період все ще зберігає невизначеність та не гарантує позитивного результату вступу країни. Наступні ж етапи, у свою чергу, вже виступають певними сигналами для інвесторів, оскільки супроводжуються як роботою інституцій ЄС та країн, так й внутрішніми змінами у країнах у відповідності до впровадження європейських стандартів. З цього можна зрозуміти, що інвесторам важливо бачити прогрес та підтвердження очікуванню членства певними кроками. Систематична державна комунікація про впроваджені зміни у напрямку, що дотичні до ПІІ та впливають на них, може ставати індикатором зменшення політичних ризиків та посилювати оцінку інвесторів.

Також держави можуть використовувати “переговорне вікно” як конкурентну перевагу, оскільки інвестори, вкладаючи капітал у країну-кандидата, проте ще не члена ЄС, отримують нижчі витрати входу/виробництва з перспективою доступу до єдиного ринку ЄС, транспортної логістики та вже передбачуваного законодавства. Це значною мірою стосується також інвестицій з країн-донорів поза Європейського Союзу, залучення яких також є важливим з огляду на диверсифікацію каналів фінансових надходжень та впливу. Часто ці країни шукають ближні ринки зі сприятливими умовами для вкладень, щоб мати доступ до внутрішнього ринку ЄС.

Значну роль відіграє гармонізація законодавства на ранніх та глибоких стадіях, чим характеризуються якраз етапи Candidate та Membership Negotiations. Інвестори хочуть як отримати прозорі правила, передбачуваність, так й забезпечити ранню присутність на ринку, доки ринок ще не переповнений іншими гравцями. У цьому контексті можна провести аналогію з портфельними інвестиціями, коли інвестори аналізують ринок і прогнозують, яка компанія збільшить свою капіталізацію в майбутньому, щоб у результаті отримати більший дохід від продажу акцій. Тож чим раніше країна почне впроваджувати європейські стандарти, а особливо у перспективних для інвестицій секторів (логістика, енергетика, промисловість та інші), тим швидше бізнес знайти для себе переваги входження та інвестицій. Також сюди можна віднести зміни до законодавств у таких сферах як корпоративне право, захист інвесторів, антикорупційні та антимонопольні правила тощо.

Крім цього, на етапах Candidacy, Membership negotiations відкривається доступ до багатьох фінансових механізмів від інституцій Європейського Союзу. Такі інструменти від Європейського інвестиційного банку, Європейського банку розвитку та реконструкції, наприклад, IPA (Instrument for Pre-Accession Assistance), можна залучати й для зниження інвестиційних ризиків, й для подолання FDI-обмеження економіки (наприклад, для модернізації транспортної, енергетичної та цифрової інфраструктури, розвитку логістичних хабів, фінансування проєктів публічно-приватного партнерства тощо).

Розуміючи теж, що приплив ПІІ випереджає вступ в ЄС, держави можуть забезпечити необхідну інфраструктуру завчасно. Наприклад, створення спеціальних економічних зон, підготовка територій для індустріальних парків, запровадження “зелених коридорів” та інших інструментів, що підсилять ще більше стимулів для залучення інвесторів у їхньому виборі щодо капіталовкладень. Оскільки навіть у вибірці вже включені чотири країни-кандидат, що перебувають на етапі перемовин щодо вступу, а це певною мірою вирівнює їх у сприйнятті інвесторів як майбутніх учасників єдиного регуляторного простору ЄС й потрібно запроваджувати додаткові стимули для інвесторів.

Відповідно з огляду на результати дослідження, ці пропозиції можуть сприяти створенню більш стабільного та конкурентоспроможного середовища для залучення прямих іноземних інвестицій у країнах під час проходження їхнього шляху євроінтеграції.

ВИСНОВКИ

У даному дослідженні було проаналізовано вплив ключових етапів євроінтеграції на приплив прямих іноземних інвестицій у країнах Центральної та Східної Європи. Етапи були визначені на основі класифікації Європейської Комісії та було враховано додатково такі етапи як non-EU та членство в ЄС з метою врахування потенційно відкладеного ефекту інвесторів на євроінтеграцію країн.

Для аналізу було обрано 16 країн Центральної та Східної Європи, а часовий проміжок був визначений з 1992 року по 2024 рік. До вибірки були включені як країни, які успішно пройшли весь шлях євроінтеграції, так й ті, хто залишається бути на конкретно з етапів.

Оскільки обраний дизайн дослідження є підтверджувальним, для його перевірки були сформульовані нульова та дві альтернативні гіпотези з відповідними підгіпотезами.

Наукова дискусія характеризується невеликою кількістю робіт, що аналізують взаємовплив євроінтеграції на прямі іноземні інвестиції, а особливо розділяючи євроінтеграцію за етапами. Незважаючи на те, що у багатьох дослідженнях підтверджується позитивний взаємозв'язок між членством в ЄС та припливом прямими іноземними інвестиціями, у інших не завжди включається вступ до ЄС як один з основних чинників ПІІ. Також багато праць досліджують торгівлю та доступ до єдиного ринку спільно з ПІІ як взаємодоповнюючі, тим самим не відокремлюючи ефекти змінних окремо. Методологічні, часові підходи та визначення країн також відрізняються. Наприклад, більшість проаналізованих робіт досліджувала на країни Центральної та Східної Європи, які приєдналися до ЄС до 2004 чи 2007 року та не аналізувала шлях країн, наприклад, які отримали статус країн-кандидатів у 2022 році, таких як Україна, Молдова та Грузія.

Основним методологічним методом дослідження є панельна регресія у двох специфікаціях: моделі фіксованих ефектів (FE) та моделі випадкових ефектів (RE). Незалежною змінною є етапи євроінтеграції, для яких були введено *dummy*-змінні, окрім статусу *non-EU*, та приплив іноземних інвестицій, що був логарифмований задля врахування масштабів країн. До контрольних змінних були включені: ВВП, рівень безробіття, відкритість економіки, індекс Rule of Law та *dummy*-змінні кризових років, що могли також повпливати на регіон, а саме: світова фінансова криза у 2008 року, боргова криза ЄС у 2009 році, міграційна криза ЄС у 2015 року, пандемія COVID-19 у 2020 році, початок повномасштабної війни Росії в Україні у 2022 році.

Після побудови моделей фіксованих ефектів (FE) та випадкових ефектів (RE) був застосований тест Hausman, результати якого не виявили статистично значущої різниці між оцінками моделей RE та F, що дозволило використання моделі RE для оцінки результатів. За моделлю RE, Candidacy, Membership negotiations мають позитивний та значущий вплив на приплив ПІІ серед всіх аналізованих змінних етапів європейської інтеграції країн. Крім цього, змінна ВВП має найбільш статистично значущий зв'язок у моделях як RE, так й FE. Відповідно можна передбачити, що для приливу

прямих іноземних інвестицій справді відіграє важливу роль масштаб країни та її економічний розвиток.

За результатами дослідження, була підтверджена гіпотеза H1 “Проходження основних етапів євроінтеграції пов’язане зі статистично значущими змінами в обсягах припливу прямих іноземних інвестицій у країнах Центральної та Східної Європи” та підгіпотеза H1b “Найбільш суттєві зміни в обсягах припливу ПІІ відбуваються на проміжних етапах євроінтеграції, пов’язаних із поглибленням інституційних реформ та адаптацією до *acquis* ЄС”.

Обмеженням даного дослідження є мультиколінеарність контрольних змінних та обмеженість даних для їхнього збору для всіх країн протягом визначеного часового проміжку. Деякі країни також були виключені з аналізу через недоступність даних. Крім того, інвестиційні рішення зазвичай проявляються із часовим лагом, тому в дослідженні це було враховано лише шляхом включення етапів *non-EU* та *EU-member*, що не дозволяє повністю врахувати цей аспект.

До змін у публічну політику було запропоновано: стабільше висвітлювати прогрес впровадження змін у напрямках, які важливі для залучення прямих іноземних інвестицій, а також про статус та євроінтеграційний шлях країни, пріоритизувати гармонізацію 35 глав *acquis*, особливо тих, що пов’язані з ПІІ та ключовими секторами їх надходження, використовувати фінансові механізми підтримки для кандидатів/тих, хто ведуть перемовини від інституцій Європейського Союзу для покращення умов та реалізації проєктів для залучення FDI, забезпечувати додаткову інфраструктуру та стимули для інвесторів (“зелені коридори”, регулювання діяльності інвестиційних парків, створення спеціальних економічних зон тощо).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Bevan, A. A., & Estrin, S. (2000). *The determinants of foreign direct investment in transition economies* (Discussion Paper No. 2638). Centre for Economic Policy Research.

https://www.researchgate.net/publication/4752550_The_Determinants_of_Foreign_Direct_Investment_in_Transition_Economies

Bollen, K. A., & Brand, J. E. (2010). A general panel model with random and fixed effects: A structural equations approach. *Social Forces*, 89(1), 1–34. <https://doi.org/10.1353/sof.2010.0072>

Brenton, P., DiMauro, F., & Lücke, M. (1999). *Economic integration and FDI: An empirical analysis of foreign investment in the EU and in Central and Eastern Europe* (Kiel Working Paper No. 890). Kiel Institute for the World Economy. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/1046/1/252636090.pdf>

Bruno, R. L., Campos, N. F., & Estrin, S. (2021). The effect on foreign direct investment of membership in the European Union. *Journal of Common Market Studies*, 59(4), 802–821. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcms.13131>

Dellis, K., Sondermann, D., & Vansteenkiste, I. (2017). *Determinants of FDI inflows in advanced economies: Does the quality of economic structures matter?* (ECB Working Paper No. 2066). European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2066.en.pdf>

Estrin, S., & Uvalic, M. (2013). *Foreign direct investment into transition economies: Are the Balkans different?* (LEQS Paper No. 64). London School of Economics and Political Science. <https://researchonline.lse.ac.uk/id/eprint/53180/1/LEQSPaper64.pdf>

European Commission. (n.d.). *Albania - Enlargement and Eastern Neighbourhood*. https://enlargement.ec.europa.eu/countries/albania_en

European Commission. (n.d.). *Conditions for membership*. https://enlargement.ec.europa.eu/enlargement-policy/conditions-membership_en

European Commission. (n.d.). *Croatia - Enlargement and Eastern Neighbourhood*. https://enlargement.ec.europa.eu/croatia_en

European Commission. (n.d.). *Georgia - Enlargement and Eastern Neighbourhood*. https://enlargement.ec.europa.eu/countries/georgia_en

European Commission. (n.d.). *History of enlargement: From 6 to 27 members*. https://enlargement.ec.europa.eu/enlargement-policy/history-enlargement-6-27-members_en

European Commission. (n.d.). *Moldova - Enlargement and Eastern Neighbourhood*. https://enlargement.ec.europa.eu/european-neighbourhood-policy/countries-region/moldova_en

European Commission. (n.d.). *North Macedonia - Enlargement and Eastern Neighbourhood*. https://enlargement.ec.europa.eu/countries/north-macedonia_en

European Commission. (n.d.). *Steps towards joining*. https://enlargement.ec.europa.eu/enlargement-policy/steps-towards-joining_en

European Commission. (n.d.). *Türkiye - Enlargement and Eastern Neighbourhood*. https://enlargement.ec.europa.eu/countries/turkiye_en

European Commission. (n.d.). *Ukraine's path towards EU accession*. https://commission.europa.eu/topics/eu-solidarity-ukraine/ukraines-path-towards-eu-accession_en

European Parliament. (n.d.). *Helsinki European Council 10–11 December 1999: Conclusions of the Presidency*. https://www.europarl.europa.eu/summits/hel1_en.htm

Iwasaki, I., & Suganuma, K. (2009). EU enlargement and foreign direct investment into transition economies revisited. *Transnational Corporations*, 18(3), 27–57. https://www.researchgate.net/publication/30786703_EU_enlargement_and_foreign_direct_investment_into_transition_economies_revisited

MacKinnon, J. G., Nielsen, M. Ø., & Webb, M. D. (2023). Cluster-robust inference: A guide to empirical practice. *Journal of Econometrics*, 232(2),

272–299.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304407622000781>

Our World in Data. (n.d.). *Rule of law index*.

<https://ourworldindata.org/grapher/rule-of-law-index>

Peterson, J. (2001). European integration. In N. J. Smelser & P. B. Baltes (Eds.), *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (pp. [сторінки]). Elsevier.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B0080430767012614>

Pinheiro-Alves, R. (2008). *Behavioural determinants of foreign direct investment*. Lusíada University of Lisbon. <https://ideas.repec.org/>

Schmidheiny, K. (2025). *Short guides to microeconometrics: Panel data: Fixed and random effects*. University of Basel.

<https://www.schmidheiny.name/teaching/panel2up.pdf>

United Nations Conference on Trade and Development. (2007). *World investment report 2007: Transnational corporations, extractive industries and development*.

https://unctad.org/system/files/official-document/wir2007p4_en.pdf

United Nations Economic and Social Commission for Western Asia. (n.d.). *Trade openness*. <https://archive.unescwa.org/trade-openness-o>

Walsh, J. P., & Yu, J. (2010). *Determinants of foreign direct investment: A sectoral and institutional approach* (IMF Working Paper No. 10/187). International Monetary Fund.

<https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2010/wp10187.pdf>

World Bank. (n.d.). *Foreign direct investment, net inflows (BoP, current US\$)*.

<https://data.worldbank.org/indicator/BX.KLT.DINV.CD.WD>

World Bank. (n.d.). *GDP, PPP (constant 2017 international \$)* [Metadata]. Africa Development Indicators.

<https://databank.worldbank.org/metadataglossary/africa-development-indicators/series/NY.GDP.MKTP.PP.KD>

World Bank. (n.d.). *Unemployment, total (% of national labour force estimate)* [Metadata]. World Development Indicators.

<https://databank.worldbank.org/metadataglossary/world-development-indicators/series/SL.UEM.TOTL.NE.ZS>

Yip, P. S. L., & Tsang, E. W. K. (2007). Interpreting dummy variables and their interaction effects in strategy research. *Strategic Organization*, 5(1), 13–30.
<https://doi.org/10.1177/1476127006073512>

ДОДАТКИ

Додаток 1. Результати моделей FE та FE Robust		
Variable	FE	FE Robust
Applicant	0.119 (0.207)	0.119 (0.157)
Candidacy	0.554** (0.186)	0.554** (0.197)
Membership negotiations	0.563** (0.185)	0.563* (0.245)
Accession	0.603 . (0.327)	0.603 (0.418)
EU Member	0.180 (0.263)	0.180 (0.276)
Crisis	0.012 (0.128)	0.012 (0.115)
Trade openness	0.005 . (0.003)	0.005 (0.005)
Unemployment	0.033* (0.014)	0.033 (0.021)
Rule of law	0.375 (0.463)	0.375 (0.663)
Log GDP	1.306*** (0.114)	1.306*** (0.175)

Примітка: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Додаток 2. Код в RStudio, що використовувався

ДЛЯ АБСОЛЮТНОГО ЗНАЧЕННЯ ПРЯМИХ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ:

```
library(readxl)
library(plm)
library(dplyr)
library(lmtest)
library(sandwich)
library(car)

fdidata <- read_excel("~/Downloads/final.data-3.xlsx")

# логарифмування показника FDI та GDP per capita
fdidata <- fdidata %>%
  filter(
    FDI_inflows >= 0,
    GDP > 0,
    population > 0
  ) %>%
  mutate(
    log_FDI_inflows = log1p(FDI_inflows),
    log_GDP = log(GDP),
  )

# Створення dummy змінні для кожного з етапів євроінтеграції
# NON-EU - референтна змінна

fdidata <- fdidata %>%
  mutate(
    Applicant = ifelse(EU_stages == "Applicant", 1, 0),
    Candidacy = ifelse(EU_stages == "Candidacy", 1, 0),
    Membership_negotiations = ifelse(EU_stages == "Membership negotiations",
1, 0),
    Accession = ifelse(EU_stages == "Accession", 1, 0),
    EU_Member = ifelse(EU_stages == "EU Member", 1, 0)
  )
```

```

# Створення dummys змінні для кризових років

fdidata <- fdidata %>%
mutate(crisis = ifelse(year %in% c(2008, 2015, 2020, 2022), 1, 0))

# Побудова панельної регресії
pdata <- pdata.frame(fdidata, index = c("country", "year"))

# Fixed Effect Model

model_fe <- plm(log_FDI_inflows ~ Applicant + Candidacy +
Membership_negotiations + Accession + EU_Member + crisis + trade_openess
+ unemployment + rule_of_law + log_GDP, data = pdata, model = "within")

summary(model_fe)

# Cluster-robust standard errors для Fixed Effect Model

fe_robust <- coeftest(model_fe, vcov = vcovHC(model_fe, type = "HC1", cluster
= "group"))

print(fe_robust)

# Random effects model

model_re <- plm(log_FDI_inflows ~ Applicant + Candidacy +
Membership_negotiations + Accession + EU_Member + crisis + trade_openess
+ unemployment + rule_of_law + log_GDP, data = pdata, model = "random")

summary(model_re)

# Cluster-robust standard errors для Random effects model

re_robust <- coeftest(model_re, vcov = vcovHC(model_re, type = "HC1", cluster
= "group"))

print(re_robust)

```

```
# Проведення Hausman test
hausman_test <- phtest(model_fe, model_re)
hausman_test

# Перевірка мультиколінеарності за VIF Test
model_vif <- lm(
log_FDI_inflows ~ Applicant + Candidacy + Membership_negotiations +
Accession + EU_Member + crisis + trade_openness + unemployment +
rule_of_law + log_GDP, data = fdidata)

vif(model_vif)
```

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

country	year	FDI_inflows	EU_stages	trade_open ess	rule_of_law	unemplo yment	GDP	population
Poland	1992	678000000	Non-EU		0.941	13.645	94337050693	38363667
Poland	1993	1715000000	Non-EU		0.95	14.393	96043157273	38461408
Poland	1994	1875000000	Applicant		0.95	14.825	110803635288	38542652
Poland	1995	3659000000	Applicant	43.5552181	0.95	13.695	142838527115	38594998
Poland	1996	4500000000	Applicant	45.37673445	0.95	12.684	160813026223	38624370
Poland	1997	4910000000	Candidacy	50.37637864	0.95	10.964	159893964917	38649660
Poland	1998	6383000000	Membership negotiations	56.54605566	0.953	9.935	175282269667	38663481
Poland	1999	7407000000	Membership negotiations	53.89801876	0.953	12.290	170704452715	38660271
Poland	2000	9335000000	Membership negotiations	60.61072094	0.953	14.928	172953527033	38258629
Poland	2001	5677000000	Membership negotiations	57.87853127	0.953	18.435	191823200371	38248076
Poland	2002	4091000000	Membership negotiations	60.79679906	0.953	20.211	199694463256	38230364
Poland	2003	5371000000	Membership negotiations	69.21344798	0.953	19.899	218561225998	38204570
Poland	2004	13868000000	Accession	70.98157657	0.953	18.822	256268656145	38182222
Poland	2005	11041000000	EU Member	70.31147909	0.953	17.592	306999913151	38165445
Poland	2006	21473000000	EU Member	77.70080354	0.949	13.794	345897630736	38141267
Poland	2007	25031000000	EU Member	80.74539906	0.951	9.551	429715132138	38120560
Poland	2008	14574000000	EU Member	80.57468156	0.957	7.069	535612030672	38125759
Poland	2009	14025000000	EU Member	74.96859653	0.957	8.131	440891472247	38151603
Poland	2010	18861000000	EU Member	82.22585232	0.956	9.578	478111630684	38042794

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Poland	2011	18851000000	EU Member	86.92368928	0.958	9.576	527848543023	38063255
Poland	2012	7616000000	EU Member	88.82990331	0.957	10.031	498148649703	38063164
Poland	2013	1342000000	EU Member	90.41750724	0.95	10.293	518179836405	38040196
Poland	2014	20877000000	EU Member	92.03401971	0.942	8.971	542134167179	38011735
Poland	2015	15820000000	EU Member	92.25542727	0.92	7.475	480054118583	37986412
Poland	2016	18060000000	EU Member	96.86590281	0.863	6.141	473259583970	37970087
Poland	2017	12565000000	EU Member	100.5658952	0.823	4.867	528356676667	37974826
Poland	2018	19908000000	EU Member	102.4424622	0.788	3.835	594616687350	37974750
Poland	2019	19012000000	EU Member	101.5810338	0.778	3.267	602683770145	37965475
Poland	2020	20086000000	EU Member	99.25909123	0.767	3.155	605914237904	37515748
Poland	2021	37512000000	EU Member	110.874283	0.736	3.268	689170230665	36981559
Poland	2022	41780000000	EU Member	123.0213329	0.748	2.811	695607470875	36821749
Poland	2023	35660000000	EU Member	110.024935	0.76	2.743	812451193396	36687353
Poland	2024	20606000000	EU Member	100.3594428	0.86	2.807	917767106147	36559233
Czechia	1992		Non-EU	77.96113108	0.836	2.600	35051065440	10319123
Czechia	1993	654278424.7	Non-EU	78.19773818	0.84	4.349	41155654032	10329855
Czechia	1994	878231739.7	Non-EU	74.80301808	0.84	4.284	48188478339	10333587
Czechia	1995	2567564642	Non-EU	82.90099907	0.84	4.082	60572381311	10327253
Czechia	1996	1435279128	Applicant	80.59955796	0.84	3.852	67804105330	10315241
Czechia	1997	1286492873	Candidacy	84.15323067	0.84	4.674	62539765163	10304131
Czechia	1998	3700169388	Membership negotiations	83.93865232	0.84	6.455	67187217328	10294373
Czechia	1999	6312596676	Membership negotiations	85.45712364	0.84	8.702	65586562605	10283860
Czechia	2000	4987079129	Membership negotiations	97.49839563	0.853	8.764	62175642238	10255063

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Czechia	2001	5640707236	Membership negotiations	98.53687373	0.853	8.128	68135304464	10216605
Czechia	2002	8496609036	Membership negotiations	90.87927155	0.853	7.280	82607869610	10196916
Czechia	2003	2021275746	Membership negotiations	94.64686007	0.853	7.777	100435924705	10193998
Czechia	2004	6423465151	Accession	113.173976	0.853	8.298	120147899984	10197101
Czechia	2005	13730164683	EU Member	121.1912873	0.857	7.927	137264185596	10211216
Czechia	2006	7132002408	EU Member	127.0510151	0.861	7.141	156236258387	10238905
Czechia	2007	13815656004	EU Member	129.8767395	0.861	5.316	190040702287	10298828
Czechia	2008	8815393022	EU Member	123.9048099	0.86	4.392	236506264754	10384603
Czechia	2009	5271613702	EU Member	113.0492548	0.868	6.662	206971882705	10443936
Czechia	2010	10167834375	EU Member	126.7564801	0.866	7.281	211168667286	10474410
Czechia	2011	4188736491	EU Member	136.7508555	0.867	6.712	231429378717	10496088
Czechia	2012	9433199805	EU Member	145.4801954	0.872	6.979	210363223088	10510785
Czechia	2013	7357578653	EU Member	145.5022306	0.874	6.953	213024360541	10514272
Czechia	2014	8088661930	EU Member	156.4151228	0.886	6.108	210911285078	10525347
Czechia	2015	1699914617	EU Member	154.018401	0.888	5.048	189107698562	10546059
Czechia	2016	10850612308	EU Member	148.5470047	0.884	3.952	198160659304	10566332
Czechia	2017	11234740946	EU Member	147.7508349	0.853	2.893	221563575696	10594438
Czechia	2018	8324668391	EU Member	145.1417179	0.849	2.246	251992360762	10629928
Czechia	2019	10752120871	EU Member	138.15461	0.845	2.015	256794209029	10671870
Czechia	2020	8515481808	EU Member	128.7804303	0.837	2.550	251109660603	10697858
Czechia	2021	12890950336	EU Member	137.3781163	0.844	2.803	290972714482	10505772
Czechia	2022	9143600295	EU Member	144.0114941	0.892	2.224	301831228326	10672118
Czechia	2023	11891578043	EU Member	131.8925983	0.907	2.579	345059295660	10864042
Czechia	2024	13051379573	EU Member	131.4849811	0.945	2.600	347034062928	10905028

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Slovak Republic	1992		Non-EU	131.4418976	0.836	12.185	15699327209	5305016
Slovak Republic	1993	198834261.9	Non-EU	110.8292266	0.784	12.200	16737973764	5325305
Slovak Republic	1994	269877766.2	Non-EU	107.0601867	0.706	13.654	20428139756	5346331
Slovak Republic	1995	236132979.2	Applicant	107.2351881	0.703	13.109	26180022222	5361999
Slovak Republic	1996	350826240	Applicant	110.8177042	0.703	11.341	28197790875	5373361
Slovak Republic	1997	176706776.8	Candidacy	117.2881337	0.703	11.894	27844628979	5383291
Slovak Republic	1998	646612354.4	Membership negotiations	101.9062178	0.795	12.421	29976207629	5390516
Slovak Republic	1999	338895206.3	Membership negotiations	97.53025218	0.849	16.099	30496272225	5396020
Slovak Republic	2000	2183119136	Membership negotiations	108.939263	0.849	18.546	29215726005	5388720
Slovak Republic	2001	1532584052	Membership negotiations	121.9311312	0.849	19.148	30726659551	5378867
Slovak Republic	2002	4212437461	Membership negotiations	120.599168	0.849	18.541	35243658399	5376912
Slovak Republic	2003	969200518.9	Membership negotiations	125.9985062	0.849	17.549	46616149117	5373374
Slovak Republic	2004	4063498785	Accession	140.22246	0.849	18.206	57215475076	5372280
Slovak Republic	2005	3923508331	EU Member	148.7054612	0.849	16.276	62547753148	5372807

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Slovak Republic	2006	5701436727	EU Member	164.9922057	0.847	13.395	70751813443	5373054
Slovak Republic	2007	5058234422	EU Member	166.5800252	0.84	11.160	86587749518	5374622
Slovak Republic	2008	4640891412	EU Member	162.464473	0.84	9.514	100830060553	5379233
Slovak Republic	2009	1521083444	EU Member	136.7143521	0.84	12.023	89342984698	5386406
Slovak Republic	2010	2115832960	EU Member	155.1084977	0.862	14.387	91112160801	5391428
Slovak Republic	2011	5431592592	EU Member	169.1780763	0.868	13.634	99705104723	5398384
Slovak Republic	2012	1776566141	EU Member	176.9689582	0.844	13.966	94724394278	5407579
Slovak Republic	2013	1003901888	EU Member	180.9031365	0.824	14.226	99134277850	5413393
Slovak Republic	2014	-362915353.4	EU Member	176.7563161	0.822	11.536	101713075599	5418649
Slovak Republic	2015	1520379416	EU Member	179.4260229	0.814	11.492	89178548717	5423801
Slovak Republic	2016	4768259092	EU Member	182.7573796	0.815	9.679	90347173229	5430798
Slovak Republic	2017	4222907458	EU Member	186.6446874	0.818	8.142	95978130735	5439232
Slovak Republic	2018	2252379829	EU Member	188.7329647	0.812	6.544	106611673365	5446771
Slovak Republic	2019	2279811254	EU Member	183.7226086	0.828	5.761	105843498304	5454147

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Slovak Republic	2020	-1141703441	EU Member	167.5341733	0.89	6.719	107732602896	5458827
Slovak Republic	2021	2719672547	EU Member	181.9794845	0.891	6.894	120511265913	5447247
Slovak Republic	2022	4827084866	EU Member	204.0563185	0.892	6.143	115792972358	5431752
Slovak Republic	2023	526114297.4	EU Member	181.3908724	0.871	5.843	133578518424	5426740
Slovak Republic	2024	5010258032	EU Member	171.2128002	0.764	5.300	140934076532	5422069
Hungary	1992	1479165394	Non-EU	55.2935236	0.889	9.942	38857339125	10369341
Hungary	1993	2349715111	Non-EU	53.41353607	0.893	12.098	40256233360	10357523
Hungary	1994	1144083870	Applicant	56.30599459	0.898	10.847	43307949890	10343355
Hungary	1995	4804151332	Applicant	78.17589159	0.898	10.168	46577614589	10328965
Hungary	1996	3288936449	Applicant	83.02198064	0.898	10.022	46833767124	10311238
Hungary	1997	4164123320	Candidacy	94.68791015	0.899	8.991	47398564799	10290486
Hungary	1998	3261654750	Membership negotiations	107.3193351	0.899	8.925	48784412624	10266570
Hungary	1999	3384965975	Membership negotiations	113.8695328	0.886	6.929	49160204397	10237530
Hungary	2000	2747712560	Membership negotiations	137.2623131	0.881	6.563	47275954429	10210971
Hungary	2001	4058819561	Membership negotiations	130.9037142	0.884	5.671	53800068066	10187576
Hungary	2002	3643428380	Membership negotiations	118.2693352	0.884	5.608	67636468625	10158608
Hungary	2003	4157510420	Membership negotiations	116.7870885	0.886	5.790	85190469121	10129552

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Hungary	2004	4538099567	Accession	123.6156861	0.886	5.832	104015363080	10107146
Hungary	2005	27489690204	EU Member	128.0048106	0.879	7.189	113098237571	10087065
Hungary	2006	18678720025	EU Member	149.2315316	0.861	7.494	115604111412	10071370
Hungary	2007	70631297039	EU Member	155.6014324	0.874	7.406	140123326896	10055780
Hungary	2008	74741370129	EU Member	158.4532241	0.874	7.817	158228265916	10038188
Hungary	2009	-2986078748	EU Member	145.3058773	0.88	10.030	130807441076	10022650
Hungary	2010	-20952692165	EU Member	157.8389601	0.795	11.172	131898737241	10000023
Hungary	2011	10563869737	EU Member	166.7543472	0.767	11.029	141712804954	9971727
Hungary	2012	10670096332	EU Member	166.1756986	0.737	11.003	128470269690	9920362
Hungary	2013	-3730081936	EU Member	164.4760248	0.699	10.177	135646053779	9872734
Hungary	2014	12880113630	EU Member	168.3583551	0.692	7.725	141128696412	9833038
Hungary	2015	-5469731522	EU Member	167.2907385	0.692	6.813	125244126623	9797755
Hungary	2016	69453473203	EU Member	163.9719445	0.7	5.115	128983560865	9759755
Hungary	2017	-12371761180	EU Member	165.0328558	0.694	4.156	143335098992	9726756
Hungary	2018	-64648352414	EU Member	162.7008588	0.672	3.667	161184691014	9706964
Hungary	2019	98265233190	EU Member	159.9255565	0.667	3.411	164936682034	9694824
Hungary	2020	167399384338	EU Member	154.5270029	0.634	4.248	158468487754	9670419
Hungary	2021	33474586359	EU Member	159.1875273	0.622	4.021	183282685440	9630932
Hungary	2022	-1917371461	EU Member	185.0002041	0.577	3.583	177002580544	9605074
Hungary	2023	-70776661338	EU Member	158.3857475	0.569	4.096	213240316635	9592186
Hungary	2024	-62190710104	EU Member	146.5045615	0.585	4.500	222722738926	9562065
Slovenia	1992	111000000	Non-EU	98.39195596	0.912	7.830	14277261541	1996498
Slovenia	1993	112600000	Non-EU	96.02235525	0.915	8.510	14449298372	1991746
Slovenia	1994	116900000	Non-EU	97.12480493	0.916	8.240	16400767070	1989443
Slovenia	1995	150400000	Non-EU	93.0505273	0.916	7.150	21367422159	1989872
Slovenia	1996	173300000	Applicant	93.66844152	0.926	6.879	21470699363	1988628

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Slovenia	1997	334500000	Candidacy	96.4295395	0.928	6.648	20726878752	1985956
Slovenia	1998	215700000	Membership negotiations	97.06808154	0.928	7.390	22058635314	1981629
Slovenia	1999	106600000	Membership negotiations	92.95818742	0.928	7.324	22609669084	1983045
Slovenia	2000	135800000	Membership negotiations	104.6203486	0.917	6.918	20159190702	1988925
Slovenia	2001	501200000	Membership negotiations	105.5832235	0.917	5.682	20668868707	1992060
Slovenia	2002	1849800000	Membership negotiations	104.8804583	0.917	5.922	23214593516	1994530
Slovenia	2003	535600000	Membership negotiations	103.2800271	0.914	6.479	29360575032	1995733
Slovenia	2004	763100000	Accession	112.3999335	0.895	6.012	34156553313	1997012
Slovenia	2005	970800000	EU Member	121.1272842	0.897	6.506	35947936824	2000474
Slovenia	2006	692021551.7	EU Member	130.5179131	0.897	5.950	39260368837	2006868
Slovenia	2007	1884506373	EU Member	137.6630944	0.894	4.818	47880266543	2018122
Slovenia	2008	1080741792	EU Member	135.3870937	0.898	4.371	55509332322	2021316
Slovenia	2009	-346971372.9	EU Member	114.482301	0.911	5.858	49975540955	2039669
Slovenia	2010	319143932.6	EU Member	128.6065754	0.914	7.236	47793117241	2048583
Slovenia	2011	875946337.7	EU Member	140.3323558	0.914	8.166	51199194599	2052843
Slovenia	2012	33537889.49	EU Member	143.6564486	0.9	8.841	46167053954	2057159
Slovenia	2013	104022716.6	EU Member	145.1687894	0.923	10.103	47867056859	2059953
Slovenia	2014	1019380613	EU Member	146.4717051	0.938	9.668	49514466380	2061980
Slovenia	2015	1730147099	EU Member	147.2183677	0.939	8.962	42709468275	2063531
Slovenia	2016	1446274235	EU Member	148.2384481	0.944	8.000	44290685824	2065042
Slovenia	2017	1196228605	EU Member	158.7021358	0.941	6.564	48153200135	2066388

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Slovenia	2018	1538137615	EU Member	162.613494	0.946	5.108	53689067640	2073894
Slovenia	2019	2151537534	EU Member	160.0442757	0.946	4.446	53909922736	2088385
Slovenia	2020	506269486.8	EU Member	147.5490086	0.89	4.971	53384760135	2102419
Slovenia	2021	2219247756	EU Member	161.7887275	0.837	4.744	61540813362	2108079
Slovenia	2022	2180392923	EU Member	186.6470763	0.931	4.011	59899117741	2112076
Slovenia	2023	1447634542	EU Member	160.1596693	0.908	3.652	69255264238	2120461
Slovenia	2024	1867182324	EU Member	155.6579287	0.909	3.700	72972015197	2127400
Estonia	1992	82271988.64	Non-EU		0.922	3.681		1533091
Estonia	1993	168371544.6	Non-EU	132.1263727	0.93	6.544	4013091682	1494128
Estonia	1994	218447607.2	Non-EU	148.1430694	0.934	7.561	4123011420	1462514
Estonia	1995	206807479.4	Applicant	139.0874737	0.93	9.659	4502970889	1436634
Estonia	1996	165850731.4	Applicant	132.9774428	0.937	9.915	4786018988	1415594
Estonia	1997	274049611.9	Candidacy	151.0513444	0.942	10.369	5154420649	1399535
Estonia	1998	595587942.5	Membership negotiations	156.8382358	0.941	9.510	5674080543	1386156
Estonia	1999	325892789.4	Membership negotiations	144.1164536	0.958	11.573	5756912266	1390244
Estonia	2000	416214286.8	Membership negotiations	126.4956264	0.968	13.360	5686579748	1396985
Estonia	2001	592889580.2	Membership negotiations	126.5466401	0.968	13.134	6250218423	1388115
Estonia	2002	338234260.4	Membership negotiations	123.2823454	0.969	10.026	7370119619	1379350
Estonia	2003	1038244664	Membership negotiations	122.7447728	0.969	11.288	9876595528	1370720
Estonia	2004	1086893435	Accession	129.9495001	0.971	10.248	12148595031	1362550
Estonia	2005	3057558405	EU Member	135.9127921	0.975	8.033	14109491357	1354775

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Estonia	2006	1758167636	EU Member	136.6207377	0.973	5.915	17025671810	1346810
Estonia	2007	3033145920	EU Member	133.9808292	0.976	4.592	22450264166	1340680
Estonia	2008	1977264597	EU Member	136.6819882	0.98	5.455	24342935404	1337090
Estonia	2009	1866296947	EU Member	116.7590799	0.981	13.548	19633984440	1334515
Estonia	2010	2592255115	EU Member	143.6717623	0.983	16.707	19524355419	1331475
Estonia	2011	1119148299	EU Member	166.7460724	0.983	12.328	23303915795	1327439
Estonia	2012	1787341527	EU Member	169.1560678	0.983	10.021	23237406116	1322696
Estonia	2013	1097942107	EU Member	164.6016322	0.986	8.631	25451032781	1317997
Estonia	2014	1781648554	EU Member	157.9539448	0.986	7.352	27055689003	1314545
Estonia	2015	-715465129.9	EU Member	148.5071571	0.986	6.412	23311847751	1315407
Estonia	2016	925762256.7	EU Member	147.7462327	0.986	6.882	24561027788	1315790
Estonia	2017	1735775304	EU Member	144.6356509	0.986	5.807	27469461919	1317384
Estonia	2018	1273932848	EU Member	143.4852249	0.986	5.412	31222632741	1321977
Estonia	2019	3113489502	EU Member	140.352148	0.982	4.514	31873748770	1326898
Estonia	2020	3823194189	EU Member	137.3926413	0.98	6.956	31820771494	1329522
Estonia	2021	7525452743	EU Member	160.4719223	0.984	6.178	37201101171	1330932
Estonia	2022	1731622424	EU Member	175.6871195	0.985	5.571	38226641740	1348840
Estonia	2023	5200718270	EU Member	154.5926171	0.984	6.378	41470344395	1370286
Estonia	2024	-3437916450	EU Member	151.0377024	0.985	7.600	43130419829	1372341
Latvia	1992	30703329	Non-EU		0.839	6.600		2614338
Latvia	1993	55933000	Non-EU		0.85	16.700		2563290
Latvia	1994	282828000	Non-EU		0.846	18.700		2520742
Latvia	1995	244039000	Applicant	76.25000127	0.852	19.000	5608208785	2485056
Latvia	1996	331352000	Applicant	92.56182416	0.871	20.700	5799465288	2457222
Latvia	1997	474354000	Candidacy	90.92615559	0.878	14.900	6349481007	2432851
Latvia	1998	371400000	Candidacy	93.04865759	0.88	14.454	6974112951	2410019

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Latvia	1999	348100000	Candidacy	82.15055682	0.886	13.790	7324192890	2390482
Latvia	2000	324184857.5	Membership negotiations	83.61213211	0.891	14.211	7761252607	2367550
Latvia	2001	173500715.8	Membership negotiations	88.17682782	0.891	13.821	8190888740	2337170
Latvia	2002	160090702.2	Membership negotiations	85.97720568	0.897	13.829	9249030241	2310173
Latvia	2003	316652176.4	Membership negotiations	88.58155804	0.899	12.061	11244337720	2287955
Latvia	2004	591589970.7	Accession	97.23526558	0.908	11.708	13827070379	2263122
Latvia	2005	809856372.4	EU Member	104.5171566	0.916	10.033	16306935905	2238799
Latvia	2006	1705667384	EU Member	105.6953421	0.91	7.030	20434922247	2218357
Latvia	2007	2713412662	EU Member	100.8809109	0.915	6.052	29420499248	2200325
Latvia	2008	1434273758	EU Member	95.76816284	0.925	7.739	34135200994	2177322
Latvia	2009	-150022148.4	EU Member	88.8320495	0.931	17.515	25691530442	2141669
Latvia	2010	474983591.2	EU Member	110.8623539	0.948	19.482	23468324572	2097555
Latvia	2011	1519518896	EU Member	129.734758	0.948	16.206	26575547901	2059709
Latvia	2012	1080778948	EU Member	133.2115037	0.954	15.047	27116149949	2034319
Latvia	2013	989283879.4	EU Member	129.6771849	0.955	11.867	29152128168	2012647
Latvia	2014	1045107101	EU Member	130.0422522	0.956	10.846	30277203767	1993782
Latvia	2015	812843819.5	EU Member	126.3800144	0.956	9.873	26344565877	1977527
Latvia	2016	335420977.5	EU Member	123.3305184	0.944	9.643	27117105060	1959537
Latvia	2017	1189985285	EU Member	128.7140033	0.947	8.715	29391059767	1942248
Latvia	2018	439128427	EU Member	128.2340956	0.951	7.412	33247935477	1927174
Latvia	2019	1115785161	EU Member	125.2916317	0.955	6.312	33099503951	1913822
Latvia	2020	939356413.9	EU Member	123.883198	0.955	8.098	33379927435	1900449
Latvia	2021	3734085090	EU Member	136.7966154	0.968	7.513	38183326785	1884490

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Latvia	2022	1217386449	EU Member	159.8927782	0.968	6.815	38003198509	1879383
Latvia	2023	1689068344	EU Member	135.6429892	0.967	6.465	42779550937	1883710
Latvia	2024	1514022170	EU Member	132.2625079	0.972	6.900	43684254432	1866124
Lithuania	1992	10000000	Non-EU		0.918	1.200		3700114
Lithuania	1993	30175186.84	Non-EU		0.931	13.800		3682613
Lithuania	1994	31304837.64	Non-EU		0.931	13.800		3657144
Lithuania	1995	72557500	Applicant	84.5445655	0.931	17.540	7921210340	3629102
Lithuania	1996	152400000	Applicant	92.8137967	0.931	16.400	8430207164	3601613
Lithuania	1997	362287500	Candidacy	99.64948897	0.931	14.130	10168271903	3575137
Lithuania	1998	918775000	Candidacy	89.3653046	0.931	13.711	11289161847	3549331
Lithuania	1999	564537500	Candidacy	74.58473574	0.931	13.388	11022095814	3524238
Lithuania	2000	380272500	Membership negotiations	83.19149427	0.94	15.931	11550695727	3499536
Lithuania	2001	442400000	Membership negotiations	93.48713737	0.947	16.840	12260761329	3470818
Lithuania	2002	660790497.9	Membership negotiations	100.3322295	0.947	13.008	14282292665	3443067
Lithuania	2003	217398839.9	Membership negotiations	98.09140432	0.93	12.874	18809197970	3415213
Lithuania	2004	879540745.8	Accession	104.0720707	0.945	10.684	22743164431	3377075
Lithuania	2005	1292550784	EU Member	117.4496912	0.946	8.325	26105207115	3322528
Lithuania	2006	2259381845	EU Member	124.613633	0.947	5.780	30116192747	3269909
Lithuania	2007	2601486958	EU Member	116.2958103	0.95	4.250	39729151615	3231294
Lithuania	2008	1727292156	EU Member	126.7597078	0.953	5.826	47831254208	3198231
Lithuania	2009	-360197700.8	EU Member	105.0402512	0.955	13.785	37494380039	3162916
Lithuania	2010	1102696147	EU Member	131.6265074	0.958	17.814	36638128534	3097282
Lithuania	2011	1880811089	EU Member	149.6453069	0.958	15.390	43186501863	3028115

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Lithuania	2012	677182759.7	EU Member	156.6389257	0.955	13.365	42709372067	2989139
Lithuania	2013	768657972	EU Member	156.6266379	0.961	11.770	46303660422	2961250
Lithuania	2014	357323216.2	EU Member	143.2901158	0.962	10.698	48306546657	2937253
Lithuania	2015	1036954106	EU Member	138.195575	0.964	9.120	41540954817	2911109
Lithuania	2016	1177533776	EU Member	134.6904497	0.96	7.862	42970749245	2877325
Lithuania	2017	1383731106	EU Member	144.9183931	0.954	7.073	47756764508	2842639
Lithuania	2018	1299841764	EU Member	147.2021325	0.951	6.147	54261795149	2819200
Lithuania	2019	3434299310	EU Member	148.374996	0.952	6.255	55122066226	2811089
Lithuania	2020	4560496003	EU Member	135.7965656	0.955	8.487	57412038533	2810369
Lithuania	2021	2507626416	EU Member	154.8067277	0.955	7.112	67037321009	2808380
Lithuania	2022	2419329634	EU Member	175.6516122	0.952	5.955	71033884500	2831639
Lithuania	2023	3831114464	EU Member	149.041909	0.944	6.841	79789877416	2871585
Lithuania	2024	4700199443	EU Member	143.0483909	0.93	6.851	84869215513	2888278
Romania	1992	77000000	Non-EU	63.99024746	0.418	8.260	25121666667	22794284
Romania	1993	94000000	Non-EU	51.00370337	0.416	8.251	26361160450	22763280
Romania	1994	341000000	Non-EU	51.86707007	0.416	8.170	30072805104	22730211
Romania	1995	419000000	Applicant	56.2912254	0.416	8.010	37430162103	22684270
Romania	1996	263000000	Applicant	60.78136937	0.445	6.740	36937074278	22619004
Romania	1997	1215000000	Candidacy	63.20524233	0.445	5.515	35575214078	22553978
Romania	1998	2031000000	Candidacy	53.83879571	0.445	5.630	41696091974	22507344
Romania	1999	1041000000	Candidacy	57.97367504	0.43	6.239	35953156754	22472040
Romania	2000	1037000000	Membership negotiations	48.52132539	0.38	6.969	37253739511	22442971
Romania	2001	1157000000	Membership negotiations	51.92859102	0.388	6.561	40395116581	22131970
Romania	2002	1144000000	Membership negotiations	53.71024781	0.394	8.112	46065502703	21730496

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Romania	2003	1844000000	Membership negotiations	56.17952705	0.425	6.950	57806384143	21574326
Romania	2004	6443000000	Membership negotiations	60.62647867	0.483	7.719	74973656852	21451748
Romania	2005	6498650463	Membership negotiations	59.36054945	0.539	7.174	98454380120	21319685
Romania	2006	11006614842	Membership negotiations	61.68362593	0.547	7.270	122023735993	21193760
Romania	2007	10103086514	Accession	63.50515667	0.59	6.413	174588782939	20882982
Romania	2008	13667824245	EU Member	65.175201	0.594	5.787	214315932061	20537875
Romania	2009	4637684880	EU Member	58.47005837	0.616	6.859	174110532659	20367487
Romania	2010	3213737652	EU Member	69.95493549	0.644	6.959	170064350672	20246871
Romania	2011	2370097223	EU Member	76.27135644	0.644	7.177	192623977894	20147528
Romania	2012	3047569714	EU Member	76.59432399	0.635	6.794	179117323107	20058035
Romania	2013	3854819398	EU Member	81.39761317	0.741	7.096	189798603751	19983693
Romania	2014	3869197075	EU Member	83.37514296	0.775	6.802	199722319676	19908979
Romania	2015	4317731472	EU Member	83.5205767	0.8	6.812	177885131240	19815616
Romania	2016	6252035766	EU Member	85.89252829	0.875	5.901	185290759249	19702267
Romania	2017	5952909608	EU Member	87.15606457	0.661	4.927	210147385855	19588715
Romania	2018	7343560129	EU Member	87.09117011	0.529	4.187	241791427224	19473970
Romania	2019	7365441774	EU Member	84.90636306	0.626	3.912	250080428512	19371648
Romania	2020	3602418172	EU Member	78.36164636	0.761	5.035	250625048304	19265250
Romania	2021	11768726825	EU Member	87.07119655	0.799	5.590	285071280114	19122059
Romania	2022	11477511659	EU Member	93.94965094	0.781	5.614	295319437557	19048502
Romania	2023	8708794315	EU Member	83.37533241	0.722	5.589	347757995759	19061062
Romania	2024	7159113566	EU Member	77.21498379	0.653	5.400	382564217989	19051804

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Bulgaria	1992	41500000	Non-EU	100.049800 8	0.756	15.300	8602887623	8540164
Bulgaria	1993	40000000	Non-EU	84.04148545	0.744	16.400	10832064942	8472313
Bulgaria	1994	105400000	Non-EU	90.72012938	0.744	12.800	9709240034	8443591
Bulgaria	1995	90400000	Applicant	55.262735	0.744	11.100	18991484420	8406067
Bulgaria	1996	109000000	Applicant	85.82079145	0.747	12.500	12294964838	8362826
Bulgaria	1997	504800000	Candidacy	86.46373647	0.762	13.700	11316127379	8312068
Bulgaria	1998	537317256.2	Candidacy	77.04520303	0.796	12.200	15031055047	8256786
Bulgaria	1999	818788154.9	Candidacy	90.07496166	0.796	14.100	13637098579	8210624
Bulgaria	2000	1001503842	Membership negotiations	77.74570416	0.796	16.218	13245990274	8170172
Bulgaria	2001	812942202	Membership negotiations	79.08136875	0.776	19.921	14183446026	8009142
Bulgaria	2002	904659791.1	Membership negotiations	75.26961101	0.776	18.110	16403043850	7837161
Bulgaria	2003	2096788700	Membership negotiations	79.01388537	0.776	13.733	21144957990	7775327
Bulgaria	2004	3072550962	Membership negotiations	93.06389796	0.776	12.037	26157743369	7716860
Bulgaria	2005	4098122931	Membership negotiations	99.71421121	0.776	10.083	29868657858	7658972
Bulgaria	2006	7874476255	Membership negotiations	111.0474628	0.785	8.951	34380536496	7601022
Bulgaria	2007	13875270457	Accession	123.5325577	0.79	6.878	44431257129	7545338
Bulgaria	2008	10296720634	EU Member	124.6887475	0.784	5.609	54480684188	7492561
Bulgaria	2009	3896664559	EU Member	92.6926456	0.713	6.817	52023801230	7444443
Bulgaria	2010	1842900000	EU Member	103.3805223	0.696	10.279	50689051382	7395599
Bulgaria	2011	2103810000	EU Member	117.4181039	0.697	11.260	57681293007	7348328

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Bulgaria	2012	1788110000	EU Member	123.9713227	0.708	12.270	54297052002	7305888
Bulgaria	2013	1989040000	EU Member	129.688683	0.728	12.941	55819262375	7160005
Bulgaria	2014	1093600000	EU Member	130.2483771	0.738	11.424	57080897012	7073572
Bulgaria	2015	2221390000	EU Member	126.7366422	0.713	9.143	50765918159	6984225
Bulgaria	2016	1488430000	EU Member	122.8055144	0.698	7.575	53929397039	6894139
Bulgaria	2017	2007290000	EU Member	129.634429	0.693	6.164	59167647388	6803468
Bulgaria	2018	1809860000	EU Member	129.1665029	0.668	5.211	66097226262	6710798
Bulgaria	2019	2221250000	EU Member	125.2604183	0.633	4.148	68507731354	6616726
Bulgaria	2020	2801390000	EU Member	110.4238998	0.635	5.037	70486877546	6550696
Bulgaria	2021	2133700000	EU Member	121.2140883	0.633	5.166	84374613233	6507301
Bulgaria	2022	4748510000	EU Member	138.8448772	0.791	4.148	90506153294	6465097
Bulgaria	2023	5170140000	EU Member	119.899506	0.775	4.319	102199231385	6446596
Bulgaria	2024	3549010000	EU Member	110.2263146	0.628	4.200	113343355780	6441421
Croatia	1992	13000000	Non-EU		0.347	10.974	10621169291	4575818
Croatia	1993	144186480.2	Non-EU		0.347	10.779	11259647874	4600463
Croatia	1994	114440874.4	Non-EU		0.346	10.364	15062911617	4652024
Croatia	1995	108053139.7	Non-EU	62.80426535	0.35	10.007	22772394547	4620030
Croatia	1996	492528182.7	Non-EU	67.05425059	0.378	9.680	24150978347	4557097
Croatia	1997	596514805.2	Non-EU	74.8841745	0.393	9.710	24175764812	4534920
Croatia	1998	1004077220	Non-EU	64.98432966	0.402	11.392	25890228430	4532135
Croatia	1999	1454741834	Non-EU	66.26377437	0.402	13.559	23777026779	4512597
Croatia	2000	1015069997	Non-EU	74.60168547	0.776	16.064	22134411297	4468302
Croatia	2001	1036758146	Non-EU	79.4405856	0.779	15.822	23066883850	4299642
Croatia	2002	980784304.8	Non-EU	81.1609978	0.784	15.053	26757722429	4302174
Croatia	2003	1846434012	Applicant	81.44325144	0.768	13.924	35245317002	4303399
Croatia	2004	1314179917	Candidacy	81.64441266	0.691	13.664	41836292157	4304600

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Croatia	2005	1814728743	Membership negotiations	81.49233557	0.68	12.598	45013119282	4310145
Croatia	2006	3346611893	Membership negotiations	83.51708359	0.68	11.130	49583544860	4311159
Croatia	2007	4645807617	Membership negotiations	83.26221038	0.686	9.909	59290621398	4310217
Croatia	2008	5249620116	Membership negotiations	82.07907911	0.692	8.530	68472854617	4309705
Croatia	2009	3069599256	Membership negotiations	69.70155789	0.757	9.202	62315996675	4305181
Croatia	2010	1545050408	Membership negotiations	72.64670399	0.829	11.620	58975205417	4295427
Croatia	2011	1248979436	Membership negotiations	77.78395281	0.845	13.678	62889007657	4280622
Croatia	2012	1465100045	Membership negotiations	79.00754931	0.845	16.046	57548115904	4260368
Croatia	2013	953913354.2	Accession	80.9188132	0.822	17.231	59846265182	4233922
Croatia	2014	3187739083	EU Member	85.21662413	0.819	17.209	59606934501	4201598
Croatia	2015	488655917.6	EU Member	90.65227055	0.816	16.150	50998893385	4151725
Croatia	2016	1574455104	EU Member	92.13920094	0.793	13.015	52650714172	4106867
Croatia	2017	1820430355	EU Member	97.24452565	0.783	11.078	56182782586	4041407
Croatia	2018	1645992914	EU Member	99.08485464	0.781	8.322	61667925219	3988775
Croatia	2019	3978656308	EU Member	101.3947666	0.789	6.551	61466721186	3949390
Croatia	2020	1471750500	EU Member	89.54805231	0.822	7.389	57959843541	3914206
Croatia	2021	5125181839	EU Member	102.3286972	0.831	7.483	69002365163	3878981
Croatia	2022	3927390914	EU Member	125.410878	0.861	6.811	71196498671	3855641
Croatia	2023	3341914871	EU Member	107.278314	0.83	6.121	85624153964	3859686
Croatia	2024	4535565346	EU Member	104.9123261	0.795	5.000	92983810329	3866200

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Albania	1992	20000000	Non-EU	108.7854722	0.48	30.007	652174990.8	3247039
Albania	1993	58000000	Non-EU	80.51833277	0.496	25.251	1185315468	3227287
Albania	1994	53000000	Non-EU	53.10258474	0.496	20.835	1880950864	3207536
Albania	1995	70000000	Non-EU	40.13869895	0.496	14.607	2905092799	3187784
Albania	1996	90100000	Non-EU	44.41178201	0.496	13.928	3234486232	3168033
Albania	1997	47500000	Non-EU	44.72937806	0.475	16.872	2293666030	3148281
Albania	1998	45010000	Non-EU	47.1306267	0.458	20.042	2600356999	3128530
Albania	1999	41200000	Non-EU	49.89541841	0.449	20.835	3283941510	3108778
Albania	2000	143000000	Non-EU	61.60926104	0.474	19.023	3584570165	3089027
Albania	2001	207300000	Non-EU	64.24744626	0.518	18.570	4059064033	3060173
Albania	2002	135000000	Non-EU	65.99146503	0.515	17.891	4515003117	3051010
Albania	2003	178036400.7	Non-EU	64.8232151	0.511	16.985	5801712040	3039616
Albania	2004	341285112.5	Non-EU	65.03793832	0.529	16.306	7406645793	3026939
Albania	2005	262479012.6	Non-EU	69.11629266	0.542	15.966	8256658250	3011487
Albania	2006	325138316.8	Non-EU	72.20190895	0.542	15.626	9150528132	2992547
Albania	2007	652275603.7	Non-EU	79.91190089	0.542	15.966	11116937870	2970017
Albania	2008	1247181714	Non-EU	75.24854728	0.516	13.060	13258506375	2947314
Albania	2009	1345415234	Applicant	73.32135756	0.525	13.674	12335540656	2927519
Albania	2010	1089898208	Applicant	75.53253297	0.523	14.086	12086545641	2913021
Albania	2011	1048706682	Applicant	80.69899853	0.523	13.481	12973755875	2905195
Albania	2012	917994575.8	Applicant	76.96835832	0.525	13.376	12246499748	2860708
Albania	2013	1254150556	Applicant	75.75061856	0.54	15.866	12796985886	2816902
Albania	2014	1149927986	Candidacy	75.02120231	0.551	18.055	13296322588	2773767
Albania	2015	989578334.8	Candidacy	71.27944766	0.551	17.193	11470171827	2731293
Albania	2016	1044389555	Candidacy	74.01445045	0.551	15.418	11988668785	2689469
Albania	2017	1022757857	Candidacy	76.78738179	0.543	13.616	13258268436	2648285

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Albania	2018	1204383364	Candidacy	75.69407837	0.553	12.304	15379508330	2607733
Albania	2019	1201022154	Candidacy	75.38212893	0.569	11.466	15585111614	2567801
Albania	2020	1069744880	Candidacy	59.52069944	0.563	11.639	15241458745	2528480
Albania	2021	1218586452	Candidacy	75.59040409	0.632	11.474	18031989573	2489762
Albania	2022	1441381891	Membership negotiations	84.69804359	0.649	10.785	19017247014	2451636
Albania	2023	1620982551	Membership negotiations	82.3524934	0.585	10.669	23491242727	2414095
Albania	2024	1710279512	Membership negotiations	79.45463608	0.583	10.689	27046429297	2377128
North Macedonia	1992		Non-EU	102.3839916	0.676	26.300	2436849342	2032523
North Macedonia	1993		Non-EU	96.44244854	0.63	27.700	2682456897	2006854
North Macedonia	1994	24000000	Non-EU	82.33506494	0.63	30.000	3559608640	1992666
North Macedonia	1995	9490000	Non-EU	72.04378866	0.633	35.600	4707041315	1998534
North Macedonia	1996	11210000	Non-EU	57.92314311	0.625	38.800	4642021256	2012553
North Macedonia	1997	15740000	Non-EU	71.8342589	0.621	36.000	3912986091	1996869
North Macedonia	1998	151156392	Non-EU	76.58748212	0.63	34.500	3765745023	2007523
North Macedonia	1999	91325732.42	Non-EU	72.62497869	0.62	32.400	3863619285	2017142
North Macedonia	2000	217507099.2	Non-EU	80.16014736	0.588	32.200	3772859034	2026350

Додаток 3. Таблица з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

North Macedonia	2001	469570706.4	Non-EU	71.47821057	0.574	30.520	3709636031	2034882
North Macedonia	2002	114193471.4	Non-EU	71.53348467	0.601	31.940	4018365747	2020157
North Macedonia	2003	119041753.2	Non-EU	71.06932049	0.609	36.690	4946296599	2022725
North Macedonia	2004	309137638.5	Applicant	80.870485	0.621	37.161	5682784472	2016186
North Macedonia	2005	145329601.5	Candidacy	85.84100348	0.614	37.320	6258602873	2005330
North Macedonia	2006	427444589.3	Candidacy	92.55166647	0.607	36.392	6861226972	1994287
North Macedonia	2007	733466879	Candidacy	106.092966	0.591	35.231	8336474974	1982933
North Macedonia	2008	611688378.6	Candidacy	111.5700547	0.542	33.930	9909552435	1971493
North Macedonia	2009	259530321.5	Candidacy	87.17675377	0.514	32.351	9401736825	1958782
North Macedonia	2010	301441681.7	Candidacy	97.88106912	0.488	33.135	9407170321	1946298
North Macedonia	2011	507920732.8	Candidacy	113.1919101	0.448	31.502	10494626768	1937398
North Macedonia	2012	337911248.2	Candidacy	112.2148347	0.41	31.096	9745261301	1929821
North Macedonia	2013	402458309.8	Candidacy	104.85723	0.355	29.017	10817702346	1922716
North Macedonia	2014	60879915.45	Candidacy	112.537929	0.329	28.215	11362265253	1917557

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

North Macedonia	2015	296604200.4	Candidacy	113.6984439	0.322	26.395	10064519963	1912430
North Macedonia	2016	549371101.6	Candidacy	116.1854084	0.324	24.312	10672467073	1906313
North Macedonia	2017	380738977.5	Candidacy	124.1372839	0.506	22.857	11307067070	1898657
North Macedonia	2018	648732425	Candidacy	133.2152076	0.448	21.208	12683068114	1889051
North Macedonia	2019	549500829.9	Candidacy	138.5762318	0.446	17.414	12606338449	1876262
North Macedonia	2020	7693779.704	Membership negotiations	128.2412443	0.435	16.575	12361036914	1856124
North Macedonia	2021	696255528.1	Membership negotiations	146.7214115	0.388	15.801	14000283827	1837114
North Macedonia	2022	854152514.5	Membership negotiations	166.1473574	0.391	14.476	13932436550	1831712
North Macedonia	2023	641500343.2	Membership negotiations	147.7942535	0.348	13.174	15855131189	1827816
North Macedonia	2024	1056844274	Membership negotiations	136.3248762	0.376	12.265	16951682245	1824359
Ukraine	1992	200000000	Non-EU	45.96860719	0.303	1.900	73945908384	52323671
Ukraine	1993	200000000	Non-EU	52.068819	0.297	2.000	65648559903	52350126
Ukraine	1994	159000000	Non-EU	73.94400421	0.266	2.000	52549580265	52075998
Ukraine	1995	267000000	Non-EU	97.22969648	0.226	5.620	48213856469	51665539
Ukraine	1996	521000000	Non-EU	93.85664508	0.209	7.650	44558831005	51226109
Ukraine	1997	623000000	Non-EU	84.24141616	0.2	8.930	50151531592	50786885
Ukraine	1998	743000000	Non-EU	86.04972844	0.182	11.320	41882523345	50379731
Ukraine	1999	496000000	Non-EU	101.951707	0.189	11.864	31580639554	49976446

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Ukraine	2000	595000000	Non-EU	115.7357149	0.217	11.707	32375083935	49556660
Ukraine	2001	792000000	Non-EU	99.92612762	0.216	11.061	39309580983	49106855
Ukraine	2002	693000000	Non-EU	95.99466981	0.227	10.136	43956163612	48677281
Ukraine	2003	1424000000	Non-EU	102.5901823	0.214	9.057	52010355753	48315136
Ukraine	2004	1715000000	Non-EU	109.9817085	0.239	8.590	67220154164	47979507
Ukraine	2005	7808000000	Non-EU	94.64757011	0.235	7.180	89238865119	47585556
Ukraine	2006	5604000000	Non-EU	89.18105264	0.25	6.810	111884752475	47278694
Ukraine	2007	10193000000	Non-EU	88.04656067	0.28	6.351	148733861386	47062798
Ukraine	2008	10700000000	Non-EU	94.17189214	0.274	6.363	188110390660	46819175
Ukraine	2009	4769000000	Non-EU	87.47616262	0.25	8.840	121552153444	46623731
Ukraine	2010	6451000000	Non-EU	95.72973045	0.186	8.100	141209170427	46456003
Ukraine	2011	7207000000	Non-EU	104.8050739	0.195	7.851	169333835202	46307853
Ukraine	2012	8175000000	Non-EU	102.6227884	0.193	7.529	182591753828	46210056
Ukraine	2013	4509000000	Non-EU	94.00166945	0.202	7.170	190498811460	46126770
Ukraine	2014	847000000	Non-EU	100.6917825	0.194	9.270	133503871862	45972380
Ukraine	2015	-198000000	Non-EU	107.8066163	0.223	9.140	91030967789	45784896
Ukraine	2016	4128000000	Non-EU	105.5212049	0.251	9.350	93355869404	45616832
Ukraine	2017	3680000000	Non-EU	104.0349829	0.277	9.500	112090505082	45436041
Ukraine	2018	4975000000	Non-EU	99.19981507	0.306	8.799	130891088294	45208907
Ukraine	2019	5796000000	Non-EU	90.51123429	0.351	8.194	153883047510	44957458
Ukraine	2020	304000000	Non-EU	79.15645238	0.334	9.475	156617722013	44680014
Ukraine	2021	7954000000	Non-EU	82.69796136	0.358	9.834	199765859571	44298640
Ukraine	2022	221000000	Applicant	87.39651399	0.384		161989520721	
Ukraine	2023	4572000000	Candidacy	77.50961419	0.411		181221517869	
Ukraine	2024	4018000000	Membership negotiations	77.75301133	0.389		190741262415	

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Moldova	1992	17000000	Non-EU		0.498	3.700	2319243436	2980965
Moldova	1993	14000000	Non-EU		0.498	3.700	2371813324	2975966
Moldova	1994	11568000	Non-EU		0.463	5.800	1702314268	2966745
Moldova	1995	66910000	Non-EU	128.0163865	0.469	5.300	1752999370	2953200
Moldova	1996	23740000	Non-EU	129.237536	0.469	7.900	1695122174	2947293
Moldova	1997	78740000	Non-EU	127.5604002	0.469	7.900	1930081169	2936413
Moldova	1998	75510000	Non-EU	116.8031245	0.476	10.000	1698717505	2935227
Moldova	1999	37870000	Non-EU	117.5279352	0.516	11.140	1170782957	2930622
Moldova	2000	127540000	Non-EU	126.1631001	0.518	8.539	1288429392	2924668
Moldova	2001	103440000	Non-EU	124.5007396	0.467	7.366	1480673594	2918135
Moldova	2002	84050000	Non-EU	129.8395255	0.435	6.845	1661818168	2911385
Moldova	2003	73750000	Non-EU	140.0565299	0.435	6.378	1980907435	2903198
Moldova	2004	151010000	Non-EU	132.6990697	0.435	6.374	2598249556	2896023
Moldova	2005	190700000	Non-EU	143.0235685	0.446	5.633	2988342907	2888985
Moldova	2006	258680000	Non-EU	137.1547638	0.443	4.260	3408255451	2880967
Moldova	2007	536020000	Non-EU	142.720539	0.452	2.749	4401173152	2874299
Moldova	2008	726610000	Non-EU	134.4216013	0.446	2.097	6054824248	2868833
Moldova	2009	263960000	Non-EU	110.3633269	0.475	3.024	5439434272	2865213
Moldova	2010	297050000	Non-EU	87.9378519	0.621	2.972	6974982370	2862354
Moldova	2011	372880000	Non-EU	98.61759653	0.63	2.677	8414352020	2860699
Moldova	2012	251200000	Non-EU	96.30640983	0.637	2.189	8709138635	2860324
Moldova	2013	241880000	Non-EU	95.68729683	0.58	1.894	9496717876	2859558
Moldova	2014	345900000	Non-EU	94.22829197	0.58	1.450	9402090138	2857815
Moldova	2015	225870000	Non-EU	88.96641546	0.508	1.781	7797667197	2835978
Moldova	2016	87440000	Non-EU	89.00468372	0.459	1.591	7980917076	2803186
Moldova	2017	149520000	Non-EU	88.62339028	0.497	1.622	9514404016	2755189

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Moldova	2018	309640000	Non-EU	87.44678743	0.471	1.239	11252353421	2707203
Moldova	2019	521370000	Non-EU	87.63223711	0.505	1.502	11736797055	2664224
Moldova	2020	155720000	Non-EU	79.26572212	0.618	1.206	11530746234	2635130
Moldova	2021	386120000	Non-EU	88.47088654	0.765	0.794	13691869264	2595809
Moldova	2022	586020000	Applicant	112.1176716	0.811	0.909	14525337524	2528654
Moldova	2023	360895447.6	Candidacy	93.99462115	0.815	1.570	16711906746	2457783
Moldova	2024	458365805	Membership negotiations	88.66611543	0.801	1.427	18200340854	2402306
Georgia	1992		Non-EU	101.9436997	0.131	5.400	3690328964	4873500
Georgia	1993	10000	Non-EU	118.6388891	0.13	5.400	2701181331	4911100
Georgia	1994	8000000	Non-EU	166.9026155	0.135	8.400	2513867645	4836076
Georgia	1995		Non-EU	67.82867881	0.141	7.600	2693732612	4657722
Georgia	1996		Non-EU	45.69654905	0.142	11.500	3094936177	4491699
Georgia	1997	242500000	Non-EU	57.75306593	0.153	11.500	3510520231	4349913
Georgia	1998	265300000	Non-EU	53.56666932	0.166	14.530	3613497317	4243607
Georgia	1999	82300000	Non-EU	57.15187433	0.166	13.800	2800025883	4157192
Georgia	2000	131466678.3	Non-EU	62.66139564	0.179	10.820	3057475335	4077131
Georgia	2001	109871635.5	Non-EU	63.32992508	0.179	11.160	3219462262	4014373
Georgia	2002	160398660.5	Non-EU	71.62912554	0.179	12.590	3395766678	3978515
Georgia	2003	334891041.6	Non-EU	77.63337654	0.179	11.510	3991377904	3951736
Georgia	2004	492732940	Non-EU	79.04074591	0.689	12.620	5125365192	3927340
Georgia	2005	453107292	Non-EU	84.52959754	0.766	13.810	6410912050	3902469
Georgia	2006	1171394522	Non-EU	89.12537437	0.796	13.570	7745250734	3880347
Georgia	2007	1892093991	Non-EU	88.39341407	0.792	13.280	10172931089	3860158
Georgia	2008	1602232456	Non-EU	86.29822437	0.794	17.870	12795145131	3848449
Georgia	2009	660800885.3	Non-EU	78.19303903	0.803	20.710	10766920066	3814419

Додаток 3. Таблиця з даними, на основі якої здійснювався аналіз у RStudio

Georgia	2010	920915812.7	Non-EU	81.67338706	0.795	20.203	12426907967	3786695
Georgia	2011	1170087550	Non-EU	85.46593509	0.799	19.632	15475290469	3756441
Georgia	2012	968196197.6	Non-EU	89.73488009	0.81	19.653	16894392033	3728874
Georgia	2013	1046562195	Non-EU	93.81391379	0.807	19.416	17517660144	3717668
Georgia	2014	1836879043	Non-EU	94.95069794	0.801	17.439	17966015109	3719414
Georgia	2015	1735307119	Non-EU	97.01631151	0.796	16.506	15223796149	3725276
Georgia	2016	1659824033	Non-EU	94.92625284	0.798	16.604	15444548902	3727505
Georgia	2017	1930381395	Non-EU	102.5842777	0.788	13.939	16473125375	3728004
Georgia	2018	1304024908	Non-EU	109.8477406	0.779	12.667	17902544881	3726549
Georgia	2019	1397879177	Non-EU	117.8100802	0.773	11.565	17638337117	3720161
Georgia	2020	557173503.2	Non-EU	92.89108418	0.767	11.734	16010869216	3722716
Georgia	2021	1290232131	Non-EU	101.6009075	0.751	11.785	18853115589	3708610
Georgia	2022	2257736900	Applicant	114.6954377	0.744	11.621	24984568960	3712502
Georgia	2023	2111981303	Candidacy	107.1511792	0.752	11.549	30777833601	3715483
Georgia	2024	1602929459	Candidacy	103.4564714	0.599	11.557	34189423545	3699557