

Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Києво-Могилянська академія»

Факультет економічних наук

Кафедра фінансів

Кваліфікаційна робота

освітній ступінь - бакалавр

на тему: **«ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМНОЇ ДИНАМІКИ ДЛЯ ПРИЙНЯТТЯ
РІШЕНЬ ЩОДО ІНВЕСТИВАННЯ В ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ»**

Виконала: студентка 4-го року навчання,
спеціальність 072
«Фінанси, банківська справа та
страхування»

Лапіна Поліна Артемівна

Керівник: Токарчук В.В.
кандидат фізико-математичних наук,
старший викладач

Рецензент Адаменко І.П.

Кваліфікаційна робота захищена

з оцінкою «_____»

Секретар ЕК _____ Донкоглова Н.А.

«___» _____ 2020 р.

Київ 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНЕ ПІДГРУНТЯ ДЛЯ РОЗУМІННЯ СУТНОСТІ СИСТЕМНОЇ ДИНАМІКИ ТА ПОНЯТТЯ ІНВЕСТУВАННЯ	8
1.1. Системна динаміка як сучасний метод моделювання економічних процесів	8
1.2. Інвестиційне рішення: сутність і фактори його формування	16
Висновки до розділу 1	34
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ІНВЕСТУВАННЯ В ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ	36
2.1. Інвестиційний клімат України. Його оцінка і динаміка.....	36
2.2. Порівняння інвестиційного клімату України з іншими країнами з метою визначення перспектив його розвитку	55
Висновки до розділу 2	61
РОЗДІЛ 3 ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМНОЇ ДИНАМІКИ ДЛЯ РОЗРОБКИ МОДЕЛІ, ЯКА МОЖЕ ВИКОРИСТОВУВАТИСЬ ДЛЯ ПРИЙНЯТТЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО РІШЕННЯ	64
3.1. Побудова системно-динамічної моделі для прийняття інвестиційного рішення на користь економіки України.....	64
3.2. Методологічні рекомендації щодо ефективного залучення прямих іноземних інвестицій в економіку України	83
Висновки до розділу 3	98
ВИСНОВКИ	101
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	107
ДОДАТКИ	115

ВСТУП

Економіка України слідує світовим інтеграційним тенденціям та знаходиться під впливом глобальних процесів. Іноземні інвестиції є рушієм для розвитку економіки, адже є зовнішнім джерелом фінансування і в більшості випадків провокують ряд супутніх позитивних змін. Уряди держав намагаються створити позитивний імідж на міжнародній арені та вплинути на реальні якісні та кількісні показники, які могли б зробити країну більш сприятливою для інвестування. Згідно з Міністерством міжнародних справ України, створення позитивного середовища для інвестицій залишається пріоритетом [1]. Тож важливим є розуміння логіки інвестора і створення найбільш сприятливих умов для інвестування в економіку України.

Вітчизняні та зарубіжні дослідники займаються аналізом мотиваторів для прийняття позитивного **інвестиційного рішення**. Дослідженнями прийняття інвестиційного рішення присвячують свої праці Avram E. L., Agnes Virlics, G. C. Harcourt, P. H. Carmel, R. H. Wallace, Savvakis C. Savvides, Shahid Mahmood, Arfan Ali, Kahneman, D., & Tversky, A., Haim Levy, Deryl Northcott та ін. Обсяги та інтенсифікація притоку прямих іноземних інвестицій більшою мірою залежить від комплексу ризиків, які впливають на прийняття інвестиційного рішення. Прийняття інвестиційного рішення є наслідком поступового глибинного аналізу інвестиційного ризику. Необхідно підкреслити, що інвестори зважають на сукупні величини, які характеризують найбільший спектр ризиків: фінансовий, політичний, макроекономічний, соціальний [2]. Згідно з міжнародними фінансовими інституціями найбільш повною формою репрезентації ризиків прямих іноземних інвестицій є **інвестиційний клімат країни** [3], [4], [5]. За визначенням World Bank узагальненою дефініцією інвестиційного клімату є середовище для інвестора, яке складається з політичних, нормативно-правових, соціальних та економічних умов [6]. Аналізом інвестиційного клімату України

займаються такі вітчизняні науковці, як М. М. Вакулич, А. А. Охотіна, М.І. Мельник, С. О. Геращенко та ін. Науково-аналітичну роботу щодо притоку прямих іноземних інвестицій проводить Національний Банк України та Міністерство фінансів України. Наданням міжнародних статистичних даних та звітності займається Міжнародний Валютний Фонд, World Bank, OECD.

Україна є перспективним регіоном для залучення прямих іноземних інвестицій, проте існує ряд негативних факторів, які є дійсним дистраткором для інвесторів. Дана робота розкриває те, яким чином приймається інвестиційне рішення, від чого воно залежить, і як інвестиційний клімат України здатен вплинути на частку прямих іноземних інвестицій.

Експерти сфери інвестування наголошують на зв'язку між покращенням інвестиційного клімату, притоком прямих іноземних інвестицій та **економічним зростанням** [7], [8]. Існує потреба у пошуку нових методів для відображення стану інвестиційного клімату України та підходу інвестора до оцінки ступеня ризику, що й зумовлює **актуальність** теми роботи. Для моделювання використано методи системної динаміки, оскільки системно-динамічна модель є ендогенною, здатна робити симуляції на основі історичних даних, показувати нелінійні зв'язки різних типів між складовими моделі та відображати їх взаємодію в динаміці [9], [10]. Використанням методів системної динаміки в економічних науках присвячені дослідження J. Forrester, Sterman, John D., Morecroft, J. D. W, Richardson, G.P. , Roberts, E.B., а також О. Фарини, П. А. Дадашової, І.Г. Лук'яненко, А. Ю. Новік.

Об'єктом дослідження є інвестиційний клімат як чинник формування інвестиційного рішення.

Предметом – вплив інвестиційного клімату України на прийняття рішення щодо прямого іноземного інвестування в економіку України

Метою дослідження є розробка моделі для відтворення інвестиційного клімату України на основі методів системної динаміки та консолідації експертних думок і підходів до прийняття інвестиційного рішення, та надання власних методологічних порад щодо інвестування в економіку України із

використанням побудованих на базі моделі сценаріїв. Мета передбачає виконання таких **завдань**:

1. Визначити чинники, що впливають на прийняття інвестиційного рішення.
2. Проаналізувати підходи до оцінки та сприйняття інвестиційного ризику.
3. Розглянути системно-динамічне моделювання як економетричний інструмент в контексті теми роботи.
4. Розкрити сутність поняття інвестиційного клімату.
5. Дослідити взаємозв'язок економічного зростання, інвестиційного клімату та прийняття інвестиційного рішення.
6. Характеризувати інвестиційний клімат в Україні, спираючись на загальноприйняті підходи до його оцінки.
7. Проаналізувати динаміку та структуру прямих іноземних інвестицій в Україну.
8. Детермінувати вирішальні та критично важливі умови для створення позитивного інвестиційного клімату в Україні.
9. Розробити модель на основі методів системної динаміки для відтворення інвестиційного клімату України.
10. Надати рекомендації щодо використання моделі для прийняття інвестиційного рішення

Для виконання завдань використовувались такі **методи** наукового дослідження:

- Метод узагальнення для ідентифікації чинників, що впливають на інвестиційне рішення; для формування підходів до оцінки інвестиційного клімату.
- Історичний метод для дослідження виникнення, формування та розвитку системної динаміки і її застосування в економічних науках.
- Метод порівняння інвестиційного клімату України з успішними практиками удосконалення інвестиційного клімату країн світу, для визначення

вектору розвитку інвестиційного клімату України. Також метод порівняння застосовувався для порівняння підходів в оцінці інвестиційного ризику. Метод порівняння застосовано для наявних досліджень з теми, що розглядаються в роботі.

- Метод наукової абстракції для концентрації на інвестиційному кліматі, як одному з головних джерел ризику для іноземного інвестора. Таким чином, в даній роботі абстрагуємось від ризиків, джерелом яких є материнська країна інвестора та інші екзогенні фактори, які не впливають на інвестиційний клімат України.

- Метод формалізації для опису одного з підходів оцінки інвестиційного клімату, а саме: ототожнення поняття інвестиційного клімату з кількісною інтерпретацією відповідного індексу чи місця у рейтингу.

- Метод аналізу інвестиційного ризику та інвестиційного клімату, а саме: аналітичний підхід до дослідження чинників інвестиційного ризику, етапів прийняття інвестиційного рішення, складових інвестиційного клімату, динаміки прямих іноземних інвестицій в економіку України. Також метод аналізу використовується в дослідженні щодо літератури з теми, наявних досліджень та підходів до проблематики.

- Метод синтезу під час інтерпретації інвестиційного клімату через поєднання різних типів ризику та факторів формування інвестиційного клімату. Метод елементарно-теоретичного синтезу використовується у системно-динамічній моделі для демонстрації причинно-наслідкових зв'язків інвестиційного рішення, інвестиційного клімату та економічного зростання. Також для у моделі використано емпіричний синтез для виокремлення найбільш важливих складових інвестиційного клімату.

- Метод комп'ютерного моделювання з використанням системної динаміки для економетричної симуляції.

- Гіпотетичний метод, для симуляції в системно-динамічній моделі.

- Метод індукції, застосований у моделі, коли на основі ряду показників інвестиційного клімату робиться висновок про інвестиційний клімат України в цілому та рівень його ризикованості.

Наукова новизна роботи полягає у тому, що отримані результати удосконалюють підхід до оцінки ризиків та прийняття інвестиційного рішення щодо інвестування в економіку України. Набуло подальшого розвитку моделювання в контексті інвестування, а саме: побудова системно-динамічної моделі для прийняття інвестиційного рішення та аналізу інвестиційного клімату України. Доповнено наявні методологічні та практичні рекомендації, власними для покращення інвестиційного клімату України.

Практичне значення отриманих результатів може бути допоміжним елементом у розробці нових ідей політиків та практиків, які прагнуть створити, стратегії і структури, спрямовані на поліпшення інвестиційного клімату в Україні. Системно-динамічна модель може бути використана для оцінки сприятливості інвестиційного клімату для прямих іноземних інвестицій в Україну та рівня ризикованості середовища для інвестицій. Для більш специфікованого дослідження, в модель можуть бути додані змінні, що стосуються конкретної сфери економічної діяльності. Таким чином, інвестор зможе провести дослідження необхідної галузі, застосувавши ефекти відповідних змінних у моделі.

Інформаційною базою дослідження слугує Конституція України; Податковий кодекс України; супутні нормативно-правові акти з питань інвестиційної, банківської, та фінансово-економічної діяльності; дослідження Національного Банку України у формі статей, презентацій та звітів; статистичні та аналітичні дані Міністерства Фінансів України, Державної служби статистика України, Міжнародного валютного фонду, Світового Банку, відповідних комітетів ООН; підручники із системної динаміки; наукові статті вітчизняних та зарубіжних вчених з питань інвестування, макроекономічної стабільності, перспектив розвитку інвестиційного клімату; ресурси мережі Інтернет.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНЕ ПІДГРУНТЯ ДЛЯ РОЗУМІННЯ СУТНОСТІ СИСТЕМНОЇ ДИНАМІКИ ТА ПОНЯТТЯ ІНВЕСТУВАННЯ

1.1. Системна динаміка як сучасний метод моделювання економічних процесів

Системна динаміка була створена в середині 50-х років професором Джеєм У. Форестером з Массачусетського технологічного інституту. Проводились симуляції та розрахунки структури потоку зворотного зв'язку заводу GE, який включав існуючу корпоративну структуру прийняття рішень для найму та звільнення. На їх основі Форестер зміг показати, що нестабільність в зайнятості фірми «GE» обумовлена внутрішньою структурою фірми, а не зовнішніми факторами, такими як, наприклад, бізнес-цикли. Ці, на початку, мануальні симуляції стали початком для розвитку області системної динаміки.

У 50-60-х роках двадцятого століття системна динаміка застосовувалася майже виключно для корпоративних та управлінських проблем. В 1971 Форрестер створив перший проект моделі системної динаміки світової соціально-економічної системи.

Протягом останніх двадцяти років увага Джея Форрестера була зосереджена насамперед у двох сферах: 1) створення моделі системної динаміки економіки Сполучених Штатів та 2) розширення навчання системній динаміці до дитячого садка через середню шкільну освіту. Форрестер вважає, що *системна динаміка* - це новий підхід до економічної науки та фундаментального розуміння того, як працюють макроекономічні системи [11].

Системна динаміка імітує взаємодію між об'єктами в динамічних системах. Системна динаміка є імітаційною технікою комп'ютерного моделювання.

Мета системного моделювання - розуміння того, як складні системи змінюються з часом і для аналізу того, як структурні зміни в одній частині системи можуть впливати на поведінку системи в цілому. Запуск системи дозволяє перевірити реакцію системи за різних умов [12], [13], [14].

Система - сукупність елементів, які постійно взаємодіють з часом, утворюючи єдине ціле.

Структура системи - основні зв'язки та зв'язки між компонентами системи називають.

Динаміка стосується змін у часі.

Динамічна система - це система, в якій змінні взаємодіють, щоб стимулювати зміни в часі.

Поведінка системи - спосіб, коли елементи або змінні, що складають систему, змінюються з часом [14].

Одна з *властивостей* усіх систем - це те, що структура системи визначає поведінку системи. Динаміка системи пов'язує поведінку системи з її базовою структурою. Динаміка системи може бути використана для аналізу того, як структура системи може призвести до поведінки, яку проявляє система. [14] Системна динаміка дає змогу перевірити припущення за допомогою комп'ютерного моделювання. *Комп'ютерне моделювання* - це імітація поведінки системи за допомогою чисельних обчислень, що виконуються комп'ютером за моделлю системної динаміки [15]. *Модель системної динаміки* - це відтворення структури системи [12]. Після того, як побудована модель системної динаміки та визначені початкові умови, комп'ютер може з часом моделювати поведінку різних змінних моделі.

Методика системного моделювання базується таких основних блоках:

1. **Стоки (запаси)**, які можна «вважати ванною, де накопичується потік» [12]; Запасами позначається все, що накопичується і те, з чого буде відтік.

2. **Флоу (потоки)**, які можна «вважати краном, який наповнює, або зливом, що спорожняє сток» [12]. Це показник зміни у запасах.

3. **Конвертори** - використовуються для прийому вхідних даних і маніпулювання або перетворення цього входу у вихідний показник. Конвертори впливають на потоки і визначають їх лінійність або нелінійність.

4. **Конектори (з'єднувачі)** - це стрілки, які дозволяють передавати інформацію між конвертором та конвертором, запасам та конвертором, запасом та потоком, а також конвертором та потоком.

Зворотній зв'язок - це передача та повернення інформації про кількість інформації або матеріалу, що накопичились в запасах системи. Інформація може бути направлена зі стоку назад до потомку чи потоків прямо або обернено. Таке спрямування інформації спричиняє запаси відносно потоків відкриватись більше, трохи закриватись, повністю закриватись або залишає їх поведінку константою. Таким чином, один елемент системи починає демонструвати певну поведінку через те, що інший елемент системи демонструє, у свою чергу, також певну поведінку. Тож поведінка однієї змінної є наслідком поведінки іншої змінної цієї ж системи. У петлі зворотного зв'язку має бути, як мінімум, один запас. Петлі можуть бути основними та другорядними. Основні - петлі, в яких є більше ніж один запас; другорядні - петлі з одним запасом [12], [14], [15], [16].

Петлі зворотного зв'язку можуть бути **позитивні** та **негативні**. Позитивні петлі спричинюють самозміцнюючу поведінку і породжують зростання або спадання системи. Негативні петлі зворотного зв'язку породжують поведінку, яка намагається досягнути певного цільового рівня (goal-seeking behavior). Коли негативна петля ідентифікує геп між запасом і його ціллю, він ініціює коригувальні дії, спрямовані на закриття цього гепу. Коли це буде здійснено без часового лагу (значного), система плавно налаштується до своєї мети. З іншого боку, якщо є значні затримки часу на коригувальні дії негативної петлі, це може спричинити коливання системи. Прикладом позитивної петлі в економіці є рівень дохідності вкладень, прикладом негативної петлі в економічних процесах є відносини попиту та пропозиції [13], [17], [18], [19], [20], [21].

Позитивні та негативні петлі зворотного зв'язку борються за контроль над поведінкою системи. Петлі, які є домінуючими в будь-який момент часу,

визначають часовий шлях системи, і, якщо система нелінійна, домінування петель може змінюватися з часом, коли запаси системи заповнюються та витрачаються.

Глобально, згідно з методологією системної динаміки, **динамічна поведінка будь-якої економіки** - взаємодія між трендами і циклами в економіці з часом, пояснюється як змагання за домінування між найбільш значними позитивними та негативними петлями зворотного зв'язку [22].

Яким чином відбувається ефективне моделювання?

- Номінальне визначення проблематики та мети
- Визначення проблеми динамічно, у часовому ряді. За можливості використовуючи історичні дані.
- Формулювання гіпотези
- Необхідно зосередитись на ендогенних компонентах та спостерігати за тим, яким чином вони провокують або стримують проблему.
- Елементи мають бути, пов'язані між собою в петлях зворотного зв'язку та кругової причинності з ендогенної точки зору.
- Включити якісні та кількісні дані
- Необхідно перевірити, що в моделі немає логічних протиріч та невідповідностей
- Всі змінні мають бути визначеними. Кожна змінна визначається лише один раз.
- Після визначення ключових змінних - прийняття рішення про відповідний для них рівень агрегації.
- Рівняння мають бути однозначними
- Для обох сторін рівняння одиниці вимірювання мають бути однаковими
- Існує велика вірогідність, що перший запуск моделі не відобразить реальний результат (модельована поведінка може бути недійсною). Тому, необхідно буде повернутись до формування структури і зробити зміни, що

будуть більше відповідати реальності. Таким чином, після вдосконалень модель буде більш реалістичною.

- Після того, як модель почала відображати реальність - її необхідно допрацьовувати, змінюючи її поведінку залежно від мети побудови моделі та наявних компонентів. Адже моделювання є постійним процесом формулювання гіпотез, тестуванням даних усіх типів та переглядом як формальної, так і ментальної моделей.

- Визначити рівень чутливості результатів до невизначеності у припущеннях

- Діагностика джерел несподіваної поведінки моделі.

[23, с. 10-12], [24].

Згідно з Джейм Форестером: «Усі використовують моделі» [23, с. 9]. Для прийняття будь-якого рішення та оцінки ситуації використовується ментальна модель. І кожен ментальну модель можна перетворити у системно-динамічну модель за допомогою комп'ютерного моделювання. Фактично, усі системно-динамічні моделі побудовані на основі припущень у ментальних моделях.

Наразі системна динаміка використовується в багатьох наукових, політичних, інституційних та бізнес-площинах. В економіці та фінансах системна динаміка застосовується для моделювання як макро-, так і мікроекономічних процесів.

Існує три основні **способи використання системної динаміки для економічного моделювання**. *Перший* передбачає переклад існуючої економічної моделі у формат системної динаміки, а *другий* - створення економічної моделі з нуля, дотримуючись правил та вказівок парадигми системної динаміки. Перший підхід є цінним, оскільки він дозволяє представити відомі економічні моделі в загальному форматі, що робить порівняння та протиставлення їх припущень, концепцій, структур, поведінки тощо досить простим. Останній підхід є цінним, оскільки він зазвичай дає моделі, які є більш реалістичними та дають результати, які є "контрінтуїтивними" і, таким чином, заставляють замислитись. *Третій* спосіб використання системної динаміки для

економічного моделювання - це "гібридний" підхід, в якому відому економічну модель переводять у формат системної динаміки, критикують, а потім вдосконалюють, модифікуючи її. Цей підхід намагається поєднати переваги перших двох підходів, хоча він більш тісно пов'язаний з першим [20].

Власне економічні моделі, можуть бути :

- письмові, основані на описах
- статичні, з математичним базисом
- основані на різницевих рівняннях
- ті, що базуються на диференціальних рівняннях

Просто і буквально «прямо» можна перетворити у системно-динамічну модель вже наявні економічні моделі, що засновані на різницевих та диференціальних рівняннях. Описові моделі так само можна перетворити у модель, проте це завдання потребує більш детального та скрупульозного підходу. Письмові моделі можуть описувати проблематику в динаміці, проте не має математичного базису і вже наявних рівнянь. В статичних моделях закладені математичні методи, проте немає рівнянь, які б описували поведінку системи в динаміці - переходу від однієї точки рівноваги до іншої. Наприклад, вже існуюча модель продемонструвала Кейнсіанський хрест у системній динаміці [25]. Власне динамічним переходом є перехід точки рівноваги при зміні в агрегованому попиті при незмінній агрегованій пропозиції. Одним із **завдань системно-динамічного моделювання** - є вдосконалення вже існуючих економічних моделей, врахування додаткових факторів, накладання нових обмежень. Після модерацій, поведінка та результат запуску моделі краще пояснює саму модель та є більш наближеним до реальності.

Більшість системних динамістів схильні до створення власних моделей для розгляду тієї чи іншої проблеми. В економіці за основу береться числова, письмова (описова) та ментальна інформація, яка стосується того, що є принципово важливим та актуальним для моделі.

Згідно з провідними системними динамістами, наприклад Джеєм Форестером, на відміну від традиційних економічних моделей, моделі системної

динаміки не вважають просто дійсними або недійсними. **Оцінка моделі** є комплексною, яка складається з ряду тестів і залежно від кількості цих тестів, які може пройти система її можна вважати більш якісною, а отже - і більш цінною. Також, згідно з Форестером сам **процес моделювання** є важливим, а не тільки результат поведінки моделі та взаємодії моделей. Адже під час моделювання дослідник переносить ментальну модель у комп'ютерну програму, і саме цей процес інтерпритації та побудови вже частково дає комплексне розуміння складних процесів [13].

Звертаючись до моделювання економічних процесів варто зазначити, що **запаси** як правило, концептуалізуються як такі, що мають обмеження. Тобто запаси, як правило, розглядаються як такі, що не можуть перевищити або впасти нижче певних максимальних і мінімальних рівнів [20]. Модель не буде об'єктивною та наближеною до реальності, якщо, наприклад, фінансові ресурси країни будуть нескінченні або робоча сила на підприємстві буде від'ємною. Таким чином, при побудові моделі необхідно знаходити фактичні обмеження, які будуть встановлювати ліміти для запасів, аби накопичення інформації чи матеріальних факторів були обмеженими. Наприклад, для побудови системно-динамічної моделі мікро рівня, матеріальним обмеженням може бути кількість товару, яка може бути відвантажена та склад за одиницю часу, а когнітивним обмеженням - кількість інформації, яку здатен запам'ятати працівник.

Вибір часових інтервалів є важливим особливо, коли на основі моделі робляться передбачення на майбутні періоди. Наприклад, якщо модель показує щорічні рішення задля досягнення нових значень економічних показників, то вона може використовуватись для форкасту певного періоду (наприклад чотирирічного), та не для прогнозування міжрічних різниць [26].

Системна динаміка наразі використовується не лише на рівні досліджень окремих вчених, а й на рівні підприємств, банків, організацій і цілих країн для моделювання розмаїття соціально-економічних процесів. Сучасними прикладами застосування методів системної динаміки для моделювання економічних процесів можуть бути праці:

- Valerijs Skribans «European Union Economy System Dynamic Model Development» [27] - метою цього дослідження є розробка динамічної моделі функціонування економіки ЄС, впроваджуючи цю модель на практиці, розробляється нова модель економічної інтеграції країн-членів ЄС в ЄС.

- S.F. Zhana, X.C. Zhanga, C. Maas, W.P. Chenb «Dynamic modelling for ecological and economic sustainability in a rapid urbanizing region» [28]. На прикладі швидкого урбаністичного розвитку та індустріалізації регіонів Китаю, автори за допомогою системної динаміки знаходять баланс між економічним розвитком та екологічним захистом у цих регіонах; розробляють на основі поведінки моделі економічну модель сталого розвитку; надають рекомендації щодо забезпечення оптимального управління цими регіонами.

- I. Moffatt , N. «HanleyModelling sustainable development: systems dynamic and input–output approaches» [29]. В цій роботі розглядаються альтернативні підходи до системного моделювання економіки та екології з точки зору сталого розвитку країни та прикладі Шотландії.

Таким чином, системна динаміка широко використовується в сфері економічних наук і, якщо йдеться про макроекономіку, відтворює різноманітні економічні процеси та явища на регіональному та національному рівні. Окрім цього, існує ряд досліджень, де використано методи системної динаміки. Щодо теми даної роботи, а саме розгляду інвестиційного клімату, то наявні моделі

- імітують макроекономічну ситуацію певної держави, наприклад, О. і. Фарина, П. А. Дадашова в праці «Концептуальні підходи до побудови макромоделі економіки України методами системної динаміки» зімітували макроекономічний стан України, підмоделі відповідають секторам економіки, а саме сектор виробництва, сектор цін, державний сектор, сектор розподілу доходів, сектор споживання, монетарний сектор, міжнародний сектор [30]. Дана модель дозволяє зробити передбачення щодо певних макроекономічних показників, адже спираючись на історичні дані, можна зробити висновки, що саме і якою мірою впливає на їх формування.

- Проводять «Системний аналіз формування державної політики в умовах макроекономічної дестабілізації» за ред. д-ра екон. наук, проф. І. Г. Лук'яненко [16]. Метою дослідження є розробка методології для ефективного поєднання монетарної та фіскальної політики для досягнення макро-економічної стабільності. Однією з моделей, що розроблено авторами в роботі є системно динамічна модель формування валютного курсу.
- Розглядають всі інвестиції в країну, не розділяючи на зовнішні та внутрішні і прямі та портфельні. Skribans, Valerijs «Investments model development with the system dynamic method» розглядає інвестиції як складову ВВП [31]. Дана модель може бути використана для передбачення щорічного обсягу інвестицій у складі національного доходу.

1.2. Інвестиційне рішення: сутність і фактори його формування

Інвестування як термін має латинське коріння *investio* "одягати, прикривати" або "надавати", тобто "вклад грошей, цінностей, коштів; або довгострокове інвестування капіталу в підприємство, або бізнес", тож значення є узагальненим [32 с. 320], [33 с. 240]. Універсально дефініцією, незалежно від сфери вживання, «**інвестуванням** - є витрати зараз задля прибутків у майбутньому» [34 с. 169].

В площині економічних наук **інвестування** розглядається як придбання і відмова від споживання товарів та ресурсів зараз, для створення багатства за їх рахунок у майбутньому. Також інвестування - це придбання грошових активів, які будуть приносити прибуток в майбутньому або будуть продані в майбутньому за вищою ціною з метою отримання прибутку. Таким чином, інвестування, як процес алокації ресурсів на коротко-строковий (до 1 року), середньо-строковий (2-5 років) чи довгостроковий (більше 5 років) період, передбачає отримання прибутку і покриття інвестиційних витрат. Інвестиції

можуть бути зроблені в основні засоби, тобто будівлі, машинне обладнання чи заводи; також існують грошові інвестиції, такі як акції, облігації тощо [35 с. 43].

Інвестиційне рішення - рішення окремого суб'єкту ринку інвестувати чи ні і, якщо інвестувати, то який інвестиційний проект обрати. Прийняття інвестиційного рішення має на меті отримання прибутку в майбутньому від інвестування [3],[34].

Прийняття інвестиційного рішення є важливим, його наслідки приносять прибуток, збиток або навіть спричинити банкрутство. Інвестору необхідно бути обізнаним у методиках оцінки ризику та підходах до прийняття інвестиційного рішення. Також інвестор має створити унікальний спосіб або модель прийняття інвестиційного рішення відносно специфіки галузі та ряду особливостей, що входять до поняття інвестиційний клімат, тієї країни, де знаходиться його об'єкт інвестування. Адже немає єдиної універсальної формули, яка б могла застосуватись для прийняття будь-якого інвестиційного рішення, що стосується будь-якої галузі, відбувається в будь-який рік і стосується будь-якої країни.

Інвестиційний клімат – це комплекс об'єктивних економічних, соціальних, політичних та правових умов для реалізації інвестиційного процесу на всіх рівнях управління на засадах ефективності для підвищення інвестиційної привабливості економічної системи, процесів та явищ економічного життя, які можуть відбуватися як у межах окремого регіону, промисловості та / або підприємства, так і країни в цілому. Це розвиток конкурентного середовища підприємництва; рівень залучення населення до інвестиційного процесу; відносини між державою та регіональною владою; ставлення влади до іноземних інвесторів; доступ до валютного кредиту тощо) [3], [36].

Через інтеграційні процеси та глобальні зміни інвестування зараз має тенденцію до міжнародного та трансконтинентального процесу. Процес інвестування стає все більш інституціоналізованим: такі міжнародні гравці як Міжнародний Валютний Фонд (IMF), Європейський банк реконструкції та розвитку (EBRD), Світовий банк (World Bank), Європейська Комісія (European Commission) беруть активну участь у процесі прийняття інвестиційного рішення

не лише через власні інвестиції, а й створюючи методології та формуючи аналітичні висновки та поради щодо прийняття інвестиційного рішення. Згідно з Організацією Безпеки і Співробітництва, **інвестиційний клімат** є найбільш важливим фактором, коли йдеться про отримання прибутку внаслідок інвестування в тій чи іншій країні [37].

Наявні дослідження інвестиційного клімату України та прийняття інвестиційних рішень для інвестування економіки в Україну, з використанням інших методів економетричного та фінансового моделювання, на які варто звернути уваги, щоб зрозуміти яким чином розглядалась проблематика роботи та яких висновків вже було досягнуто дослідниками.

О. Ю. Лебідь, к. фіз.-мат. н., доцент кафедри прикладної математики та інформатики, досліджувала взаємозв'язок ВВП та прямих і ВВП та портфельних інвестицій в Україну протягом 2011-2016 рр.. В результаті було виявлено лінійну залежність з прямими інвестиціями та полініміальна з портфельними [38].

$$y = a \cdot x + b, \quad (1.1)$$

де y - ВВП,

a, b – коефіцієнти регресії

М.М. Вакулич, аспірант Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля, розробила інтегральний показник інвестиційного клімату України, зважаючи на 6 індексів, що стосуються інвестиційного клімату. Кожен з індексів відображає одну зі сторін інвестиційного клімату: політичну, соціальну, економічну, технологічну, екологічну, правову. Інтегральний індекс продемонстровано формулою:

$$I_n = \sum (x_i \cdot y_i), \quad (1.2)$$

де I_n – інтегральний індекс

x_i – значення індексу

y_i – питома вага відповідного індексу

Оскільки індекс розраховується на базі інших реальних індексів, то інтегральний показник відповідає дійсності [39].

Згідно з опрацьованою літературою та наявними дослідженнями на тему прийняття інвестиційного рішення, можна зробити підсумок і вважати, що інвестиційне рішення залежить від:

1. Ендогенних чинників (ті, на які здатен впливати інвестор; ті, що інвестор може обрати початково)
2. Екзогенні чинники (елементи інвестиційного клімату країни, де будуть розміщені інвестиції).

Варто розуміти, що як ендогенних, так і екзогенних чинників може бути численна кількість, зважаючи на особливості інвестиційного проекту та країни реципієнта, і кожен фактор може бути наділений більшим чи меншим значенням. Проте існує ряд універсальних факторів, на які буде зважати інвестор. Оскільки робота сфокусована на прямих іноземних інвестиціях в економіку України, цей ряд універсальних факторів адаптований до даної теми.

Основаючись на вищенаведеному узагальнені автором було створено таблицю факторів, які сумарно впливають на прийняття інвестиційного рішення і належать до двох вищеназваних узагальнюючих чинників; їх розглянуто нижче.

Таблиця 1.1.

Ендогенні фактори формування інвестиційного рішення

Адекватність інвестиційного рішення	<ul style="list-style-type: none"> – узгодженість інвестиційного проекту та стратегічних цілей підприємства (у разі юридичної особи-інвестора); – узгодженість інвестиційного проекту з тенденціями бізнес-середовища (у разі фізичної особи-інвестора); – наявність інтелектуального ресурсу (професійних та кваліфікованих спеціалістів);
-------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> – відповідність планування та контролю над виконанням інвестиційного рішення; – узгодженість із законодавчими та правомірними актами, що стосуються процесу інвестування на основі даного конкретного інвестиційного рішення; – наявність та визначення джерел для фінансування; – забезпеченість організаційною структурою для реалізації та підтримки інвестиційного проекту.
<p>Індивідуальні характеристики інвестора, що впливають або можуть впливати на інвестиційне рішення</p>	<ul style="list-style-type: none"> – освіта; – досвід; – обізнаність в обраній сфері економічної діяльності; – надання переваги тій чи іншій теорії чи моделі для аналізу інвестиційного рішення.
<p>Визначення джерела/джерел фінансування та його вартість</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оцінка вартості інвестиційного проекту в порівнянні з альтернативними інвестиційними проектами чи іншим видом фінансової активності. – вартість мобілізації фінансів – У разі необхідності позичкового капіталу, у разі кредитування - це: <ul style="list-style-type: none"> – надійність банку – Відсоткова ставка

	<ul style="list-style-type: none"> – Наявність лояльних програм для інвестиційних проектів в обраному банку Наявність банку кореспондента в обраній країні для інвестування
Змінні, що застосовуються для конкретного проекту	<ul style="list-style-type: none"> – витрати на землю та забудову – Витрати на будівництво: – Машинне обладнання – Монтаж обладнання: – Витрати на навчання: – Вартість франшизи: – Вартість інвентаря – Обсяг продажів

Джерело: складено автором на основі даних [40], [41], [42].

Таблиця 1.2.

Екзогенні фактори формування інвестиційного рішення

Умови інвестиційної політики	<ul style="list-style-type: none"> – Діяльність, що стосується інвестиційної активності – Мотивація юридичних і фізичних осіб щодо інвестиційної активності – Експансіоністська бюджетна політика, яка розширює державне споживання та інвестиції – Рівень приватизації в країні – Співпраця держави з інвесторами, економічне та фінансове стимулювання
------------------------------	---

Внутрішньо- економічні умови	<ul style="list-style-type: none">– Розмір країни– Географічне положення та забезпеченість природними ресурсами– Демографічна ситуація– Стан ринку праці– Рівень кваліфікації робочої сили– Рівень заробітних плат– Розмір ринку споживачів– Купівельна спроможність населення– Рівень розвитку технологій– Активізація попиту населення– Зменшення монополізації– Рівень відсоткової ставки– Рівень відкритості економіки– Надання державних кредитів– Стан імпортно-експортної активності– Участь у торговельних угодах та союзах– Членство у міжнародних організаціях, фондах, союзах– Доступ до нових ринків– Готовність до прийняття в країну ТНК– Рівень конкурентно-спроможності галузі або підприємства в рамках міжнародного ринку– Динаміка зовнішнього боргу– Рівень відкритості економіки– Надання державних кредитів– Стан імпортно-експортної активності
---------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none">– Участь у торговельних угодах та союзах– Членство у міжнародних організаціях, фондах, союзах– Доступ до нових ринків– Готовність до прийняття в країну ТНК– Рівень конкурентно-спроможності галузі або підприємства в рамках міжнародного ринку– Динаміка зовнішнього боргу– Динаміка обсягу ресурсів– Ефективність використання виробничих фондів– Взаємодія держави з приватним сектором– Динаміка економічної активності населення– Державне фінансування різних галузей економіки– Рівень прибутків підприємств– Рівень ліквідності активів підприємств– Поліпшення структури економіки– Стабільність національної валюти– Процедура отримання кредитів– Рівень економічної свободи– Конкурентно-спроможність галузі або підприємства– Динаміка ВВП– Динаміка стану державного бюджету (доходи, витрати, дефіцит)– Динаміка обсягу ресурсів– Ефективність використання виробничих фондів
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – Взаємодія держави з приватним сектором – Динаміка економічної активності населення – Державне фінансування різних галузей економіки – Рівень прибутків підприємств – Рівень ліквідності активів підприємств – Поліпшення структури економіки – Стабільність національної валюти – Процедура отримання кредитів – Рівень економічної свободи – Конкурентно-спроможність галузі або підприємства – Динаміка ВВП – Динаміка стану державного бюджету (доходи, витрати, дефіцит)
Зовнішньо-економічні умови	<ul style="list-style-type: none"> – Рівень відкритості економіки – Надання державних кредитів – Стан імпортно-експортної активності – Участь у торговельних угодах та союзах – Членство у міжнародних організаціях, фондах, союзах – Доступ до нових ринків – Готовність до прийняття в країну ТНК – Рівень конкурентно-спроможності галузі або підприємства в рамках міжнародного ринку Динаміка зовнішнього боргу

<p>Політично-правові умови</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Податкова система – Наявність податкових пільг (наприклад, за умови інвестування в певну галузь) – Рівень податкової ставки – Різниця у податковому навантаженні для внутрішніх та зовнішніх інвесторів – Процедура банкрутства – Кількість податкових платежів – Індекс процедур після подачі звітності та сплати податків – Наявність ефективного законодавства, що регулює зовнішні відносини – Якість правової бази, що стосується інвестиційної діяльності (вдосконалення правової бази, створення логічно завершеного системного законодавства) – Забезпечення економічних процесів, зокрема інвестиційної діяльності – Наявність регулятивних методів та правил ведення інвестиційної діяльності в регіоні – Стабільність нормативно-правової бази – Отримання ліцензій та дозволів – Прозорість політико-адміністративної систем – Стабільність нормативно-правової бази – Отримання ліцензій та дозволів – Прозорість політико-адміністративної системи – Політичні особливості
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> – Стан взаємовідносин між виконавчою та законодавчою владою – Корумпованість політичної системи – Рівень бюрократизації державних органів – Наявність державних гарантій та страхування для інвесторів – Залучення у міжнародні конфлікти – Прояви військової агресії до іншої держави – Внутрішньо-національні конфлікти
Матеріально-технічні умови:	<ul style="list-style-type: none"> – Інфраструктура – Логістична система – Транспортна система – Медіа-система та система зв'язку – Інформаційна система – Підключення до енергопостачання та його вартість

Джерело: складено автором на основі даних [43], [44], [45], [46], [47], [48], [49], [50].

Якщо вищеназвані фактори позитивно впливають на прийняття інвестиційного рішення, тоді інвестор приймає рішення щодо власне інвестиційного проекту. **Потреба в прийнятті інвестиційного рішення** формується навколо **доходу**, згідно з G. C. Harcourt, P. H. Carmel, R. H. Wallace інвестор базується на досвіді отримання прибутку в минулому та на своїх здогадках і упередженнях щодо можливостей, що стосуються **отримання прибутку** [35].

Вищезазначене і спричинює потребу у прийнятті зваженого інвестиційного рішення.

Підсумовуючи, для прийняття інвестиційного рішення інвестор зважає на:

- очікувані показники прибутковості
- ризикованість ряду потенційних інвестиційних можливостей
- вартість фінансів

Якщо поточна вартість фінансів (NPV) і рентабельність інвестицій (ROI) перевищує цільову рентабельність інвестицій – приймається схвальне інвестиційне рішення [51 с. 4]. Підхід до розрахування ROI та NPV не враховує ризик, що можна побачити з формул:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+i)^t}, \quad (1.3)$$

де R_t = чистий приплив грошових коштів протягом одного періоду,

i = ставка дисконтування або дохідність, яку можна заробити альтернативними інвестиціями,

t = кількість часових періодів спостереження.

$$ROI = [(1+ROI)^{1/n} - 1] * 100, \quad (1.4)$$

де ROI - рентабельність,

n - кількість років.

тому ROI має бути зважене на ризик або ризик має бути враховано як окремий показник, що впливає на прийняття інвестиційного рішення.

Якщо очікувана норма прибутку перевищує вартість фінансування на маржу, необхідну для покриття ризику - **інвестор буде схильний інвестувати**. Загальноприйнята формула оцінки ризику прямих іноземних інвестицій запропонованої А. С. White, М. Fan [52 с. 197]:

$$\text{Risk} = b_1(\text{risk factor 1}) + b_2(\text{risk factor 2}) + \dots + b_n(\text{risk factor n}) \quad (1.5)$$

де, b – коефіцієнти, що відображають питому вагу ризику, *risk factor* – значення фактору ризику.

Інвестиційне рішення завжди є суб'єктивним, адже крім застосування теорій та математичних розрахунків, воно містить певний ряд ризиків. Наприклад, очікувані витрати можуть бути змінені за настання непередбачених ендогенних та екзогенних ситуацій. Оригінальні розрахунки та моделі можуть бути обмеженими і неточними; інформація для аналізу може бути недосконалою. Знання інвестора та вміння застосувати наявні і підходящі теорії та методики розрахунку. Сприйняття ризику є індивідуальним та надання переваги тій чи іншій моделі (за наявності кількох). Таким чином, прийняття інвестиційного рішення розглядається з урахуванням ризику.

Ризик є важливим, оскільки майбутнє передбачає певний рівень невизначеності і завчасний аналіз дає можливість передбачити різний розвиток подій в умовах невизначеності. Ризик та невизначеність близькі поняття, проте вони не є тотожними. За **невизначеності** майбутній результат є невідомим. Проте, вважається, що результати майбутніх подій можливо передбачити. Те, наскільки передбачення буде наближеним до реальності, залежить від кількості та якості інформації, зібраної для аналізу. Інформація має стосуватись схожих чи таких самих подій [53]. Ризик за значенням використовується у контексті невизначеності. **Інвестиційний ризик** можна визначити як вірогідність або ймовірність виникнення збитків відносно очікуваної прибутковості будь-якої конкретної інвестиції. Це міра рівня невизначеності досягнення прибутку відповідно до очікувань інвестора. Це ступінь несподіваних результатів, які можуть бути реалізовані. Ризик є важливою складовою в оцінці перспектив інвестицій. Чим менший інвестиційний ризик, тим прибутковішими є інвестиції. Однак, чим більший ризик, тим вища буде віддача від інвестицій у разі не настання ризикованої події [43]. Для прийняття інвестиційного рішення проводиться **інвестиційний аналіз**, який з одного боку включає аналіз інвестиційного клімату країни, в якій будуть розміщені інвестиції; і з другого

боку - оформлення та вибір саме того інвестиційного проекту, який принесе найбільше багатство (тобто створить прибуток) інвестору. Інвестиційний аналіз допомагає визначити стійкість інвестиційного проекту та рівень його ризикованості. Метою оцінки інвестицій є оцінка економічних перспектив запропонованого інвестиційного проекту. Це методологія розрахунку очікуваної віддачі на основі прогнозів грошових потоків багатьох, часто взаємопов'язаних змінних проектів. Ризик впливає з невизначеності, що охоплює ці прогнозовані змінні. Отже, оцінка проектного ризику залежить, з одного боку, від здатності виявити та зрозуміти природу невизначеності навколо ключових змінних проектів, а з іншого - від того, щоб мати інструменти та методологію для обробки наслідків ризику щодо повернення проект [43 с.1].

Deryl Northcott, професор Management Accounting in the AUT Business School, наголошує, що інвестиційне рішення є **поступовим процесом** [49]. Спочатку проводиться попередній скринінг проекту, розглядається його сумісність з загальними цілями компанії, розглядаються базові змінні, на які здат впливати інвестор. Потім здійснюється наступний крок і проводиться оцінка інвестиційного клімату країни, де має бути імплементований інвестиційний проект. Завершальним етапом є детальний фінансовий аналіз та математичний розрахунок максимальної кількості ризиків, враховуючи комплекс ендогенних та екзогенних ризиків для інвестиційного проекту. Згідно з автором, позитивний індикатор на першому кроці є сигналом для «go-ahead» - тобто переходом для здійснення аналізу наступної стадії [49 с. 12]. Інвестиційне рішення в умовах невизначеності досліджується багатьма вченими та діловими акторами. Аналізуючи літературу з обраної теми, можна дійти висновку, що кожна компанія має свої вимоги до дослідження ризиків, проте в цілому вищезгадані кроки застосовуються більшістю інвесторів. Haim Lavu, викладач Business school of Hebrew University of Jerusalem вивчає прийняття інвестиційного рішення в умовах невизначеності. Згідно з дослідником, інвестиційний ризик кількісно не може бути універсальним показником для кожного інвестора. Інвестування в певний актив можна назвати ризикованим або з майже відсутнім ризиком, проте

для кожного інвестора залежно від його пріоритетів і від складу та мети його інвестиційного проекту ризик буде мати різне значення [54].

Для того, щоб зрозуміти, чому саме аналіз ризиків є оптимальним, пропонуємо розглянути його у порівнянні з найбільш популярними підходами до аналізу інвестицій:

Таблиця 1.3.

Підходи до аналізу інвестицій

Single value analysis (однозначний аналіз)	Sensitivity analysis (чутливий аналіз)	Scenario analysis (сценарний аналіз)	Risk analysis (аналіз ризиків)
На основі минулих подій, робляться прогнози щодо майбутнього. На основі бази історичних даних розробляється модель і обирається найкращий (найбільш привабливий) результат. Однак, ця модель не враховує ряд інших можливих результатів для різних змінних моделі. Таким	Аналіз чутливості у своїй найпростішій формі передбачає зміну значення змінної з метою перевірки її впливу на кінцевий результат. Тому він використовується для визначення найбільш важливих, дуже чутливих змінних проектів.	Аналіз у сценарію усуває один з недоліків аналізу чутливості, дозволяючи одночасно змінювати значення для ряду ключових змінних проектів, будуючи таким чином альтернативний сценарій для проекту. Зазвичай подаються песимістичні та оптимістичні сценарії.	Використання аналізу ризиків в оцінці інвестицій є логічним завершенням для чутливого та сценарного аналізу. Створює випадкові сценарії, що відповідають ключовим припущенням аналітика щодо ризику.

<p>чином всі значення є одиничними і тому, в результаті не включається похибка та можливість помилки.</p>			
---	--	--	--

Джерело: складено автором на основі даних [55].

Перші три види аналізу є статичними, в той час як аналіз ризиків є динамічним. Аналіз ризику дозволяє кількісно описати невизначеність навколо ключових змінних інвестиційного проекту як розподіл ймовірностей, а також послідовно обчислити можливий вплив на очікуваний прибуток проекту. Результатом аналізу ризику є не однозначне значення, а розподіл вірогідностей всіх можливих очікуваних прибутків. Таким чином, **потенційному інвестору надається повний профіль ризику і оцінюється яким чином настання тієї чи іншої ризикованої ситуації вплине на віддачу від інвестування.** На основі цих даних і **приймається інвестиційне рішення.**

На практиці, аналіз ризику не надає стовідсотково вірогідні та однозначно валідні результати. Від якості аналізу й залежить наближеність результатів до реальності. Наразі для аналізу ризиків застосовуються різні способи комп'ютерного моделювання, оскільки саме за допомогою ряду складних розрахунків та симуляцій у спеціальних програмах виникає можливість оцінити ризики якнайефективніше.

В економічній науці існує ряд теорій, які з різних перспектив пояснюють, як саме інвестор приймає інвестиційне рішення і, який саме фактор має найбільшу вагу серед інших.

Неокласична теорія інвестицій, яка має припущення, що агенти (тобто інвестори) можуть робити перевірки чисельних ймовірностей та розподіл ймовірностей очікуваного прибутку. У неокласичних інвестиційних моделях фірма вважається нейтральною до ризику, а ризик виходить з вартості капіталу. З огляду на оборотні інвестиції або ліквідний фізичний капітал, фірма не запобігає ризику, а це означає, що, якщо компанія допустить якісь інвестиційні помилки, це буде затратно для фірми. З огляду на неліквідний капітал, інвестування є незворотнім процесом, а помилки - дорогими. У цьому випадку застосовується управління відхиленням від ризику [41 с. 171].

Теорія раціональних очікувань. Економіст Роберт Лукас, працював над теорією раціональних очікувань. Вона визначається як концепція того, що інвестори приймають інвестиційні рішення, що підтримуються їх раціональними поглядами, досвідом, який вони мають, та інформацією, яку вони мають зараз. Згідно з цією теорією, економічні очікування свідчать про стан економіки у майбутньому періоді. Ця концепція послаблює поширену думку про те, що на рішення інвесторів впливає політика уряду. Ці інвестори прогнозують рішення, які буде прийнято урядом у майбутньому, порівнюючи результати діяльності влади. Теорія описує, що інвестори роблять свій поточний економічний вибір, виходячи з цих очікувань [42].

Теорія економічних очікувань. Економічні очікування можна визначити як прогнозовані очікування щодо економіки, який тип діяльності буде демонструватися в майбутньому періоді, тобто в наступному місяці, наступному році. Ці очікування можуть складатися з очікувань щодо рівня зайнятості, випуску та розширення організації, балансу торгівлі та рівня інфляції в економіці. Економічні очікування відіграють важливу роль у прийнятті інвестиційних рішень. Ці очікування стосуються як майбутнього прибутку компанії, так і загальних економічних умов країни. Деякі фактори, що впливають на фінансові рішення щодо інвестицій, - це ефективність роботи фірми в попередні роки, передбачуване збільшення капіталу та преміювання, плани розподілу дивідендів та очікуваний прибуток фірми тощо. На рішення окремих

інвесторів щодо інвестиційних продуктів фірми впливають: економічні та соціальні особливості інвесторів, тобто стать, вік, шлюб, досвід інвестування та рівень їх освіти [5].

Теорія перспектив, економічна теорія поведінки описує прийняття інвестиційних рішень за наявності ризикованого середовища. Ця теорія висловлює думку, що коли інвестори повинні вибирати між можливостями інвестування, вони мають зі складні питання розділяти на прості, аби рішення було послідовним та прозорим. «Просте» рішення ґрунтується на доходах і збитках. Далі необхідно зробити аналіз спрощених рішень, сформованих на першому кроці. В кінцевому варіанті передбачається дві (чи мінімальна кількість) пропорції, які включають очевидне значення кожного аспекту та вагу, що присвоюється цим значенням. Коли складне рішення розділено на прості ознаки інвестор може їх об'єднати, щоб побачити всю картину. Під час процесу складання простих елементів в одну складну структуру інвестор обирає чинник/чинники, який має більшу цінність серед усіх інших [56].

Необхідно пам'ятати, що інвестиційне рішення завжди розглядається в контексті **недосконалої інформації**. Базисом для оцінки та аналізу ризику має слугувати **теорія/теорії та емпіричний аналіз**. Таке поєднання дає більш реальне відображення дійсності, навіть за відсутності досконалої інформації. Саме по собі емпіричне дослідження може бути примітивним і не враховувати ряд ендогенних факторів, а сама по собі теорія може бути обмеженою або, навпаки, не враховувати особливостей емпіричного аналізу [41]. З огляду на вищезначені економічні теорії та на важливість ризику як такого (що включає в себе економічні, політичні, соціо-культурні, інституційні та нормативні аспекти), можна зробити висновок, що теорія ризику може бути основою для здійснення наступних емпіричних досліджень. Саме теоретичне підґрунтя ризику дозволяє провести ефективні емпіричні дослідження. Таким чином, ми не виділяємо жодну з теорій, адже кожна є певною мірою обмежена та не враховує ряду факторів, в той час як робимо висновок, що саме **результати аналізу ризиків є найбільш вагомим фактором для прийняття інвестиційного**

рішення. Адже аналіз усіх можливих ризиків дає змогу визначити ряд змінних та факторів, виходячи із витрат та переваг проекту, що створюють найбільші ризики для інвестиційного проекту. На основі аналізу ризику інвестор приймає рішення інвестувати чи ні, і якщо інвестувати - то, яким чином управляти ризиками.

Висновки до розділу 1

В першому розділі було проаналізовано наукові напрацювання вітчизняних та зарубіжних дослідників з обраної теми, було проведено огляд наукової літератури, розглянуто різні підходи до дослідження інвестиційного рішення і досягнуто таких висновків:

1. Системна-динаміка є відносно новим способом у моделюванні і широко застосовується в економічних науках. Цей метод обрано у розробці моделі нашого дослідження, адже він має ряд переваг, а саме: дозволяє зімітувати взаємодію складових системи базуючись на історичних даних в динаміці та продемонструвати нелінійність зв'язків. Методи системної динаміки є актуальними для допомоги у прийнятті інвестиційного рішення, оскільки для інвестора є важливим, що стимулює ту чи іншу поведінку системи і як змінюється поведінка системи в часі.

2. Метою інвестування є отримання прибутку і прийняття інвестиційного рішення є наслідком поступового аналізу інвестиційного проекту. Індикаторами на які зважає інвестор є: очікувані показники прибутковості, ступінь ризику, обсяг фінансових витрат.

3. Найбільш поширеними підходами до аналізу інвестиційного проекту є Single value analysis, Sensitivity analysis, Scenario analysis, Risk analysis. У нашому дослідженні ми будемо концентруватись на аналітиці ризиків, оскільки тільки цей тип аналізу є динамічним.

4. Визначено, що на прийняття інвестиційного рішення найбільшою мірою впливає ступінь ризикованості інвестування в економіку конкретної

країни. Ризик в свою чергу складається з комплексу факторів, які узагальнено відображають економічно-соціальні, матеріально-технічні, політичні умови і становлять інвестиційний клімат обраної країни.

5. Дискусійним питанням серед дослідників інвестиційного ризику є пріоритизація змінних та надання їм різної питомої ваги у складі загального ризику. Таким чином, в нашій роботі надалі ми будемо розглядати фактори, які є невід'ємними складовими інвестиційного клімату і є визначними для всіх інвесторів, незважаючи на сферу економічної діяльності, з якою пов'язані їх інвестиції. Тож, якщо інвестиційний клімат є сприятливим, інвестор буде проводити аналіз ризиків більш специфіковано, залежно від інвестиційного проекту і першочергово буде схильний інвестувати; в іншому випадку - інвестор буде шукати інший ринок для інвестування, який буде менш ризикованим.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ІНВЕСТУВАННЯ В ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ

2.1. Інвестиційний клімат України. Його оцінка і динаміка

Дана робота вивчає прийняття інвестиційного рішення саме для інвестування в економіку України, тому в дослідженні будемо зважати на екзогенні для інвестора фактори - інвестиційний клімат України. Кожен інвестиційний портфель є унікальним, і неможливо передбачити усі ризики та врахувати всі особливості і ендогенних, і екзогенних чинників, тому говорячи про прямі іноземні інвестиції в економіку України ми спираємось на характеристики країни-реципієнта.

Згідно з податковим кодексом України, «Прямі інвестиції - господарські операції, що передбачають внесення коштів або майна в обмін на корпоративні права, емітовані юридичною особою при їх розміщенні такою особою» [57].

Враховуючи геополітичний аспект, прямі іноземні інвестиції в Україні можуть бути спрямовані на **пошук природних ресурсів**: отримання доступу до ресурсів, які є недоступними, обмеженими чи дорогими у материнській країні. Також інвестиції можуть бути спрямовані на **пошук нового ринку**: доступ до нових покупців, клієнтів, тобто до аудиторії яка є чи може стати цільовою і буде платоспроможною. **Пошук ефективності**: зниження виробничих витрат через доступ до нових технологій, конкурентних цін, дешевої робочої сили чи навпаки - ресурсного високого людського капіталу. **Пошук стратегічних активів (які вже наявні в країні-реципієнта)**: пошук вже успішних та впливових брендів, нових технологій, каналів комунікацій [48]. Всі чотири аспекти представлені в Україні, варто виділити, що інвесторів приваблює природно-ресурсна база України - наприклад, агрохолдинг «Agro Prosperies», який належить американському інвестиційному фонду NCH і покриває 13 областей України;

прикладом сприятливого ринку є запуск нового напрямку сервісу - доставка їжі - вхід в Україну таких глобальних компаній як Glovo та Uber Eats. Наприклад, для компанії Glovo український ринок вважається найбільш успішним, враховуючи, що компанія оперує в Латинській Америці, країнах Африки, Європи та Азії. Яскравим прикладом успішного ринку є збільшення прямих іноземних інвестицій в компанію Glovo в Україні, в той час як всі інші країни, крім Румунії, зазнають скорочення інвестицій в ситуації глобальної кризи, спричиненої COVID-19. Що стосується пошуку ефективності - понад 500 іноземних компаній інвестують в український ІТ сектор, серед інвесторів є і європейські, і американські представники. Ключ до успіху ІТ-галузі України полягає у поєднанні якісного людського капіталу, сильної технічної та наукової бази [58]. Щодо останньої мети - пошуку стратегічних активів - наразі Україна не демонструє передових позицій серед ефективних власних розробок та наявності привабливої бази для інвестицій. Про це свідчать результати інвестиційної активності останніх років, підтвердженням є і в тому числі цьогорічний форум в Давосі, після якого були наявні негативні відгуки про стратегічні напрацювання в Україні, що були б привабливими для іноземних інвесторів. Всі вищезазначені цілі інвесторських проектів існують в умовах інвестиційного клімату, тому в залежності від його рівня інвестиційне рішення може бути прийняте чи не прийняте на користь України.

Україна має **потенціал**, для того, щоб стати дійсно привабливою країною-реципієнтом для іноземних інвесторів. Підтвердженням цьому слугує:

- природно-ресурсна база - понад половини земель території України становлять родючі ґрунти чорноземи
- Висококваліфіковані кадри, за рахунок високої якості освіти та освоєння науково-технологічних інновацій
- Сприятлива система оподаткування. Обов'язковими для бізнесу є сплата податку на додану вартість за ставкою 20% та корпоративного податку за ставкою 18%. Якщо продуктами ділової активності компаній є медичні та фармацевтичні засоби, то ставка ПДВ становить 7%; постачання програмного

забезпечення та електроенергія отримана з альтернативних джерел звільняється від сплати ПДВ. Існує спрощена система оподаткування, яку за може обрати бізнес за виконання ряду вимог. Існує 4 групи для системи спрощеного оподаткування. Група визначається відповідними сферами економічної діяльності, кількістю найманих працівників, обсягом доходу. В залежності від групи і визначається обсяг податкового навантаження. Також податкове навантаження та ряд адміністративних обов'язків в результаті буде залежати від форми реєстрації компанії, ними можуть бути товариство з обмеженою, товариство з додатковою відповідальністю, приватне підприємство, акціонерне товариство, представництво іноземної компанії в Україні. Також в Україні наявний податок на репатріацію у розмірі 15%, який сплачують нерезиденти з отриманого доходу в Україні, проте існує ряд винятків для понад 70 країн світу [59].

- Розбудована банківська система, яка також включає в себе передові банки-нерезиденти.
- Україна є великим ринком. Населення є платоспроможне та ринок в цілому є великоємним.
- Орієнтація на ЄС, що включає в себе поступове реформування задля відповідності ряду європейських стандартів. Наприклад, після децентралізації 2014 року були запроваджені досудові комісії з розгляду питань неплатоспроможності на рівні місцевих органів самоврядування.
- Зміни в законодавстві на користь покращення умов для іноземних інвесторів. Наприклад, створення Національної інвестиційної ради (2014 р.), Управління сприяння інвестиціям в Україні (UkraineInvest) (2016), а також інституційна позиція – бізнес-омбудсмен (2015) та «Закон про іноземні інвестиції» (2013) [60].
- Надання гарантій з боку держави. Україна зобов'язується захищати від неправомірних дій з боку держави та посадових осіб, визначає гарантії та компенсації [60 с. 397 пункт 1]. Іноземні інвестиції мають бути відшкодовані у разі неправомірних дій з боку представників державних органів або органів

самоврядування [60 с. 397 пункт 5]. Наприклад, іноземні інвестиції не можуть бути націоналізованими [60 с. 397 пункт 3]. Навіть, якщо законодавство щодо іноземних інвестицій буде змінено, до інвестора, на його вимогу, можуть застосовуватись державні гарантії, які діяли на момент початку інвестиційної діяльності [60 с. 397 пункт 2].

- Намагання побороти корупцію. Створення Національного антикорупційного бюро України та Спеціальної антикорупційної прокуратури. Створення он-лайн платформи для державних закупівель Prozoro, яка допомагає контролювати справедливість цін та вибір постачальників

- Розвинена інфраструктура - наявність наземних, повітряних та водних сполучувальних шляхів, розгалужена залізнична система, наявність аеропортів у містах-мільйонниках.

Проте існує і ряд чинників, які **стримують розвиток** інвестиційного клімату. Негативними факторами інвестиційного клімату України є:

- політична нестабільність, збройний конфлікт на Сході, анексія Криму. Найбільшим ризиком є відсутність гарантій у кризових ситуаціях. Згідно з дослідженнями центра Разумкова: «Одним зі скандалів у 2017 р. стала відмова СК «PZU-Україна», СК «АХА Страхування» та СК «Інго-Україна» виплачувати страхувальникам, зокрема й іноземним, компенсацію за пошкоджене майно в зоні проведення АТО, оскільки пункти страхування від військових дій не були прописані в договорах» [61]. В цій ситуації держава, а саме суд, був на стороні страхових компаній і в результаті це значно погіршило ставлення іноземних інвесторів до України.

- Корумпованість як державного так і приватного сектору залишається на високому рівні, хоч було втілено багато змін та спроб урегулювати цю проблему.

- Бюрократизація державно-адміністративного апарату та наявність бар'єрів, які уповільнюють митні процедури

- Незавершений характер реформ чи повноцінна їх імплементація, через вищезазначені чинники. Наприклад, вищезгадані у перевагах процедури

досудових розв'язань конфліктів на ґрунті неплатоспроможності не були стовідсотково запроваджені у всіх областях України.

- Нестійкість валюти та непослідовність НБУ у своїх діях
- Експорт продукції з малою доданою вартістю і як наслідок - від'ємне сальдо платіжного балансу.

- Недосконале законодавство та судова система. Наприклад, коли мова йде про відшкодування збитків іноземним інвесторам в законодавстві використовуються такі вислови щодо відшкодування «Компенсація, яка виплачується іноземному інвестору в порядку відшкодування збитків, повинна бути адекватною, ефективною» [60 с. 397 пункт 6]. Таким чином, формулювання є нечітким та неконкретним, отже і інтерпретувати може неоднозначно.

- Відсутність стандартизованого підходу до створення та імплементації інвестиційної політики. Наразі в Україні відсутня комплексна програма стимулювання іноземних інвестицій, і позиція держави залишається більш пасивною.

- Немає єдиної стратегії систематичної співпраці державного та приватного сектору. Від цього програють обидві сторони, оскільки бізнес не отримує лояльності з боку держави, а державні програми не мають ефективної від бізнесу.

- Високі логістичні витрати та низька якість послуг певного сегменту. Логістичні послуги прямопропорційно впливають на ціну вихідної продукції, оскільки вони формують собівартість продукції. Наприклад, УКРзалізниця, яка є одним з найбільш популярних засобів перевезення, проте захист перевізника товару залишається на низькому рівні. Також якість автомагістралей є набагато гіршою, порівнюючи з країнами ЄС.

Для того, щоб оцінити як саме позитивні та негативні чинники інвестиційного клімату в реальності впливають на інвестиційну активність - розглянемо динаміку обсягу прямих іноземних інвестицій в Україну.

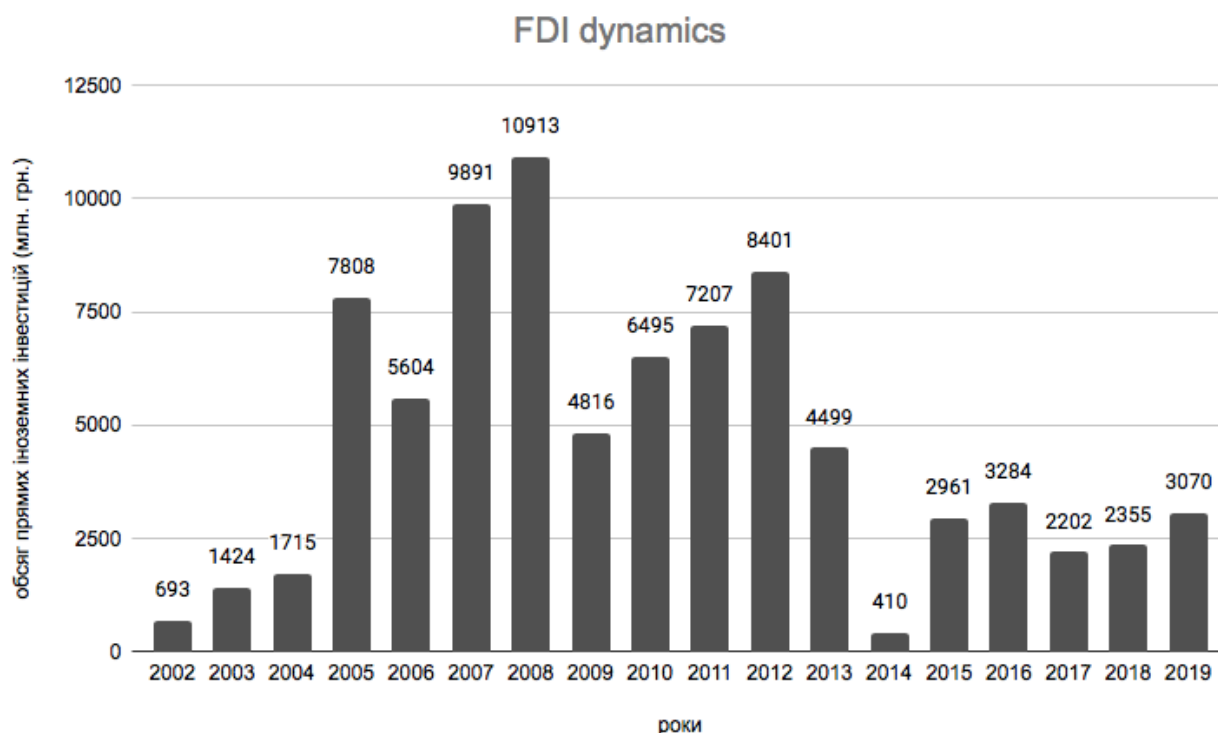


Рис. 2.1. Динаміка прямих іноземних інвестицій в Україну 2002-2019 рр.

Джерело: складено автором на основі даних [62].

З 2002 року до 2005 прями іноземні інвестиції зростають у своєму обсязі. Приріст складає 105.48%, 20.44% та 355.28% у 2003р., 2004р. та 2005р. відповідно. У 2006р. відбувається спад у 28.23%. Наступні два роки знову простежується стабільне зростання. У 2007р. на 76.50% і у 2008 р. на 10.33%. Кількісно 2008 рік показав рекордний обсяг у розмірі 10913 млн. дол. США. Зростання інвестиційної активності пояснюється розбудовою банківського сектору. У 2009р. Спад більше, ніж удвічі у -55.87%, який пояснюється глобальною фінансовою кризою і відтоком іноземного капіталу як з виробництва, так і з банківського сектору. В результаті велика частина банків перестала функціонувати і певна частина сектору перейшла у власність до олігархічної верхівки тогочасного уряду. Наступні три роки йде поступове зростання інвестицій. У 2010р. на 34.86%, у 2011р. на 10.96%, у 2012р. на 16.57%. Оскільки уряд та Центральний Банк спрямував зусилля на вихід з кризи - це позитивно відобразилось на інвестиційному кліматі і притоці прямих іноземних інвестицій. У 2013 р. прями іноземні інвестиції стають меншими на -46.45%.

Політична нестабільність сама по собі є дистраткором для інвесторів і оскільки 2013 рік був роком зародження конфлікту - ризики для інвесторів збільшувались, адже зростала економічна невизначеність. Немає універсальних висновків щодо інвестиційного клімату країн, де розгортаються політичні конфлікти та громадські неспокої, адже в кожній країні це супроводжується різними реактивними діями з боку влади та змінами у нормотворчій діяльності. Однак загалом інвестиційні ризики характеризуються як дуже високі, якщо конфлікт на стадії розгортання. В середньому необхідно 3 роки після завершення конфлікту, щоб відновити інвестиційний клімат. У середньостроковій перспективі є реальним відновлення політичної та макроекономічної стабільності. Згідно з ОБСЄ макроекономічна стабільність зменшує невизначеність і, отже суттєво зменшує інвестиційні ризики [37]. У 2014 р. спад становить 90.89%. У 2015 ситуація стабілізується і йде зростання у порівнянні з попереднім роком на 622.20%, проте кількісно це становить 2961 млн. дол. США, таких невеликих обсягів не було з 2004 року. У 2016 р. є невелике зростання на 10.91%. 2015р. та 2016р. є роками збільшення інвестиційної активності, проте більше 50% було спрямовано у рекапіталізацію банків з іноземним капіталом, а виробництво та сектор ділових операцій не зазнали такого позитивного впливу. У 2017 р. є спад на 32.95%. Останні два роки прямі іноземні інвестиції збільшуються у 2018р. на 6.95% та у 2019р. на 30.36%. На прикладі України ми впевнюємось, що інвестиційна активність в Україні підпадає під загальну світової тенденції. Глобально 2017 рік показав стрімке скорочення інвестиційної активності, а 2018 рік започаткував зростання. Такий самий тренд стосується і України.

Розглянемо притік прямих іноземних інвестицій за **країною-бенефіціаром**. Найбільше прямих іноземних інвестицій від року до року стабільно надходять з Кіпру. Розподіл у 2019 році за країнами можна побачити у таблиці нижче.

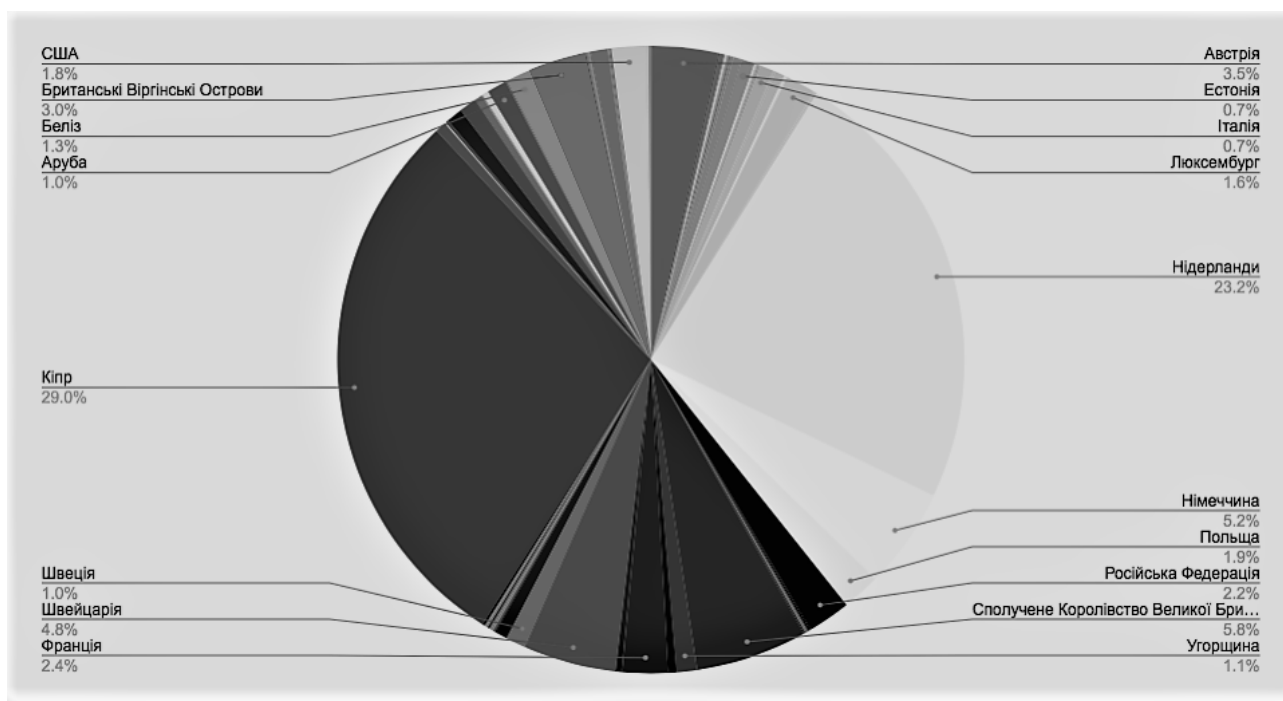


Рис. 2.2. Розподіл прямих іноземних інвестицій в Україну в 2019 р. за країною-інвестором

Джерело: складено автором на основі даних [64].

Для розуміння природи інвестицій, варто звернути уваги не просто на країну, яка активно інвестує в Україну, а на кінцевого контролюючого інвестора. Згідно з Національним Банком України: «**Кінцевий контролюючий інвестор (Ultimate Controlling Parent-UCP)** – це підприємство, що контролює безпосереднього прямого інвестора підприємства прямого інвестування - визначається шляхом поступового розгляду (знизу вгору) усіх рівнів відносин контролю» [63 с. 2]. За даними НБУ аналіз даних 2010-2019 років показав, що в середньому **третина прямих іноземних інвестицій це є «round tripping** (направлення резидентами за кордон коштів, які потім вертаються в країну у вигляді прямих іноземних інвестицій)» [63 с. 1]. В своїй більшості інвестування здійснюється в реальний сектор - понад 80% у 2019 році. Реінвестування здійснюється через банки в офшорних зонах, оскільки Кіпр є одним з перших представників «податково раю» і продовжує зберігати лідируючі позиції серед офшорів, саме він і виступає в результаті найбільшим інвестором в Україну. Також лідерами серед round-tripping українських інвестицій є Нідерланди та Швейцарія.

Розглянемо прями іноземні інвестиції за **видами економічної діяльності**. Нижче на секторній діаграмі можна переглянути розподіл прямих іноземних інвестицій у 2019 році.

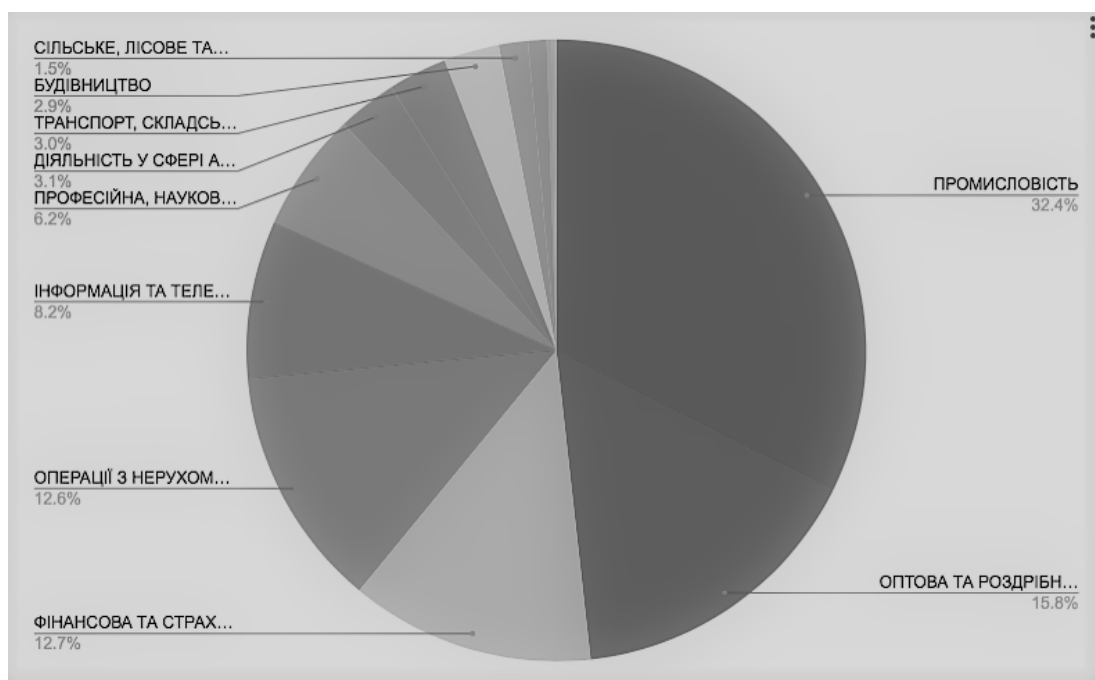


Рис. 2.3. Розподіл прямих іноземних інвестицій в Україну в 2019 р. за видом економічної діяльності

Джерело: складено автором на основі даних [64].

Таким чином, найбільше інвестицій здійснюється в промисловість - 32,4%, і малу частку становлять інвестиції в наукову і технічну діяльність - 6,2%. Найбільше іноземних інвестицій спрямовується в переробну промисловість. Такий розподіл не є оптимістичним, оскільки спостерігається відсутність домінування у високотехнологічних сферах. Таким чином в Україні закріплюється імідж постачальника сировини на міжнародному ринку, а не високотехнологічних чи наукомістких товарів з високою доданою вартістю.

На сьогодні немає єдиної уніфікованої та всесвітньовизнаної формули чи індексу, який би був кількісною інтерпретацією інвестиційного клімату. Інвестиційний клімат за своєю природою відображає сукупність як кількісних, так і якісних змінних. В залежності від галузі інвестування та ступеня інтервенції інвестора в ділові процеси України набувають важливості різні елементи

інвестиційного клімату. Наприклад, для інвестицій в ІТ сектор важливим є людський капітал, для інвестицій у виробництво - податки та ціни на енергетику.

Для оцінки інвестиційного клімату можуть бути використані [65 с. 1-12]:

- статистичні методи та розрахунки,
- рейтинги та індекси,
- авторитетні твердження (думка експертів)
- комбіновані (на основі попередніх).

Статистичний підхід до оцінки розглядає динаміку найбільш важливих макроекономічних показників, адже саме вони допомагають визначати наскільки макроекономічна ситуація є стабільною. На таблиці нижче наведені одні з найбільш важливих елементів, які згідно з МВФ [6], є тими індикаторами, на які іноземні інвестори зважають найбільше.

Таблиця 2.1.

Динаміка макроекономічних показників України за 2010-2019 рр.

Показник	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Індекс споживчих цін (%)	109,1	104,6	99,8	100,5	124,9	143,3	112,4	113,7	109,8	104,1
ВВП (млн. грн.)	1082569	1316600	1408889	1454931	1566728	1979458	2383182	2982920	3558706	3974564
ВВП на особу населення (млн. грн.)	23603,6	28813,9	30912,5	31988,7	35834,0	46210,2	55853,5	70224,3	84192,0	94589,8
Експорт товарів та послуг (млн. грн.)	549365	707953	717347	681899	770121	1044541	1174625	1430230	1608890	1636416
Імпорт товарів та послуг(млн. грн.)	580944	779028	835394	805662	834133	1084016	1323127	1618749	1914893	1947599
Сальдо платіжного балансу (млн. грн.)	-31579	-71075	-118047	-123763	-64012	-39475	-148502	-188519	-306003	-311183
Зовнішній борг (млн. грн.)/на 31.12 відповідного року	276 745,6	299 413,9	308 999,8	300 025,4	611 697,1	1 042 719,61	1 240 028,71	1 374 995,51	1 397 217,81	1 159 221,6
Внутрішній борг (млн. грн.)/на 31.12 відповідного року	155 489,8	173 707,7	206 510,7	284 088,7	488 866,9	529 460,6	689 730,0	766 678,9	771 409,3	839 053,8
Золотовалютні резерви (дол. США) /на 31.12 відповідного року	34 576,00	31 794,61	24 546,19	20 415,71	7 533,33	13 299,99	15 539,33	18 808,45	20 820,43	25 302,16
Рівень безробіття (%)	8,8%	8,6%	8,1%	7,7%	9,7%	9,5%	9,7%	9,9%	9,1%	8,6%

Джерело: складено автором на основі даних [64].

Держкомстат визначив **найбільш привабливі галузі для інвестування** на основі динаміки даних 2000-2019 років. Висновок був заснований виключно на економічних показниках таких, як ВВП, облікова ставка, чисельність населення, обсяги виробництва промислової продукції, індекс цін продукції різних галузей, середні ціни на продукцію галузі, впровадження інновацій, витрати на впровадження інновацій, джерела фінансування інноваційної діяльності, індекс цін на житло, на оренду, географічна структура зовнішньої торгівлі, реалізація продукції відповідно до регіональних ринків, індекс споживчих цін, доходи та витрати населення, індекси тарифів та ще ряду інших показників. Внаслідок такого аналізу на першому місці інвестиційної привабливості є фінансова та страхова діяльність, на другому - промисловість, на третьому - професійна, наукова та технічна діяльність, далі - операції з нерухомим майном, оптова та роздрібна торгівля, наступним йде сільське господарство і завершує список діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування [64].

Експертні твердження - це фактичне резюме фахівця щодо інвестиційного клімату країни, яке засноване на аналізі даних (це можуть бути також статистика та рейтинги), власному досвіді та суб'єктивному виборі найбільш важливих складових інвестиційного клімату. Іноземні інвестори не приймають інвестиційне рішення, яке ґрунтується на думці експерта щодо інвестиційного клімату, однак висновок фахівця є важливим, адже він здатен адаптувати інформацію до конкретного інвестиційного проекту і зробити акценти саме на актуальних для цього проекту показниках.

Рейтинги є найбільш об'єктивними показниками інвестиційного клімату. Вони не містять висновків, думок та іншого суб'єктивного втручання. Рейтинг - це розподіл індексів чи інших показників у спадному порядку. Індекс у свою чергу є агрегованою величиною ряду економічних показників. Розрахунок індексу є прозорим та знаходиться у публічному доступі. Дані, що використовуються для відтворення індексу надходять з офіційних звітів регіонального та національного рівня. Таким чином, упередженість є відсутньою. Рейтинги допомагають **зменшити асиметрію інформації** ринку,

оскільки складові індексів чи показників є незмінними відповідно до країни і відображають реальні дані. За своєю природою складові індексів відображають наслідки економічних та політичних політик, що проводяться в країні. За економічними індексами можливо оцінити ефективність реформ.

Недосконалістю рейтингів є те, що вони просто вказують місце країни серед інших на основі ряду показників і не враховують інші змінні, які впливають на інвестиційний клімат. За відсутності глибокого аналізу причин репрезентованих значень може виникнути недостовірний чи неповна інтерпретація індексу. Отже, дуже важко визначити роль кожного окремо взятого заходу, дії, реформи в загальному інвестиційному кліматі країни. Наприклад, в Україні після 2014 року держава впроваджувала реформи та сприяла інвестиційній діяльності, ухвалюючи нові норми. Був зроблений прорив у науці (наприклад, IT-технології, медицина, фізика тощо). У той же час гривня суттєво впала по відношенню до долара, а процентні ставки в НБУ і в приватних банках не були стабільними. Крім того, відбулася Революція Гідності і військовий конфлікт з Росією. У контексті цієї ситуації дуже важко і майже неможливо проаналізувати за значенням одного індексу, як сама певна реформа вплинула на стан інвестиційного клімату, адже контекст дуже широкий. Тому рішення про інвестування не приймається виходячи тільки з рейтингу або оцінки. Кожна конкретна інвестиція здійснюється після глибокого аналізу, зосереджуючись на факторах, що впливають на точне поле для інвестування.

На сьогоднішній день неповноту представленої інформації одним рейтингом компенсує саме велика **кількість** економічних та фінансових рейтингів. Комплекс рейтингів може надати інформацію про інвестиційний клімат країни враховуючи велику кількість аспектів і кількісно описати кожний з них.

Складанням рейтингів займаються всесвітньовизнані міжнародні організації та авторитетні агенії національного рівня, серед них: World Bank, International Finance Corporation, Organisation of Economic Cooperation and

Development, UNO (different committees), Foreign Investment Advisory Service, Multilateral Investment Guarantee Agency.

1. Одним з найбільш популярних рейтингів, що дають дійсно комплексну оцінку є «**Doing Business**» розроблений World Bank Group. Індекс простоти ведення бізнесу впорядковує країни, ґрунтуючись на тому, наскільки регулятивне середовище сприяє операційному бізнесу та наскільки сильним є захист прав власності. Doing Business охоплює декілька важливих аспектів регулятивного середовища, це важливо адже напряду стосується компаній, які оперують в країні. Він надає кількісні показники щодо регулювання започаткування бізнесу, розгляду дозволів на будівництво, постачання електроенергії, реєстрації майна, отримання кредиту, захисту інвесторів, сплати податків, транскордонної торгівлі, примусового виконання контрактів та вирішення неплатоспроможності. Doing Business також вимірює особливості працевлаштування працівників. Економіки з високим рангом (від 1 до 20) мають більш прості та дружні умови для ведення бізнесу [66]. Легкість ведення бізнесу вже збільшила прямі іноземні інвестиції в 57 країн Африки та Азії [67 с. 83-92]. Країни, що розвиваються не мають кращий інвестиційний клімат, за розвинені країни, проте полегшення бар'єрів для ділових операцій є позитивним індикатором для потенційного інвестора. Україна покращує свої позиції у рейтингу Doing Business. Динаміку можна прослідкувати на діаграмі.

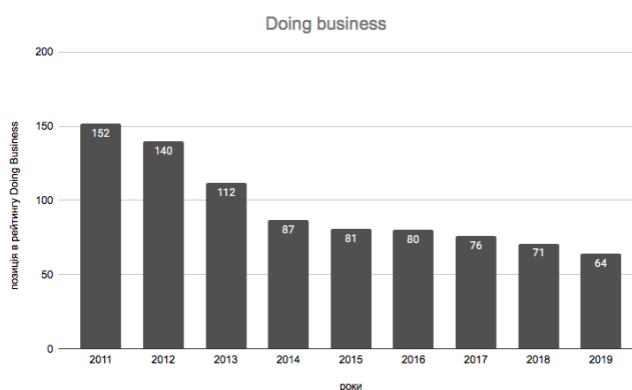


Рис. 2.4. Динаміка позиції України в рейтингу Doing Business за 2011-2019 роки

Джерело: складено автором на основі даних [66].

З 152 позиції у 2011 році внаслідок вдалих реформ та вдосконалення законодавства Україна піднялась до 64 позиції у 2019 році. В цілому тренд є зростаючим. Варто розглянути детальніше якими є показники, які створюють цей індекс для України. Складовою з найвищим рангом - 20 - є «Робота з дозволами на будівництво». Було вдосконалено систему з отримання дозволу на будівництво та його ведення, частину операцій було переведено в он-лайн. Також сам дозвіл на будівництво стало отримувати швидше та дешевше. 128 місце Україна має у секторі «Постачання електроенергії». Було покращено надійність електропостачання і розроблено підхід на основі географічних особливостей. У секторі «Реєстрація власності» Україна посідає 61 місце, адже було спрощено реєстрацію майна в цілому зріс рівень прозорості прийняття рішень щодо землі. 37 місце у секторі «Доступ до кредитів» було створено новий Національний реєстр кредитів у НБУ. У секторі «Захист інвесторів» Україна посідає 45 місце адже були посилені гарантії іноземним інвесторам у веденні їх діяльності. 65 місце у категорії «Сплата податків» адже створено спрощену систему оподаткування, адекватний розмір єдиного соціального внеску. 74 місце - «Транскордонна торгівля», тут Україна просунулась, адже було значно зменшено часові витрати, а саме те що стосується торгівлі автозапчастинами. 63 місце - «Виконання контрактів» адже було створено процес, який передбачає досудовий розгляд справ в органах місцевого самоврядування після децентралізації у 2015 році. 146 місце - «Вирішення неплатоспроможності» удосконаливши законодавство щодо цього питання [66].

2. **Corruption Perception Index** розроблений Transparency International охоплює 180 країн та ранжує їх за рівнем сприйняття корупції в державному секторі, базуючись на думці експертів та ділових акторів. Аналіз цього року показує, що корупція є все більш поширеною у країнах, де уряд є заангажований, представники влади лобіюють інтереси заможних людей, які опосередковано впливають на політику тв у тих країнах, де капітал може вільно надходити у великому обсязі у передвиборчі кампанії [68]. Україна посідає 126 місце, що є однозначним негативним показником, особливо для іноземних інвесторів. У

порівнянні з минулим роком Україна погіршила свою позицію. У 2018 році було 120 місце. Transparency International наділяє оцінкою кожну країну від 0 до 100, де 0 - це повністю корумпована, та 100 - країна з відсутністю корупції. Україна має 30 поінтів, для порівняння провідні Європейські та Скандинавські країни мають високі показники, наприклад, Німеччина 80 поінтів, Швеція 85 поінтів, Фінляндія 86 поінтів.

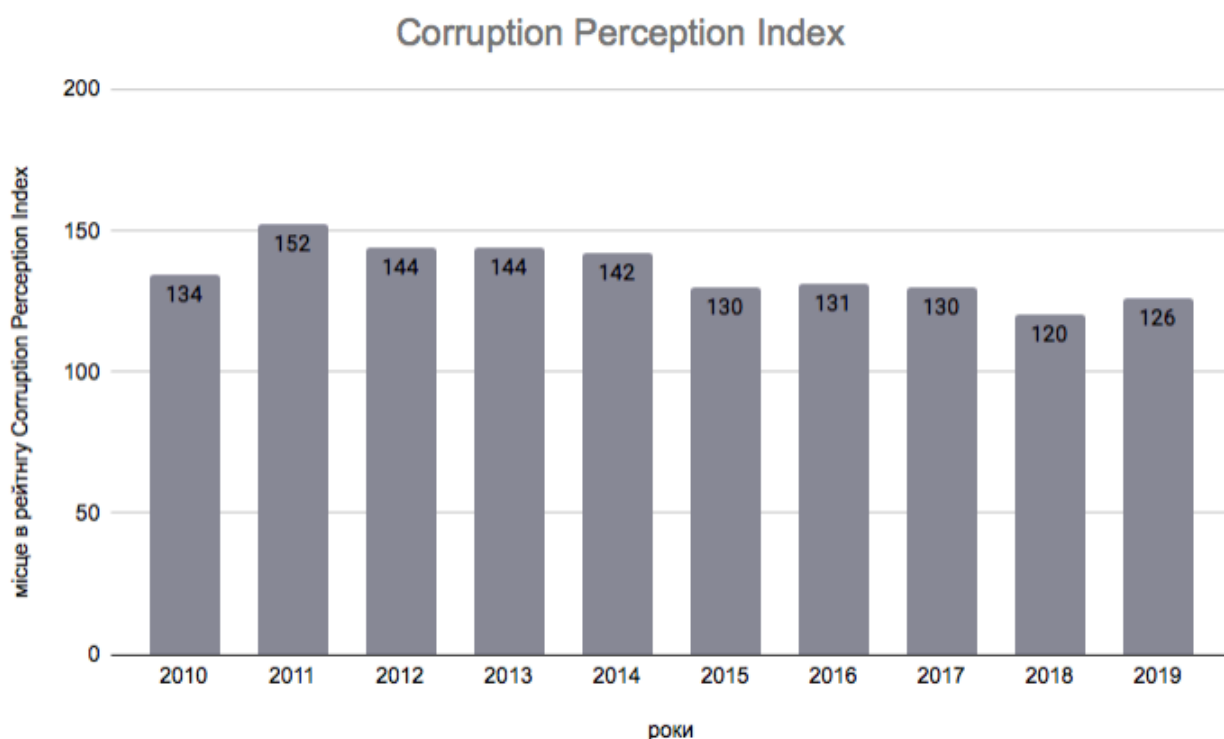


Рис. 2.5. Динаміка позиції України в рейтингу Corruption Perception Index за 2010-2019 рр.

Джерело: складено автором на основі даних [68].

3. Рейтинг з індексу людського капіталу **Human Capital** розроблений World Bank Group, який дає нове визначення людського капіталу та кількісно визначає внесок здоров'я та освіти у продуктивність наступного покоління працівників. Країни можуть використовувати його для того, щоб оцінити, який дохід вони отримують та якщо через прогалини у людському капіталі країни можуть отримати збитки та наскільки швидко вони можуть перетворити ці втрати на прибутки, якщо діяти зараз [69]. Індекс розраховується в діапазоні від 0 до 1. 2018 р. Україна посідає 50 позицію з індексом 0,65 для порівняння перше

місце посідає Сінгапур з індексом 0.88. Індекс Human Capital є найбільш оптимістичним для України, порівнюючи з іншими рейтингами, які описують інвестиційний клімат.

4. Рейтинг **Economic Freedom** розроблений оцінює вплив свободи та вільних ринків по всьому світу, а індекс 2020 підтверджує позитивний зв'язок між економічною свободою та прогресом [70]. Україна має 54.9 балів зі 100 можливих, що є кращим порівняно з показником 2018 року, коли оцінка була 51.9 балів. Оскільки індекс є агрегований, то варто звернути увагу на його складові, щоб визначити, що є найбільш та найменш привабливим для інвесторів. Податкове навантаження є сприятливим фактором і оцінене у 81.5 балів зі 100 можливих. Свобода торгівлі також підсилює економічну свободу і становить 81.2 бали. Найгіршим є цілісність в управлінні з боку уряду 37.9 та фінансова свобода - 30.0. Також негативним чинником вважається юридична ефективність оцінена у 42.2 бали. Це можна пояснити корумпованістю системи та надмірною бюрократизацією судового апарату. У рейтингу Україна посідає 134 місце, такий розподіл визначається в рейтингу як *Mostly Unfree Economy*

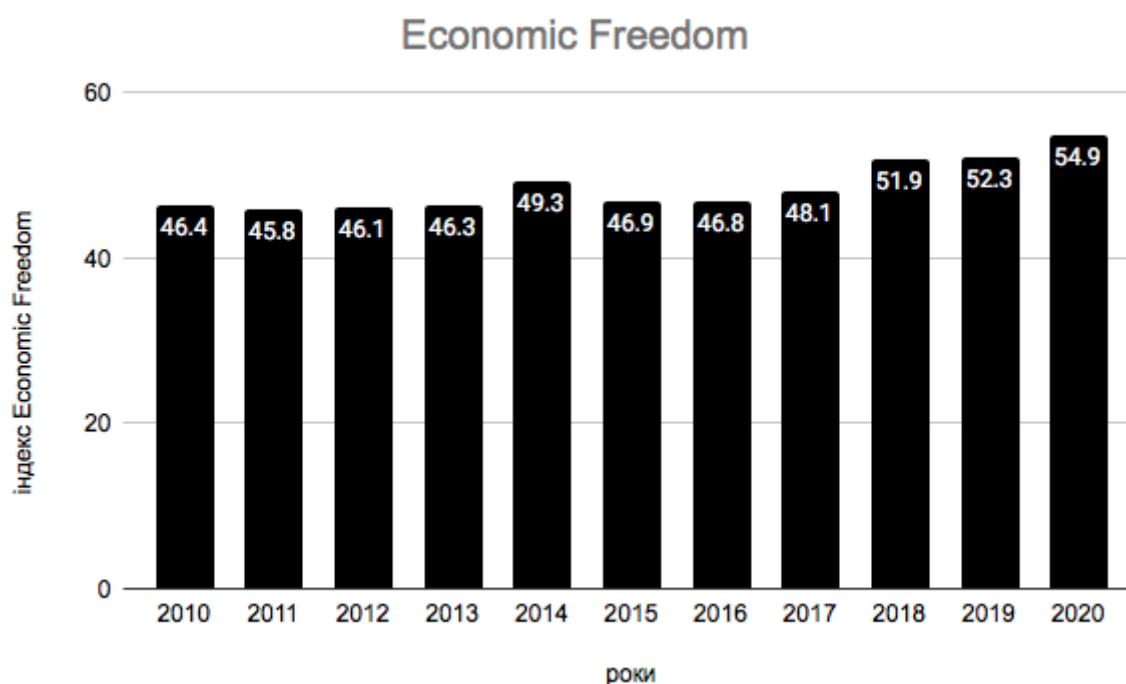


Рис. 2.6. Динаміка індексу Economic Freedom для України за 2010-2020 рр.

Джерело: складено автором на основі даних [70].

5. Рейтинг **Investment Freedom** - передбачає, що в економічно вільній країні не має бути обмежень щодо припливу інвестиційного капіталу. Фізичним особам та фірмам має бути дозволено без обмежень переміщувати свої ресурси для конкретних видів діяльності, як всередині країни, так і через кордони країни. Така ідеальна країна отримала б 100 балів в рейтингу інвестиційної свободи [71]. Україна має 35 балів, в той час як Польща, Чехія та Німеччина мають 80 балів. Таким чином, для України індикатор інвестиційної свободи є дуже низьким, тож Україна посідає 153 місце і такий індикатор тримається вже 3 роки поспіль, а до цього він був ще нижчим для України і становив 25 у 2017 році і був нижчим у попередні роки.

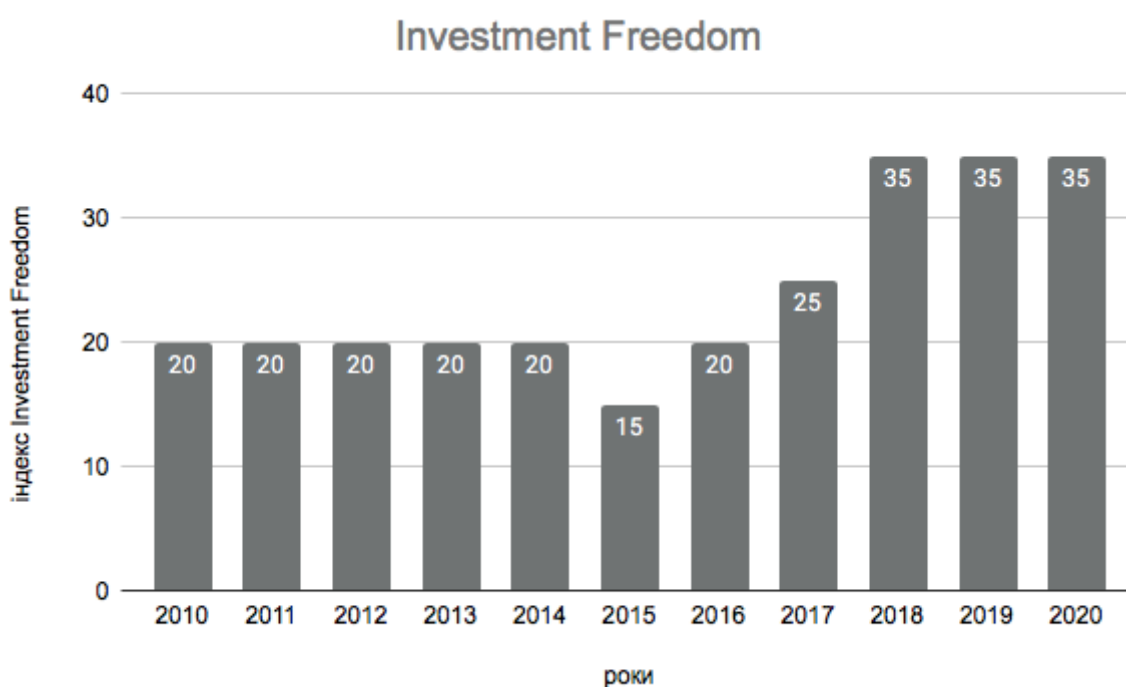


Рис. 2.7. Динаміка індексу Investment Freedom для України за 2010-2020 рр.
Джерело: складено автором на основі даних [71].

6. **Global Innovation Index** є джерелом розуміння багатовимірних аспектів зростання, зумовленого інноваціями. Забезпечивши 80 детальних показників для 129 економік у 2019 році, ГІІ став однією з провідних орієнтирів для вимірювання економічної ефективності економіки [72]. Україна впала з 43 у 2018 році до 47 місця у 2019 році з показником 37,4/100. Погіршився такий показник

як політичне середовище, проте стабільно на високому рівні залишаються знання та технології.

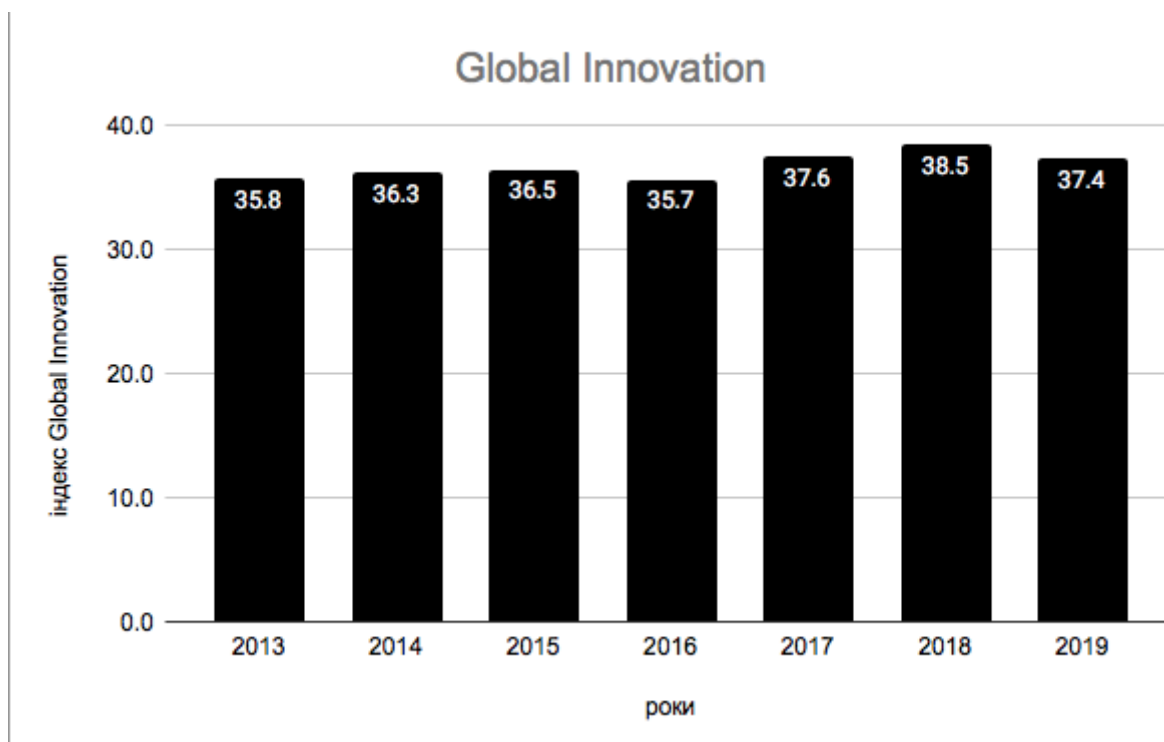


Рис. 2.8. Динаміка індексу Global Innovation Index для України за 2013-2019 роки.

Джерело: складено автором на основі даних [73].

Комбінованим підходом може бути складання рейтингів на основі експертних тверджень. Наприклад, Foreign Direct Investment Confidence Index - це щорічне дослідження серед керівників бізнесу у світі. Результати якого вказують на ринки, які, можливо, притягнуть найбільше інвестицій у найближчі три роки. Індекс побудований на основі первинних даних із опитування 500 керівників провідних світових корпорацій. Рейтинг обчислюється на основі питань щодо ймовірності компаній респондентів здійснити пряму інвестицію на ринок протягом наступних трьох років [74]. США залишається незмінним лідером в цьому рейтингу. Україна ж не заробила взагалі балів в цьому рейтингу, оскільки керівники впливових бізнесів не обирали Україну як найкращого реципієнта для своїх інвестицій.

Іншим прикладом є **Logistics Performance Index**. Індекс ефективності логістики - це інтерактивний інструмент бенчмаркінгу, створений для того, щоб

допомогти країнам визначити, що є перспективним, а що сумнівним у діяльності пов'язаної з торгівельною логістикою. LPI дозволяє проводити порівняння у 160 країнах. LPI базується на всесвітньому опитуванні експертів на місцях (глобальних експедиторів та експрес-перевізників), що надають відгуки про «дружелюбність» логістики країн, в яких вони працюють, та тих, з якими вони торгують. Відгуки операторів доповнюються кількісними даними про ефективність ключових компонентів логістичного ланцюга в країні роботи. Логістика включає в себе основні чинники, які розглядаються інвесторами: митні процедури, якість інфраструктури, легкість організації поставок, можливість відстеження, компетентність і якість логістичних послуг, своєчасність поставок [75]. Найбільш актуальними є дані за 2018 р. Україна має 2.8/5 балів та посідає 66 місце в рейтингу. Україна з 156-ої позиції у 2010 р. піднялась до 69 позиції у 2018 році.

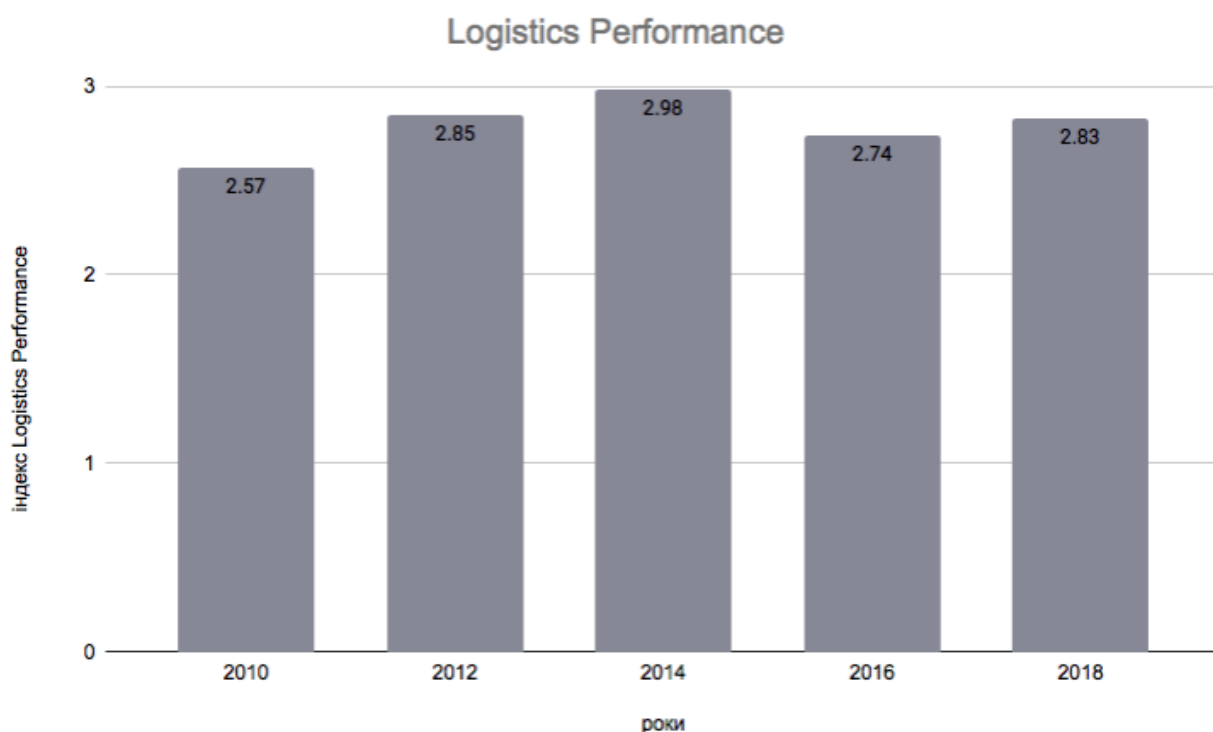


Рис. 2.9. Динаміка Logistics Performance Index для України за 2010-2018 рр
Джерело: складено автором на основі даних [75].

2.2. Порівняння інвестиційного клімату України з іншими країнами з метою визначення перспектив його розвитку

Міжнародні фінансові інституції наголошують на важливості створення позитивного інвестиційного клімату і виділяють ряд чинників, що можуть його покращити. Зважаючи на описані у розділі 2.1 особливості інвестиційного клімату України, актуальним та пріоритетним для країни вважаємо, на основі даних джерела [4]:

- Модернізація норм, законів та правових актів, з метою полегшення реєстрації бізнесу, а також його ведення, розширення та вихід з ринку
- Адаптація податкової система під потреби ринкової економіки
- Розробка логістичної системи, адаптованої для потреб міжнародної торгівлі
- Вдосконалення інвестиційної політики уряду

Керуючись даними ОБСЄ, МВФ та Світового Банку Україна може перейняти та запровадити найкращий досвід Європейській та Східних держав у покращенні інвестиційного клімату

1. **Зменшення впливу бюрократичного апарату.** У Словаччині актуальною практикою є взаємодія державного та приватного сектору. В рамках державних програм, уряд комунікує з представниками малого та середнього бізнесу і визначає шляхи усунення адміністративних бар'єрів для ведення бізнесу. Вектор ведення електронного документообігу, звітності та часткове перенесення податкової сфери в он-лайн режим могли б значно полегшити ведення бізнесу в Україні. На практиці вже є впровадженими системи електронного документообігу та подання звітності як "Медок" та "Вчасно". Також у 2016 році було створене електронний кабінет, яким можуть користуватись бізнес, вотму числі і іноземні інвестори, для подання електронної звітності, плати податків та комунікацій з контролюючими органами [77].

2. Також варто звернутись до міжнародного досвіду таких країн як Данія, Бельгія, Ірландія, Люксембург, Франція, Казахстан та Естонія [78]. Від них ми можемо перейняти наступне:

- використання цифрового підпису для ідентифікації платника податків (в Україні вже є кроки до запровадження цього, наприклад отримання довідок у Пенсійному фонді за допомогою електронного підпису, проте навіть в Пенсійному фонді можна отримати не всі довідки за допомогою лише електронного підпису та онлайн. Тому в Україні - це поле для розвитку)

- Можливість заповнення податкових декларацій через систему голосової відповіді. Отримувати декларації попередньо заповнені системи - лише для правок та внесення доповнень.

- мати можливість онлайн у реальному часі отримати історичні дані про сплату податків та зборів (наприклад історію свою податкову історію за останні 3 роки)

- отримувати он-лайн допомогу від податківців

2. Ставка корпоративного податку. Наскільки рушійною силою є ставка корпоративного податку ми можемо бачити на прикладі багатьох країн світу. Одним з елементів Трампономіки було зменшення корпоративного податку до 21% для повернення корпорацій в країну та припинення відтоку капіталу. Наприклад, для транснаціональних корпорації ставка податку є одним з найбільш важливих індикаторів для входу на ринок. Найнижча ставка корпоративного податку в Європі 12,5% в Ірландії; в Україні - це 18% [78]. Унікальним є приклад Австрії, там податок на прибуток підприємства становить 25%, проте, якщо компанія зазнає збитків є мінімальний податок, який має фіксоване значення. Такий підхід є подібним до Єдиної системи оподаткування в Україні.

Ірландія може слугувати референсом для України, оскільки там було досягнуто макроекономічної стабільності і наразі Ірландія посідає передові місця у рейтингах «Openness to foreign investment», «Doing Business», «Globalization». Ірландія зуміла подолати внутрішні труднощі та стати

привабливою для інвесторів. Ще у 1990-х роках безробіття перевищувало 20%, державний борг був одним з найбільших у Євросоюзі. Нижче наведено дії які передували успішним результатам. На них необхідно звернути увагу і Україні:

- інфраструктура, включаючи хороший міжнародний аеропорт з доступом до великої кількості європейських і північноамериканських напрямків,
- база університетів і технологічних інститутів.
- таргетоване просування країни на ринку міжнародних інвестицій з концентрацією на IT секторі.
- партнерство між державним та приватним сектором

3. Модернізація податкового законодавства

Застосування **податкових пільг** - Естонія, Литва, Латвія. Важливим елементом покращення інвестиційного клімату - є заохочення до інвестування з боку держави. Наразі в Україні існують податкові знижки, проте на практиці отримати таку знижку дуже важко. Знижка діє на податок на прибуток підприємства, яке відповідає цілому ряду вимог, серед яких певна кількість працівників на підприємстві, державно-важлива галузь економіки і ряд інших, більшість з яких є неконкурентними і не описуються у додатках до статей податкового кодексу [57]. На прикладі Японії та інших країн світу звільнити від оподаткування прибутку підприємства, що займаються інноваційною діяльністю, отриманого від новоствореного виробництва на період його окупності, на певну кількість років.

- Можливість **не враховувати прибуток, який реінвестується** в інші операції підприємства.
- Зменшити або відмовитись від податкових **зобов'язань** щодо найму осіб певної соціальної категорії.

Таким чином, редагування та вдосконалення певних статей податкового кодексу, особливо тих, що стосуються податкових знижок та пільг, є перспективою розвитку інвестиційного клімату в Україні.

4. Міжнародна співпраця. У Румунії представники Міністерства фінансів регулярно зустрічалися та співпрацювали з податковими комітетами Ради

іноземних інвесторів і Американською торговою палатою задля складання ефективного фіскального коду. В країнах Сполученого Королівства налагоджена тісна співпраця з Євросоюзом. Участь Євросоюзу проявляється як консультативно, так і матеріально у програмах реформ. Наприклад план відбудови дороги та кошти на його втілення. Ірландія показала гострий інтерес до розвитку та занепокоєння залучити кращі компанії для розміщення в Ірландії. Одним з найбільш популярних майданчиків для обміну досвідом є Даоський форум, який проходить щорічно і слугує рушієм для розвитку інвестиційного клімату України. На форумі Україну представляє Президент і звертається до міжнародних інвесторів з результатами роботи щодо інвестиційного клімату України.

5. Уніфікований підхід до оцінки інвестиційного клімату. Уряд Киргизстану, з метою поліпшення інвестиційного клімату в країні, підтвердив загальний характер оцінювання інвестиційного клімату. Цей план називається Матриця інвестицій. Таким чином уряд Киргизстану виділяє всі, на її думку, важливі фактори, що суттєво впливають на покращення інвестиційного клімату саме в їх державі. В Україні наразі немає єдиного підходу до оцінки та стратегії інвестиційного клімату, натомість заплановані кроки та досягнуті результати містяться у звітах МІНФІНу. Стимули до інвестування повинні бути прозорими. Уряд повинен мати можливість контролювати ефективність втілення намірів озвучених МІНФІНом та забезпечувати, щоб ділові актори ринку слідували відповідним нормам. Економічна ефективність цих заходів також має бути перевірена по закінченню дедлайну (1-го року, якщо це короткострокова стратегія розвитку чи більше років, якщо довгострокова). Тому, необхідне планування, що має на меті імплементуватись протягом обмеженого періоду з чітким терміном дії.

6. Макроекономічна стабільність. В Україні політична нестабільність та військовий конфлікт значно підвищують ризик інвестиційного проекту, на противагу стає макроекономічна стабільність. Якщо вона будет досягнута - ризики для інвесторів значно зменшаться, отже інвестори будуть більш

схильними до інвестування. В контексті інвестування МВФ [6] виділяє такі найважливіші показники:

- **стабільність у валюті.** Режим фіксованого валютного курсу не є запорукою економічного зростання, проте він відображає стійкість національної валюти відносно євро. В Україні за останній рік спостерігається ревальвація національної валюти і експерти не дійшли єдиного висновку щодо майбутніх результатів зміни у валютному курсі. Метою дій Центрального Банку було економічне зростання внаслідок укріплення гривні щодо долара, що в принципі і вдалось зробити на 19%. Це дозволило виконання бюджету за доходами у 2019 році. При оптимістичному сценарії це допоможе пришвидшити виплати зовнішнього боргу, збільшити ВВП, що зменшить відношення зовнішнього боргу до ВВП, а отже і знизить інфляцію до цільового рівня. В короткостроковому періоді наслідки є позитивними, проте середньостроковий та довгостроковий період характеризуються збільшенням дисбалансів та невизначеністю. Саме тому, з точки зору Міжнародного Валютного Фонду фіксований курс і стабільність є навіть більш важливими ніж стрімке укріплення валюти.

- **Низький рівень інфляції.** Сучасним прикладом є Єгипет, де контроль інфляції з боку Центрального банку став одним з чинників укріплення Єгипетського фунту і встановлення рекордного обмінного курсу у відношенні до долару [6].

- Високий рівень **страхування** саме прямих іноземних інвестицій MIGA

- МВФ наголошує на важливості наявності **банків з іноземним капіталом** в Україні. Україна вже має розгалужену банківську систему, банки нерезиденти є популярними серед юридичних осіб. Найбільш популярними є Райффайзен Банк Аваль, UKRSIBBANK, СИТИБАНК, ING банк, Credit Agricole, ОТП Банк, Прокредитбанк, Правексбанк, Idea Bank, Pireus Bank, Альфа-Банк. Інвестиційний клімат є більш привабливим, якщо інвестор має банк кореспондент у обраній країні або філію банку резидента своєї країни. На

практиці інвестори користуються послугами банків у своїй країні та банків в офшорах, проте вони можуть зробити вибір і на користь банку в обраній країні, якщо він буде надійним, буде простий доступ до кредитування і відповідно задовільні відсотки, або наявні спеціальні програми лояльності. Наприклад, Райффайзен Банк Аваль пропонує менші відсотки за кредитами, якщо вони націлені на придбання основних засобів а агросфері.

7. Прозорість як спосіб запобігання корупції. Він є важливим для кожної країни і для України в тому числі, оскільки рівень корупції не є задовільним. Кроком до цього є система державних закупівель Prozoro. Відкритість та публічний доступ до державних тендерів є кроком до зменшення ризиків корупції. В Україні продовжують фіксувати шахрайство навіть через систему Prozoro, проте щоразу після кожного випадку шахрайства розробники програми вносять корективи до роботи системи. Зрозумілість та простота використання програми, мінімізація заангажованості в результаті здатні зменшити ризики для іноземних інвесторів.

8. Інвестиції в human capital. Україна має високу позицію у рейтингу людського капіталу. Україна зараз має статус країни, що розвивається, проте в переважній більшості інвестори не розглядають Україну як ринок з дешевою робочою силою. Українські кваліфіковані кадри цінуються у світі, особливо це стосується науки (медицини та фізико-біологічних наук) та ІТ сектора. Також Україна має достатню науково-технічну базу аби бути автором технологічних новинок і залучати інвестиції вже для їх розробки, а для популяризації та просування на інших ринках.

9. Здійснення податкової підтримки малого та середнього бізнесу; Вигідним для малого бізнесу та приватних підприємств є система Єдиного Податку, проте, якщо згадати про сезонний бізнес, який приносить дохід лише у певний період, під час відсутності доходу платник податку не звільняється від ЄСВ. Наразі Верховною Радою розглядається законопроект про зміну цього положення. Прив'язувати податки не лише до мінімальних заробітних плат, а й до індекси споживчих цін. Розробити систему оподаткування, що буде додатково

диференціювати за видом діяльності підприємства. Спрощення системи реєстрації бізнесу, припинення діяльності та забезпечення наявності Інтернет-реєстрації. В Україні процес відкриття ФОП є простим та покроково зрозумілим, проте закриття є набагато довшим і навіть якщо бізнес вже не працює і не приносить доходу - все одно залишається податок ЄСВ.

Зважаючи на географічні особливості та індустріальний розподіл, в Україні варто розробляти **стратегії** для залучення інвестицій спираючись на **регіональні** особливості. Характеристика регіону визначається специфікою домінуючої галузі. Раціональним підходом було б визначення найбільш ризикових аспектів кожної галузі (в контексті правового поля та, в цілому, всіх показників інвестиційного клімату) та вироблення плану для зменшення цих ризиків.

Таким чином, зменшення ризиків, бар'єрів та невиправданих адміністративних та трансакційних витрат збільшують вірогідність прийняття інвестиційного рішення на користь України.

Висновки до розділу 2

У другому розділі роботи висвітлено теоретичні підходи до оцінки інвестиційного клімату, а також розглянуті практичні аспекти проблематики створення позитивного інвестиційного клімату. Досліджено інвестиційний клімат України та проведено порівняння з країнами світу, задля визначення перспектив для розвитку. Таким чином, досягнуто таких висновків:

1. Сприятливий інвестиційний клімат позитивно впливає на інвестиційне рішення, адже зменшує ризики для інвестора. Зважаючи на міжнародний досвід, достовірним є те, що сприятливий інвестиційний клімат здатен привернути більшу кількість прямих іноземних інвестицій, які в свою чергу збільшують темпи економічного зростання, збільшуючи податкові доходи, розвиваючи конкурентне середовище, створюючи нові робочі місця та

приносячи інноваційні технології в країну. Даний взаємозв'язок взятий за основу для побудови системно-динамічної моделі у третьому розділі дослідження.

2. Для оцінки інвестиційного клімату використовуються статистичний, рейтинговий, експертний, на комбінований підходи. На основі цих підходів було характеризовано інвестиційний клімат України, зазначено ряд позитивних та негативних чинників. Визначено, що найбільш сприятливими чинниками є податкова база, високий рівень людського капіталу, наявність розбудованої системи банків з іноземним капіталом, прогрес у легкості ведення бізнесу. Несприятливими чинниками є високий рівень корупції, політична нестабільність та збройний конфлікт, високий рівень бюрократизації.

3. Найбільш активними іноземними інвесторами в економіку України виступає Кіпр, Нідерланди, Австрія, Швейцарія, які становлять близько 25% щороку серед всіх прямих іноземних інвестицій в Україну. В дійсності, згідно досліджень Національного Банку України, кінцевими бенефіціарами виступають українці. Тож існує широкий простір до покращення інвестиційного клімату, щоб збільшити частку реальних іноземних інвестицій - де кінцевим бенефіціаром є іноземець - в економіку України.

4. Динаміка прямих іноземних інвестицій відображає стан інвестиційного клімату України, наявна кореляція між фінансовою кризою і спадом інвестицій, політичним конфліктом і спадом інвестицій, втіленням антикорупційних реформ і зростанням інвестицій, поліпшення податкового законодавства і зростанням інвестицій. Така залежність є підґрунтям для подальшого дослідження, що проводиться у третьому розділі.

5. Наявність єдиної стратегії на шляху до покращення інвестиційного клімату зможе результувати у реальні зміни і привернути більшу кількість іноземних інвестицій, якщо Україні вдасться зменшити ризики для інвесторів. Спираючись на міжнародний досвід необхідно: зменшити вплив бюрократичного апарату, модернізувати законодавство, уніфікувати підхід до оцінки інвестиційного клімату, сприяти досягненню макроекономічної

стабільності, зменшити рівень корупції, здійснювати підтримку малого та середнього бізнесу.

6. Макроекономічна стабільність є вирішальною для інвесторів і динаміка макроекономічних показників здатна впливати на інвестиційне рішення. Оскільки ефект макроекономічних змінних є суттєвим, його стан в Українських реаліях враховується у побудові моделі в третьому розділі роботи.

РОЗДІЛ 3

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМНОЇ ДИНАМІКИ ДЛЯ РОЗРОБКИ МОДЕЛІ, ЯКА МОЖЕ ВИКОРИСТОВУВАТИСЬ ДЛЯ ПРИЙНЯТТЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО РІШЕННЯ

3.1. Побудова системно-динамічної моделі для прийняття інвестиційного рішення на користь економіки України

У попередніх двох розділах роботи досліджувалось інвестиційне рішення, інвестиційний клімат та економічне зростання. Базуючись на виявленому взаємозв'язку розроблено системно-динамічну модель. Схематично взаємозв'язок є таким: економічне зростання позитивно впливає на інвестиційний клімат, більш сприятливий інвестиційний клімат створює менше ризиків для інвесторів і вони вирішують інвестувати і від ступеня привабливості інвестиційного клімату залежить склад та обсяг інвестиційного проекту, прямі іноземні інвестиції, в свою чергу, збільшуються економічне зростання.

Проводячи дослідження, щодо результатів моделі маємо гіпотезу:

H1 - У кейсі України інвестиційний клімат є реальним відображенням ризиків для інвесторів, а отже - основою для прийняття інвестиційного рішення.

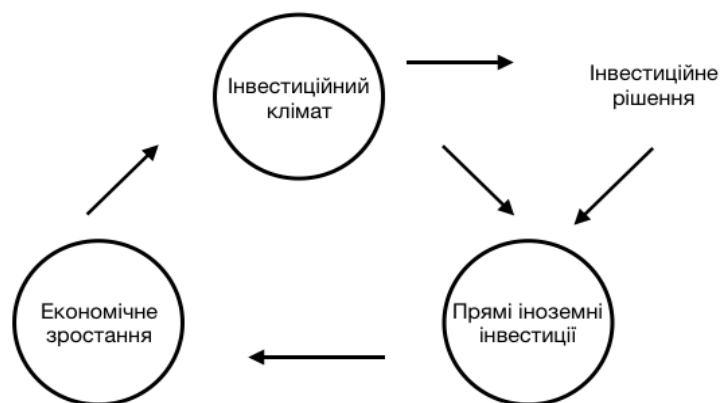


Рис. 3.1. Узагальнена схема, що відображає логіку побудованої моделі

Джерело: складено автором

Модель відображає реальну ситуацію України протягом 2009-2019 років, з квартальними інтервалами, таким чином модель має 40 спостережень. Такий часовий проміжок обумовлений повнотою наявності статистичних даних; достатньою кількістю даних, аби результати були значущими; наявністю реальних шоків, таких як криза 2014, ревальвація гривні 2019. Таким чином, даний часовий проміжок є насиченим дійсними критичними змінами, які допоможуть виявити адекватність моделі та порівняти симулятивну поведінку з реаліями.

Для побудови імітаційної моделі взято ряд підходів економічної теорії, для розрахунку показників та демонстрації взаємозв'язків взято напрацювання класичних та сучасних дослідників економічних наук. Для розрахунку ВВП взято кейсіанський підхід, тіньовий сектор визначено згідно з підходом МІМІС та оцінкою Ф. Шнайдера, економічна активність населення класифікується згідно з методологією МОП, для оцінки людського капіталу взято підхід United Nations Organization та ін. Статистичні дані для екзогенних змінних отримано з бази даних Міністерства фінансів України, державної служби статистики України, World Bank Group, IMF, UNO. Розрахуно змінних здійснено в дол. США. Складовими моделі є 6 блоків: економічне зростання, макроекономічна стабільність, притік прямих іноземних інвестицій, тіньовий сектор, людський капітал та показник інвестиційного клімату.

Керуючись такою логікою було розроблено системно-динамічну модель у комп'ютерній програмі Stella Architect, схема моделі виглядає так:

Показник інвестиційного клімату.

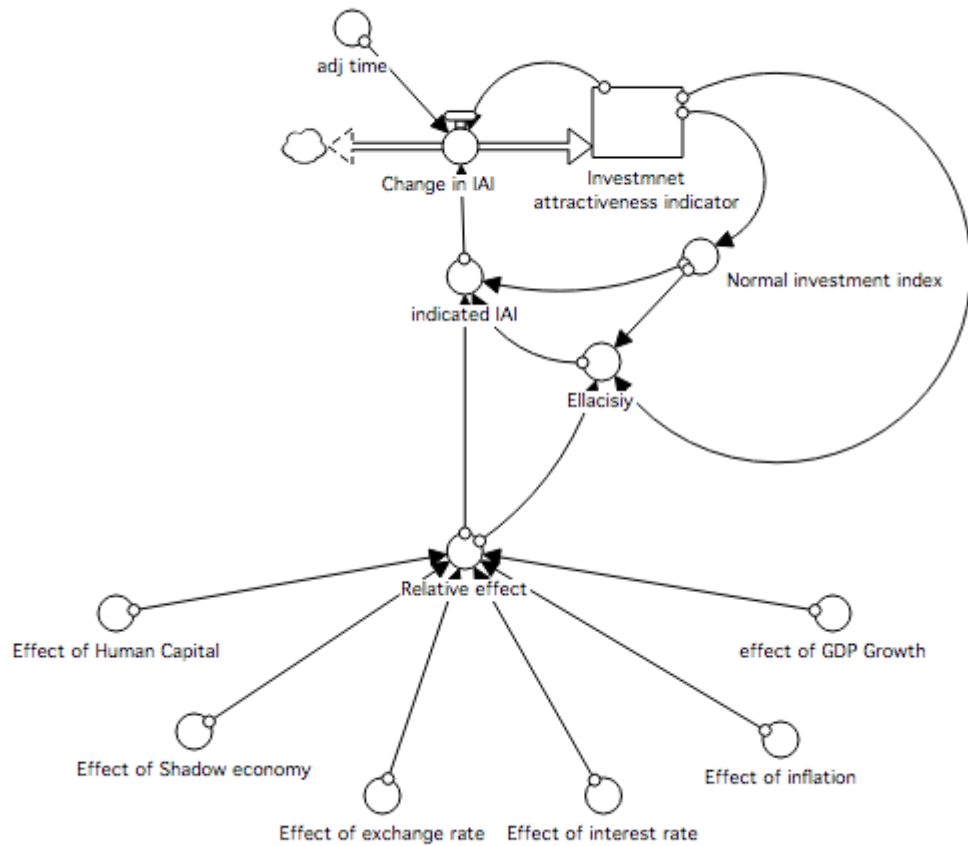


Рис. 3.3. Діаграма формування показника інвестиційного клімату

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

Показник інвестиційної привабливості показано у вигляді стоку (*Investment attractiveness indicator*), оскільки він є накопичувальною величиною і може змінюватись щоквартально. (*Normal IAI*) вказує на базове значення і дорівнює функції $INIT(Investment_attractiveness_indicator)$. Нормальним вважаємо базовий рік, оскільки припускаємо, що на базовий рік ми не можемо впливати і у базовому році всі ефекти будуть дорівнювати одиниці і добуток ефектів всіх показників, що впливають на інвестиційний клімат дорівнює одиниці. В цій частині моделі ми спостерігаємо goal-seeking behavior, оскільки петля веде до (*indicated IAI*), який в свою чергу впливає на флоу (*Change in IAI*). Потік (*Change in IAI*) відображає зміну інвестиційного клімату відповідно скореговану на час, що показує конвертер (*adj time IAI*), аби зміна була

квартальною. Інвестиційний клімат (*indicated IAI*) розраховується як $\text{Normal_investment_index} * \text{Relative_effect}^{\text{Elasticity}}$.

(*Relative effect*) є добутком всіх ефектів та нормального показника. Ми беремо 6 ефектів на інвестиційний клімат:

- людський капітал (*Effect of Human Capital*),
- тіньова економіка (*Effect of Shadow economy*),
- обмінний курс (*Effect of exchange rate*),
- процентна ставка (*Effect of interest rate*),
- інфляція (*Effect of inflation*),
- зростання ВВП (*effect of GDP Growth*).

Для моделювання ми обрали саме ці ефекти, оскільки вони відображають вплив найбільш вагомих чинників інвестиційного клімату, згідно з результатами огляду теоретичної бази у попередніх розділах роботи, а саме:

– МВФ виділяє **інфляцію, обмінний курс та процентну ставку**, як основні чинники макроекономічної стабільності. І якщо їх позитивна динаміка буде досягнута, то і інвестиційний ризик буде меншим [6].

– Корупція є одним з найбільших дистракторів для інвесторів. Проте індекс корупції відображає лише “рівень сприйняття корупції” органів державної влади. Показник **тіньової економіки** є більш комплексним поняттям і включає в себе і недержавні структури також [68], [79]. Окрім того, тіньову економіку можна вбудувати в модель таким чином, щоб вона формувалась ендогенно, а індекс корупції можна внести лише як екзогенний показник і оскільки він розраховується щорічно, а не щоквартально, то адаптація для всіх спостережень моделі була б не такою якісною, як за наявності показника тіньової економіки.

– World Bank Group і United Nations Organizations виділяють **людський ресурс** як один з найбільш стратегічно важливих для економічного зростання та формування позитивного інвестиційного клімату [69], [80]. Для моделі обрано підхід UNO для оцінки людського капіталу, адже він дозволяє показати взаємозв’язок індексу розвитку людського капіталу з іншими змінними

моделі, зокрема ВВП на особу населення, заробітною платою, народжуваністю; рівень освіти виступає екзогенним.

– ВВП, а саме ефект від економічного зростання, застосовано в моделі, адже економічне зростання має найбільший вплив на інвестиційний клімат, бо в його основі лежать структурні зміни, проведені урядом країни, вдале втілення стратегічних планів та прогрес у відповідних сферах економічної діяльності [81].

Зауважимо, що інвестиційний клімат не обмежується обраними ефектами і для майбутніх досліджень їх спектр може бути розширено, однак вони є базовими і їх зміни мають значущий вплив на інвестиційний клімат.

Кожен з цих ефектів базується на показникові еластичності, який дає можливість зрозуміти яким є нелінійний вплив змін у параметрах людського капіталу, тіньової економіки, обмінного курсу, облікової ставки, інфляції, зростання ВВП на інвестиційний клімат. Теоретичною основою для застосування ефектів від еластичностей слугує підхід Forrester, J.W., застосований ним для системно-динамічного моделювання [8], [9], [13]. В моделі застосовується еластичність [82, с. 100]:

$$E_c(e) = (\Delta C / C) / (\Delta E / E), \quad (3.1)$$

де $E_c(e)$ – еластичність;

C, E – показники, еластичність яких розраховується;

Δ – зміна показника поточного періоду відповідно до базового.

Ефект розраховується за формулою або подається графічно [84, с. 21]:

$$\text{effect of } C \text{ on } E = (C / \text{normal } C)^{C \text{ elasticity of } E}, \quad (3.2)$$

де $C \text{ elasticity of } E$ – еластичність;

C, E – показники, еластичність яких розраховується;

$\text{normal } C$ – показник, який вважаємо за нормальний.

Центровим елементом моделі є інвестиційний клімат, тому для оцінки якості моделі необхідно порівняти результати моделювання (*Investment_attractiveness_indicator*) з реальним показником інвестиційного клімату Investment Climate Attractiveness Index, який розраховується даними European Business Association [50].

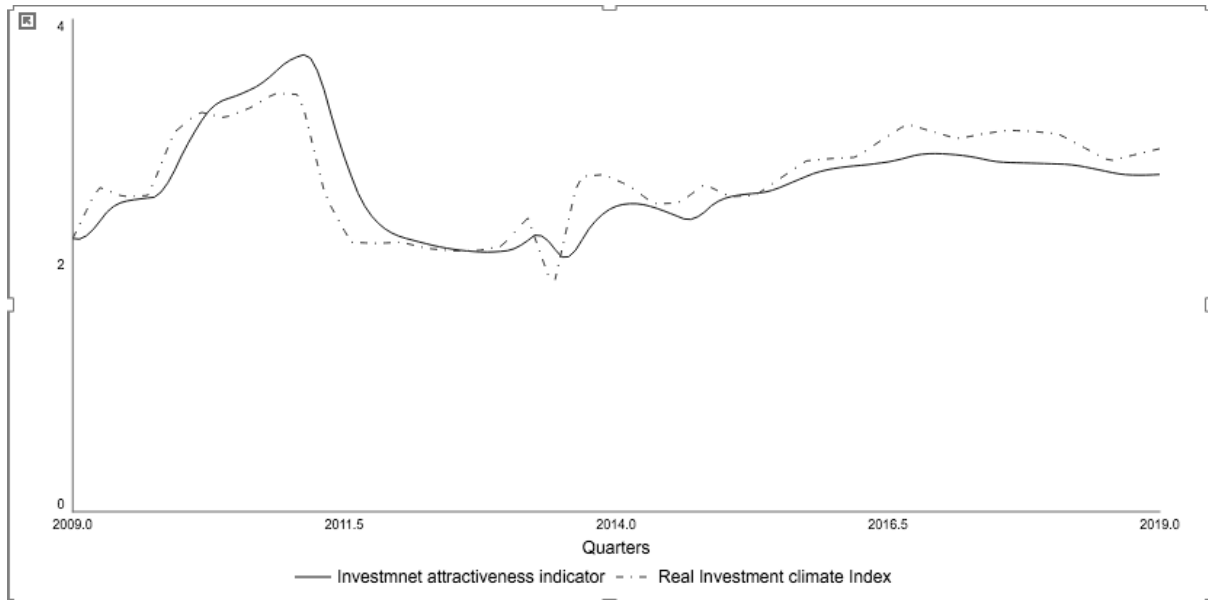


Рис. 3.4. Динаміка інвестиційного клімату

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

З графічного порівняння спостерігаємо повтор патерну, що підтверджує еластичний зв'язок та силу ефектів щодо впливу на інвестиційний клімат, таким чином обрані вибір показників для розрахунку ефектів є обгрунтованим. На графіку відображено відставання в середньому на один квартал, оскільки в даній моделі інвестиційний клімат поточного періоду відображає зміни показників попереднього періоду, оскільки часовим проміжком для спостереження є квартал, то і в результаті для більшості спостережень є квартальне відхилення. Симулятивні дані можна вважати адекватними, адже дані максимально наближені до реальних і не відрізняються більше, ніж на 10,2% у максимальній точці розриву і в середньому різниця з реальними даними становить близько 5%. Варто зауважити, що більшість змінних, що впливають на ефекти сформовані всередині моделі і є ендогенними. Незважаючи на це, коливання симулятивного показника збігається з реальними.

Людський капітал.

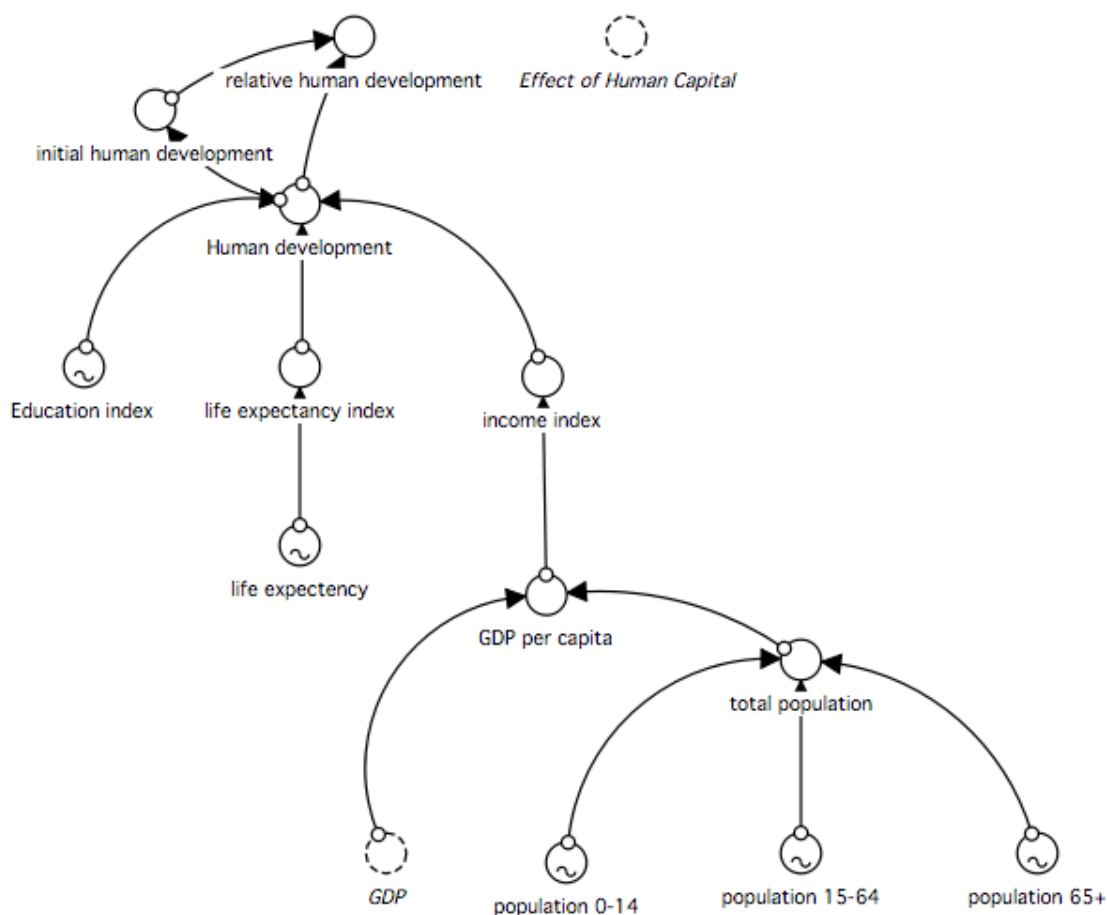


Рис. 3.5. Діаграма формування показника людського капіталу

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

Як було зазначено у другому розділі роботи, Human Capital є важливим показником, на який зважає інвестор, особливо коли йдеться про інноваційні інвестиції, адже країна реципієнт має містити якісний людський ресурс, який би міг вдало опанувати новітні технології. Оскільки Україна розвиває людський капітал і має прогрес, на прикладі індексу Human Capital, тому вбачаємо необхідним виділити людський капітал як окремий блок моделі.

Показник розвитку людського капіталу розраховано за методологією Організації Об'єднаних Націй в межах програми Human Nations Development Program [83]. Зміна населення має графічну функцію, ВВП є вхідною змінною з

блоку Економічного зростання; (*Education index*), (*life expectancy*) - є екзогенним змінними. Для індексу доходів (*Income index*) маємо рівняння:

$$(LN(GDP_per_capita)-LN(100))/(LN(75000) -LN(100)), \quad (3.3)$$

де *GDP_per_capita* – ВВП на особу населення;

LN – натуральний логарифм.

Оскільки згідно з NHDP вважається, що дохід на особу у 75 тис. дол. є достатнім для максимального показника, а менший за 100 дол. має перетворювати індекс на нуль [83]. Власне для показника людського капіталу (*Human Development*) питома вага кожного індексу є однаковою, тому він розраховується як кубічний корінь з їх добутку, в моделі це зафіксовано рівнянням:

$$(Income_index*education_index*life_expectancy_index)^{(1/3)}, \quad (3.4)$$

де *Income_index* – індекс доходу;

education_index – індекс освіти;

life_expectancy_index – індекс очікуваної тривалості життя

Базуючись на (*Relative human development*) розраховується еластичність і ефект на інвестиційний клімат.

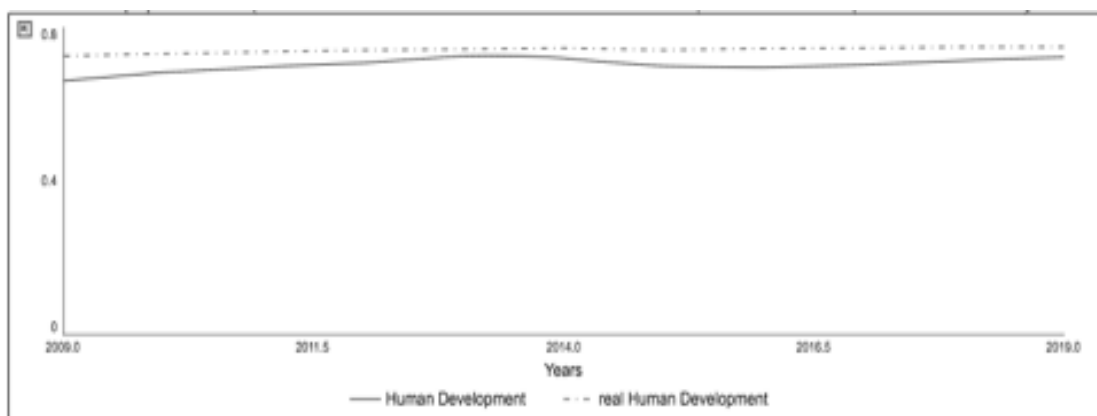


Рис. 3.6. Динаміка людського капіталу

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

Оскільки розрахунок показника людського капіталу є теоретично обґрунтованим, тренд модельованих даних (*Human Development*) збігається з реальним (*real Human Development*), розрив не перевищує 9,2% у максимальних точках розбіжностей і в середньому відрізняється на 3-4%. Вхідним є ВВП, який є ендогенним, тому показник ВВП на особу (*GDP per capita*), також є ендогенною змінною і його поведінка залежить від поведінки ВВП (*GDP*).

Тіньовий сектор.

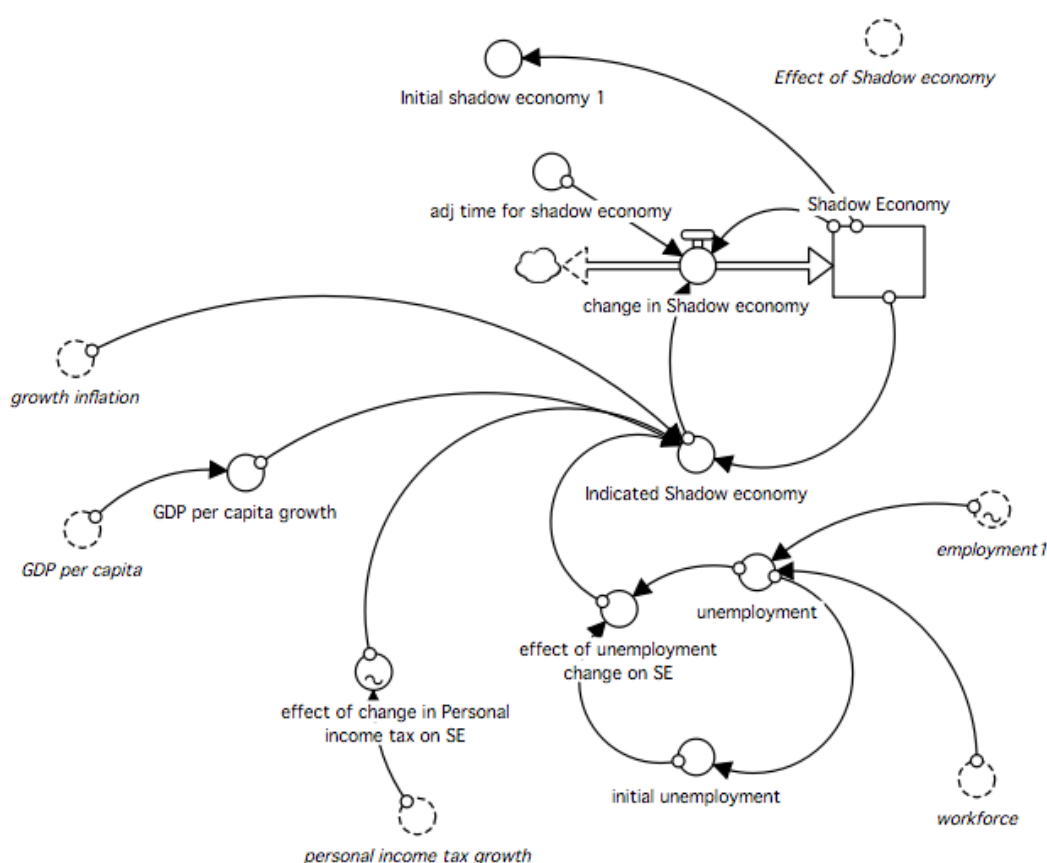


Рис. 3.7. Діаграма формування показника тіньової економіки

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

Як було зазначено у другому розділі саме корупція створює перепони для активізації потоку прямих іноземних інвестицій і вона є одним з найбільших джерел інвестиційних ризиків в умовах невизначеності. Оскільки індекс корупції *Corruption Perception Index* репрезентує недовіру лише до державного сектора, а

в Україні наявні тіньові схеми як у державному, так і в приватному секторі, тому ми обрали для моделі показник тіньової економіки. За основу взято підхід МІМІС Ф. Шнайдера, оскільки його підхід продемонстровано в окремій моделі, для нашої ми візьмемо значення тіньової економіки у базовому році і надалі будемо розраховувати тіньову економіку відносно базового показника та зміни інших показників моделі, які впливають на тіньовий сектор. Згідно з Ф. Шнайдером - це безробіття, темп інфляції, податкове навантаження, темп зростання ВВП на особу та ряд інших [83], [79].

З даної частини моделі видно, що тіньова економіка, яка визначається у відсотках щодо реального сектору, змінюється залежно від (*Indicated Shadow economy*), на яку впливають зміни у показниках виділених Ф. Шнайдером. Петля від стоку (*Shadow economy*) до конвертора (*Indicated Shadow economy*) до флюу (*change in Shadow economy*) відображає goal-seeking behavior. Ефекти демонструються графічно та за допомогою функції TREND, яка показує темп зростання змінних. Сток (*Shadow economy*) є накопичувальною величиною і змінюється квартално, конвертер (*initial shadow economy*) визначається як INIT(*Shadow_Economy*) і потім використовується для розрахунку ефекту на інвестиційний клімат.

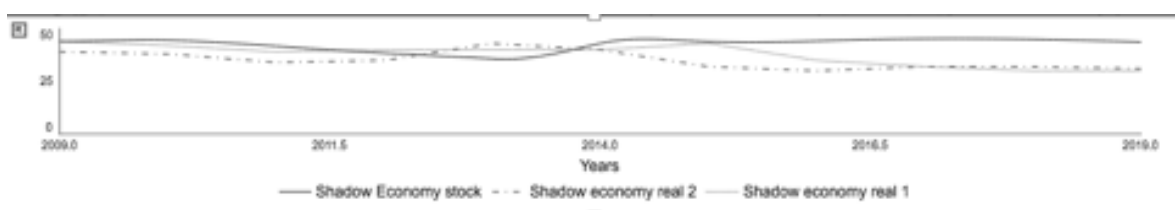


Рис. 3.8. Динаміка тіньової економіки

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

Поняття тіньової економіки і є досі дискусійним, дослідники використовують різні підходи до оцінки неформального сектору. Тому для перевірки симулятивних даних ми обрали два підходи: МІМІС та до розрахунків Департаменту економічної стратегії та макроекономічного прогнозування [79]. На графіку порівняно дані симуляції (*Shadow Economy stock*) з дійсними даними (*Shadow Economy real 1*) та (*Shadow Economy real 2*). Таким чином, ми

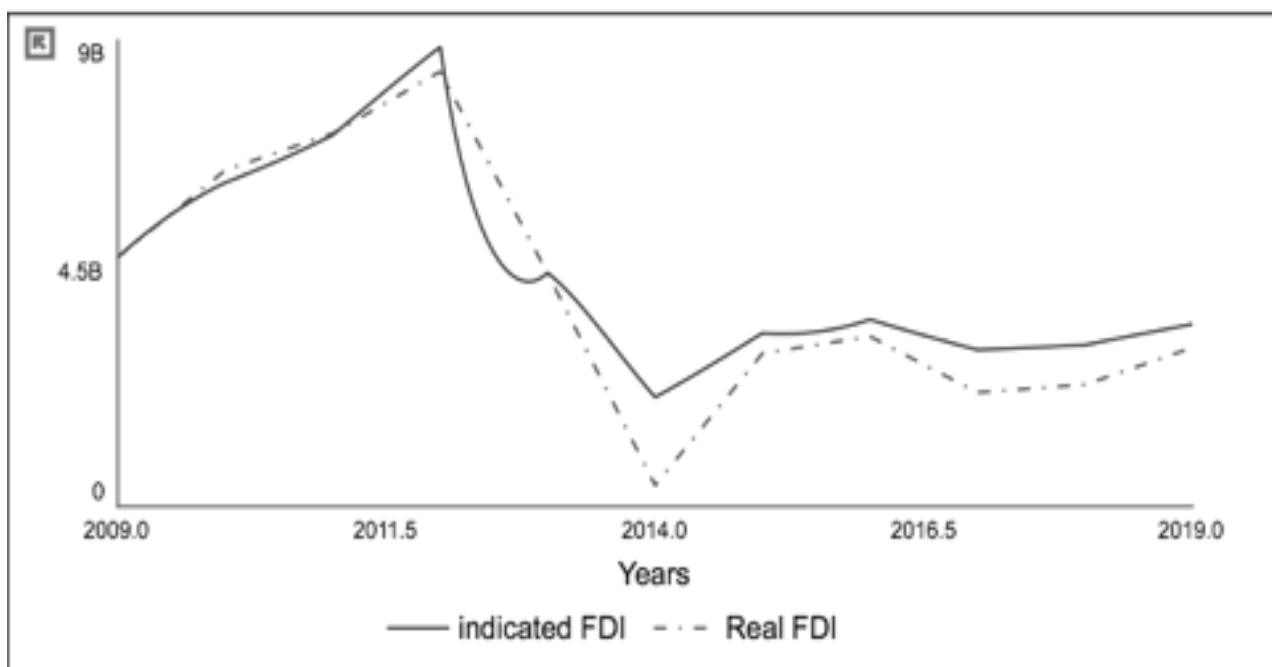


Рис. 3.10. Динаміка прямих іноземних інвестицій

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

Для оцінки адекватності цього блоку моделі перевіримо реальні дані (*Real FDI*) та симулятивні (*indicated FDI*). З графіку ми бачимо, що тренд є подібним, однак відрізняється кут нахилу з 2012 року. Дійсний обсяг інвестицій зменшувався більш стрімко, ніж змодельований, що пояснюється обмеженнями, що має модель. Близьким до реального є тренд, який відображає графік внаслідок запуску моделі.

Оскільки 2013-2014 рік характеризується військовим конфліктом в Україні, а отже і високим рівнем ризику. В такому випадку наші змінні реагують на умови невизначеності. Проте ми також припускаємо, що на інвесторів впливають їх суб'єктивні переконання щодо політичних ризиків. Так само, після кризи симулятивні дані відображають те, що обсяг прямих іноземних інвестицій мав би бути більшим, адже загалом фактори впливу на інвестиційне рішення стали більш стабільними та ряд з них стабілізувались у своїй динаміці, проте

Через відсутність таких даних, наша модель не враховує цього, тому в реальності з початком конфлікту і до 2019 року реальних обсяг інвестицій був меншим за змодельований.

Макроекономічна стабільність.

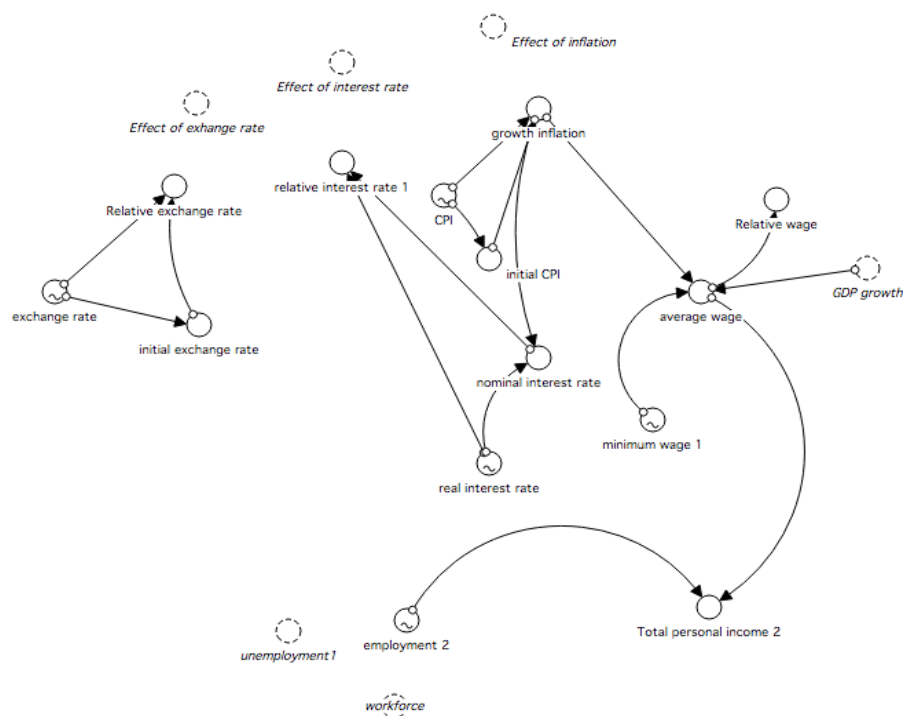


Рис. 3.11. Діаграма блоку макроекономічних показників

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

Як було досліджено у другому розділі, згідно з IMF та World Mank Group такі макроекономічні показники як обмінний курс, рівень інфляції, облікова ставка та їх стабільність є важливими критеріями для прийняття рішення щодо інвестування. В даній роботі розглянуто їх ефекти на інвестиційний клімат, а також їх вплив на інші показники, наприклад вплив інфляції на середню заробітну плату. Ряд змінних макроекономічного блоку є екзогенними (*exchange rate*), (*interest rate*), (*exchange rate*) і представлені у вигляді графічних функцій. Реальна відсоткова ставка (*interest rate*) є ендогенною і розраховується за формулою [84 с. 7]:

$$r=(i-g)/(1+g), \quad (3.5)$$

де r - реальна відсоткова ставка;

i - номінальна відсоткова ставка;

g - темп інфляції.

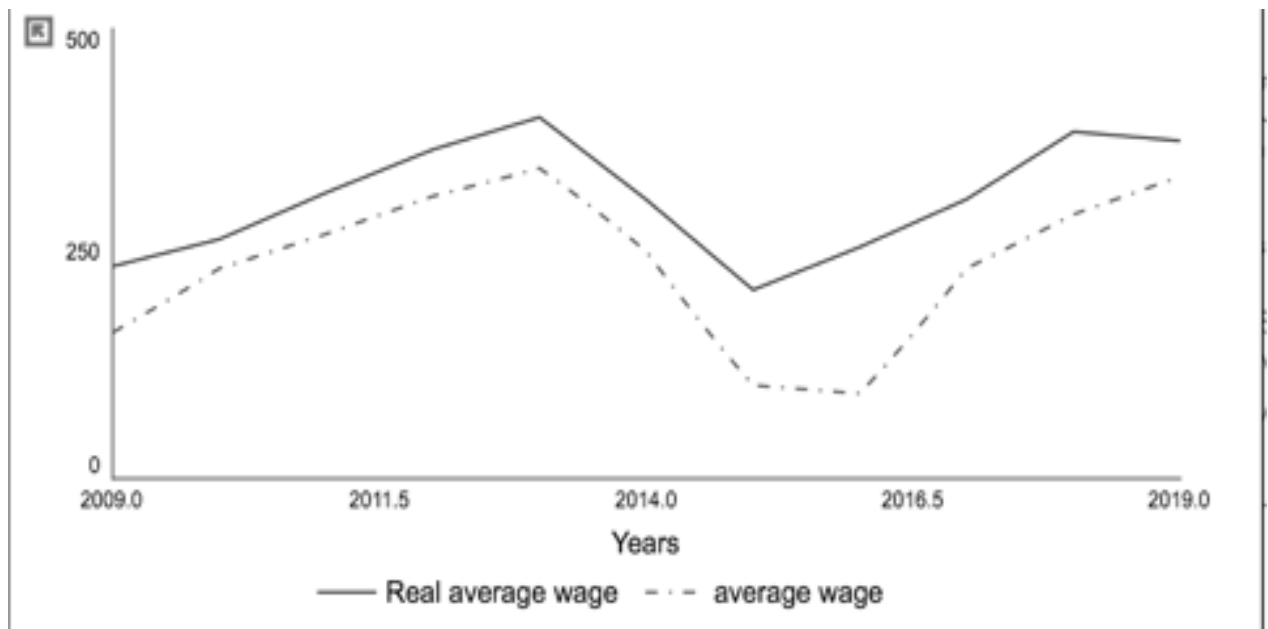


Рис. 3.12. Динаміка середньої заробітної плати

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

Також середня заробітна плата (*average wage*) є ендогенною змінною і розраховується так:

$$\text{minimum_wage} * (1 + \text{growth_inflation} * \text{GDP_growth}), \quad (3.6)$$

де *minimum_wage* – мінімальна заробітна плата;

growth_inflation – відсоткова зміна інфляції;

GDP_growth – зростання ВВП.

В результаті запуску моделі ми спостерігаємо схожий тренд, проте бачимо розрив в реальних значеннях у 10-15% та 25-30% у певних місцях. Відповідність у тренді пояснюється вірністю вибору формули для розрахування середньої заробітної плати, тож взаємозв'язки та встановлено згідно з реальністю, адже співвідношення збігаються. Різниця у кількісному вираженні заробітної плати може бути спричинена тим, що в дійсності на середню заробітну плату впливають і інші змінні, які не було застосовано в моделі.

Nx - чистий експорт, який дорівнює різниці експорту та імпорту.

Оскільки в роботі ми досліджуємо вплив прямих іноземних інвестицій на економічне зростання, а отже і на ВВП, для розрахунку ВВП ми звертаємось до наступних припущень щодо обсягу ВВП, які розглядались такими дослідниками впливу прямих іноземних інвестицій на економічне зростання, як Hsiao, F. S. T., & Hsiao, M. C. W. [85 с. 4-5]:

$$Y = C(Y) + I(Y, r) + F + X - M(Y, e) \quad (3.8)$$

де Y – ВВП;

C – споживання;

G - державні видатки;

I – інвестиції;

F – прямі іноземні інвестиції;

$X - M(Y, e)$ - надлишок поточного рахунку у національній валюті вітчизняної країни;

r - процентна ставка;

e - обмінний курс.

В даній моделі (*consumption*) є екзогенною змінною і варажено графічною функцією; (NX) і різницею двох стоків, відповідно до рівняння (*export*) і (*import*). Варто звернути увагу на те, що експорт є ендогенною змінною в даній моделі і знаходиться під прямим - тобто вектор змін має однаковий напрямок - впливом економічного зростання. Цей вплив є нелінійним і показано через графічну функцію еластичності. У результаті запуску моделі ми спостерігаємо відповідність симуляцій реальним даним, це можна побачити на графіку, де Indicated export - це симулятивні дані, real export - дійсні дані [64]. Розбіжність спостерігається у 2-4-му кварталі 2013 року, де динаміка реального експорту є спадною, а змодельованого спочатку зростаючою і тільки через три квартали спадною. Це спричинено тим, що в дійсності 2014 рік в Україні характеризувався

мілітаристським конфліктом, і в реальності інвестори почали реагувати на зміни швидше. Модель же містить обмеження і не враховує часову еластичність у відношенні до якості змін, що не мають кількісного вираження. Однак темп спадання змодельованого експорту у 2014-2015 роках був швидший, що у 2015 році привело симулятивні дані майже до співпадіння з реальними.

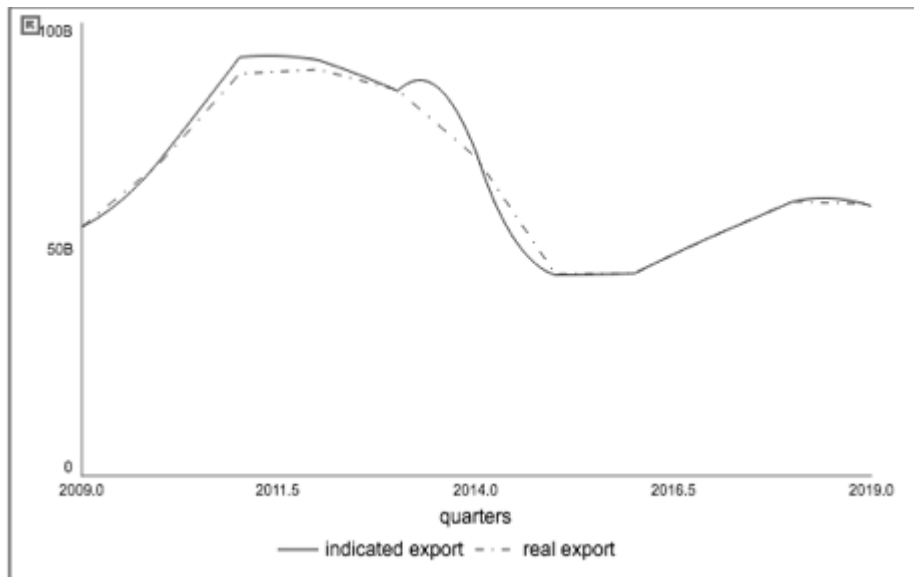


Рис. 3.14. Динаміка експорту

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

(*Government spending*) є ендогенною змінною і формується з державного бюджету (*Government Fund*), який наповнюється з доходів бюджету. Доходи бюджету розділено на податкові (*Tax revenue*) та неподаткові (*non tax revenue*). Згідно з Наказом Міністерства Фінансів України про бюджетну класифікацію доходів, доходи бюджету поділяються на податкові, неподаткові, доходи від операцій з капіталом, офіційні трансферти, цільові фонди [59]. Оскільки за досліджувані роки немає повної статистичної інформації згідно з офіційною класифікацією, у моделі ми розглядаємо податкові надходження, всі решта включено до конвертора (*non tax revenue*). Бюджетний дефіцит (*Government Deficit*) розраховується як різниця доходів та витрат бюджету. В моделі наявна rein-forcing loop яка вказує на збільшення ставки ПДФО відповідно до збільшення державного дефіциту, зв'язок є нелінійним і здійснюється через застосування функції TREND. Ставка ПДФО, в свою чергу, впливає на податкові

надходження, оскільки змінює частку ПДФО серед податкових надходжень. Зміна ставки ПДФО має ефект на зміну тіньової економіки (*Indicated Shadow economy*) з блоку «Тіньовий сектор». Дохід (*Total personal income*) залежить від середньої заробітної плати (*avrg wage*), яка також є ендогенною змінною.

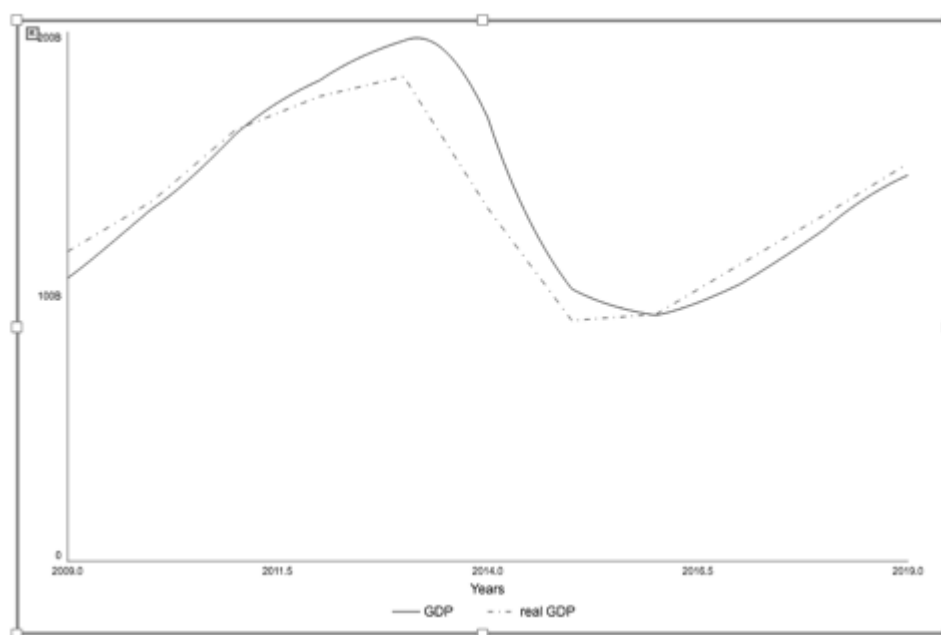


Рис. 3.15. Діаграма ВВП

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

Оскільки блок економічного зростання є найбільшим (містить найбільше змінних та впливає на всі інші блоки) то центровий показник - ВВП - варто порівняти з реальним, аби оцінити адекватність моделі. На діаграмі нижче показано результати запуску моделі (GDP) у порівнянні з реальними даними (real GDP) [86]. Загалом, ми спостерігаємо подібні тенденції, однак темп зростання з першого кварталу 2009 року до 3-4 кварталу 2013 року та темп спадання 2014-2016 року є швидшим у симуляції. Це пояснюється тим, що ендогенною змінною у моделі є ставка ПДФО, і модель має припущення, що ставка оподатку є еластичною до державного дефіциту. В дійсності, інші податки також є еластичними до державного дефіциту, але стратегія державної фіскальної політики також грає роль. Адже для зменшення дефіциту можна більш активно регулювати видатки і менш активно податки. Тож в реальності, зміна ставки податку залежить від конкретного рішення держави і ПДФО з 2009 року

складало 15%, а з 2016 18%. В моделі ж ставка ПДФО є динамічною. Більш детальна увага податковому сектору може слугувати полем для майбутніх досліджень. Також Net export є ендогенним для моделі, а оскільки він є складовою GDP, то він може спричинити невеликий розрив з реальними даними.

Таким чином, побудована модель складається з шести блоків, які взаємопов'язані між собою і показують вплив одне на одного економічного зростання, інвестиційного клімату і прямих іноземних інвестицій. Імітації моделювання доводять, що інвестиційний клімат співвідноситься з обсягом прямих іноземних інвестицій, інвестиційний клімат чітко відображає негативні зміни наявні за кризових ситуацій, таким чином інвестиційний клімат відображає наскільки ризикованим є середовище України для інвестування.

Гіпотеза справджується і ми можемо стверджувати, що у кейсі України інвестиційний клімат є реальним відображенням ризиків для інвесторів, а отже - основою для прийняття інвестиційного рішення.

Дана модель має обмеження: обмінний курс є екзогенним, податкові надходження, крім податку на доходи фізичних осіб. Це може бути враховано для подальших досліджень і також включення ще більшої кількості ендогенних змін для виявлення зв'язків саме тих компонентів, які є важливими для інвестора. Майбутнім полем для досліджень може бути розробка прогнозів, проте прогнозування вимагає комплексного підходу, сильної статистичної бази для включення необхідної кількості екзогенних змінних.

3.2. Методологічні рекомендації щодо ефективного залучення прямих іноземних інвестицій в економіку України

У другому розділі роботи було проведено порівняння інвестиційного клімату України з іншими державами та визначено перспективи для розвитку позитивного інвестиційного клімату України, застосовуючи успішні практики інших країн. Проте, бракувало повноти розуміння взаємозв'язків ряду

компонентів інвестиційного клімату. Розробка системно-динамічної моделі допомогла виявити конкретні чинники, які стимулюють або стримують розвиток інвестиційного клімату в Україні і як саме вони впливають одне на одного. Імітаційна модель здатна вказати на **критично важливі аспекти**, які можна розвивавати для ефективного залучення прямих іноземних інвестицій в економіку України. Тож надалі надано методологічні поради засновані результатах симуляції системно динамічної моделі.

В імітаційній моделі відтворено торговий баланс 2009-2019 року: в переважній більшості **сальдо** торгового балансу України є **від'ємним**. Це негативно впливає на економічне зростання, такий висновок можна зробити з базового макроекономічного рівняння $Y=C+G+I+Nx$. Недостатній експорт у випадку конкретно України спричинений не відсутністю нарощування обсягів експортованих товарів, а експортуванням продукції з малою доданою вартістю, а саме: сировини, металургійного комплексу, агро-продукції. Отже, порадою є нарощування доходів від експорту саме за рахунок **підвищення доданої вартості** експортованих товарів. Від'ємне сальдо є першим і найбільш очевидним наслідком, іншим супутнім наслідком експорту продукції з малою доданою вартістю є в цілому концентрація на примітивних технологіях і низькому рівні інтеграції інновацій у виробництво. Як вже зазначалось у другому розділі, низький рівень освоєння новітніх технологій та їх неактивна інтеграція у виробництво є димотиватором для інвесторів. В результаті, стає зрозумілим, чому найбільше прямих іноземних інвестицій приходить у виробництво продукції з малою доданою вартістю і з низьким рівнем освоєння продукції науково-технічного прогресу. Тож розвиток більшості видів економічної діяльності не відбувається, а якщо і відбувається, то екстенсивним шляхом, а не інтенсивним. Таким чином, на узагальненій схемі нижче можна розглянути наявну проблему та поради щодо інтервенцій з боку держави з метою поліпшення ситуації. Є три основні напрями, у яких держава може працювати.

«Реально» вжито з ціллю підкреслити, що формально в Україні є ряд позитивних зрушень, зазначених у другому розділі, проте в дійсності:

- ряд наявних пунктів у законодавстві щодо іноземних інвестицій є нечіткими та неконкретними щодо страхування, відшкодування збитків та покриття ризиків,

- є часовий лаг, який існує між затвердженням реформами, законами та дійсною їх імплементацією

- неефективна комунікація з членами структур, яких торкнулись зміни чи, яких ці зміни потенційно можуть торкнутись

- неефективна комунікація з членами структур, яких торкнулись зміни чи, яких ці зміни потенційно можуть торкнутись

- невиправдано затягнуті бюрократичні процедури

- високий ступінь залучення корупційних схем

1. **Реальна підтримка з боку держави бізнесу/інновацій стратегічно важливих галузей.** Розвиток підприємницької культури за допомогою бізнес-освіти та сприяння розвитку позитивного іміджу підприємництва. Проведення бізнес-форумів з обміну досвідом з іноземними представниками. Як результат - створення індустріальних парків. Індустріальні парки не приносять доданої вартості, проте вони є інструментом на шляху до розвитку. Промислові парки присутні в майже всіх процвітаючих ринкових економіках. Також необхідно розробити сприятливу систему оподаткування в інноваційні галузі, яка буде розповсюджуватись не тільки на великі підприємства, а і на малий та середній бізнес.

2. **Реальна мотивація іноземних інвесторів.** Забезпечення того, щоб нормативні акти фінансового сектору (банківська, страхова, лізингова) визнавали специфіку іноземних інвесторів, та спрощували процедури, пов'язані з бюрократичним апаратом. Покращення ефективності діяльності агенцій із заохочення інвестицій: стратегічні та операційні найкращі практики можуть бути отримані з діяльності IDA Ireland та CzechInvest. IPA рекомендується встановлювати зв'язки з такими організаціями, як MIGA та Всесвітня асоціація агентств сприяння інвестиціям (WAIPA) [2]. Необхідна інвестиційна мотивація з урахуванням особливостей секторів економіки та регіональних особливостей, і

вже на основі планування створення стратегії щодо привернення уваги інвесторів в бажаний сегмент. В рамках стратегічного планування мають бути розроблені реальні цільові кампанії для сприяння інвестиціям

3. **Аналіз прямих іноземних інвестицій за кінцевим бенефіціаром.** Як було зазначено, близька 25-30% прямих іноземних інвестицій щорічно - це інвестиції, кінцевим бенефіціаром яких є резиденти України. Перший негативний наслідок - державний бюджет недоотримує податкові надходження, оскільки реінвестування здійснюється через офшорні банки. Другий - round-tripping інвестиції не спрямовуються в динамічні сфери, що потребують розвитку і створюють продукт з високою доданою вартістю, а загалом є інвестиціями в металургійний сектор.

На схемі, узагальнюючій частину моделі, можна візуально розглянути яким чином пов'язаний тіньовий сектор, реінвестиції та **дефіцит державного бюджету**. Знаком «плюс» позначено прямий зв'язок, знаком «мінус» - зворотній.

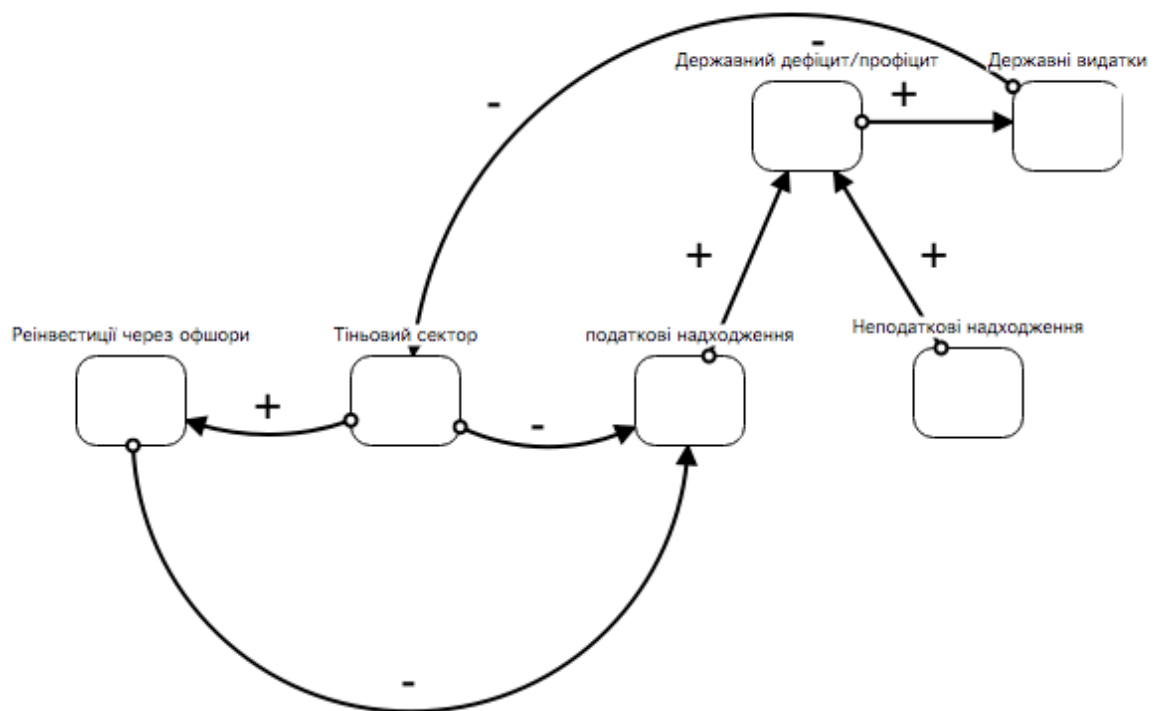


Рис. 3.16. Схема взаємозв'язку дефіциту державного бюджету та розвитку тіньового сектору економіки

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

За останні 11 років в середньому **35-40% Української економіки перебуває в тіні** та в той же час майже щороку спостерігається дефіцит державного бюджету. Якщо скоротити тіньовий сектор хоча б до 15-20% то дефіцит міг би покриватись за рахунок збільшення податкових надходжень, зокрема з податку на доходи фізичних осіб та корпоративного податку. Тоді не було б необхідності у скороченні державних видатків і у піднятті ставок податків. Відсутність державного дефіциту дала б одразу поле для двох можливостей:

- Виконувати план бюджету за видатками і поступово нарощувати їх обсяг і частково, за рахунок збільшення податкових надходжень, збільшувати фінансування пріоритетних чинників для покращення інвестиційного клімату. Ними можуть бути, наприклад, зазначені вище інвестиції у технології.
- Зробити податкове навантаження на інвесторів пріоритетних та інноваційних галузей більш сприятливим, за рахунок податкових знижок та пільг.

Показники (*Relative*) - визначаються формулою тренду $TREND(x,1)$, де x - обраний показник або співвідношенням до базового періоду $X_{current}/X_{initial}$, де $X_{current}$ - показник поточного періоду, $X_{initial}$ - показник базового періоду.

Таким чином було розраховано ефекти від поданих змінних, рівняння та дані кожної змінної можна побачити у Додатку Б.

Розділ 3.3. Використання методів системної динаміки, зокрема побудованої моделі, під час аналізів інвестиційного ризику

В даній моделі інвестиційний ризик дорівнює показнику інвестиційної привабливості, який показано у вигляді стоку (*Investment attractiveness indicator*). Інвестор для прийняття інвестиційного рішення, враховує позитивні та негативні фактори. Розроблена модель дає можливість інвестору визначити ступінь ризику, пов'язаного з інвестиційним кліматом. В моделі показано зміну ряду факторів та вплив цих факторів одне на одного, таким чином і зміна

інвестиційного клімату здатна впливати на прибутковість, вартість фінансів та рентабельність. Ми припускаємо, що інвестор перед тим як прийняти рішення робить **грунтовний аналіз на основі історичних даних**.

Для оцінки інвестиційного ризику можна використовувати **аналітичний** підхід. Кожний блок моделі відображає поведінку комплексу змінних, з моделі можна зробити висновок, що спричиняє спад та зростання серед одних змінних, і як це відобразиться на інших. Найголовніша інформація, яку може отримати інвестор - це **ефекти** одних показників на інші та їхні **еластичності**, адже для кожної країни вони будуть різними, так само вони будуть відрізнятися динамічно у часовому відрізку. Висновок, якого може дійти інвестор:

- поведінка однієї і тієї самої змінної різна у докризовий, кризовий та після кризовий період;
- Негативний тренд однієї змінної може нівелюватись або згладитись змінами в іншому показнику.
- В той самий момент, в умовах невизначеності висока волатильність одного показника може відобразитись і на інших, тому необхідно проводити детальний аналіз цих взаємозв'язків.

Ризик може бути **кількісно** виражений. Загальнопринята формула оцінки ризику іноземних івестицій запропонованої А. С. White, М. Fan [52 с. 197]:

$$Risk = b_1(risk\ factor\ 1) + b_2(risk\ factor\ 2) + \dots + b_n(risk\ factor\ n), \quad (3.9)$$

де, b – коефіцієнти, що відображають питому вагу ризику;

$risk\ factor$ – значення фактору ризику.

Оскільки наша модель має припущення, що інвестиційний клімат обернено пропорційно відображає інвестиційний ризик, а саме:

$$Risk = 1 / (Investment\ attractiveness\ indicator), \quad (3.10)$$

де, $Risk$ – інвестиційний ризик;

$Investment\ attractiveness\ indicator$ – інвестиційний клімат.

Тоді, згідно з моделлю, ризик виражений у формі добутку, а не суми, оскільки ефекти подаються зважаючи на еластичність та зважається на базовий період. Отже, розрахунок виглядає так:

$$\begin{aligned} \text{Risk} = & 1 / ((\text{Effect of Human Capital}) * (\text{Effect of Shadow economy}) * \\ & * (\text{Effect of exchange rate}) * (\text{Effect of interest rate}) * (\text{Effect of inflation}) * \\ & * (\text{effect of GDP Growth}) * (\text{Normal IAE})^{\text{elasticity}} \end{aligned} \quad (3.11)$$

de, Risk – інвестиційний ризик;

Investment attractiveness indicator – інвестиційний клімат;

Effect – відповідні ефекти;

Normal IAE – показник базового року;

Elasticity – еластичність інвестиційного індексу до тренду ефектів.

Для майбутніх досліджень кількість ефектів може бути збільшена, за умови, що складові цих змінних будуть включені в модель і ряд з них будуть формуватись ендогенно.

Варто зауважити, що існує часовий лаг між зміною інвестиційного клімату на зміною обсягу прямих іноземних інвестицій, оскільки інвестор не одразу реагує на зміни. Для **реакції на зміну показників необхіден час**. Цей зв'язок ми можемо побачити між індикатором інвестиційного клімату та притоком FDI: спочатку виявляються коливання інвестиційного клімату, пізніше виявляються коливання в обсягах інвестицій.

Завдяки моделі інвестор здатен побачити, яким чином елементи системи пов'язані та може зробити **прогноз щодо того, як зміниться один показник через певний час**, якщо інший змінився вже зараз. Наприклад, дефіцит державного бюджету може збільшувати податкову ставку, проте ця зміна не є моментною. В даній моделі як адаптивний час використовується 1 рік. Зростання ставки ПДФО (*personal income tax growth*) створює ефект на тіньову економіку

(*effect of change in Personal income tax on Shadow Economy*) і впливає обернено. Тіньова економіка, в свою чергу, негативно впливає на інвестиційний клімат (*Effect of Shadow economy*). Формальне зростання частки тіньової економіки в реаліях для інвестора означає **зростання рівня невизначеності**, а як вже було зазначено в огляді теорії - ризик в умовах невизначеності збільшується.

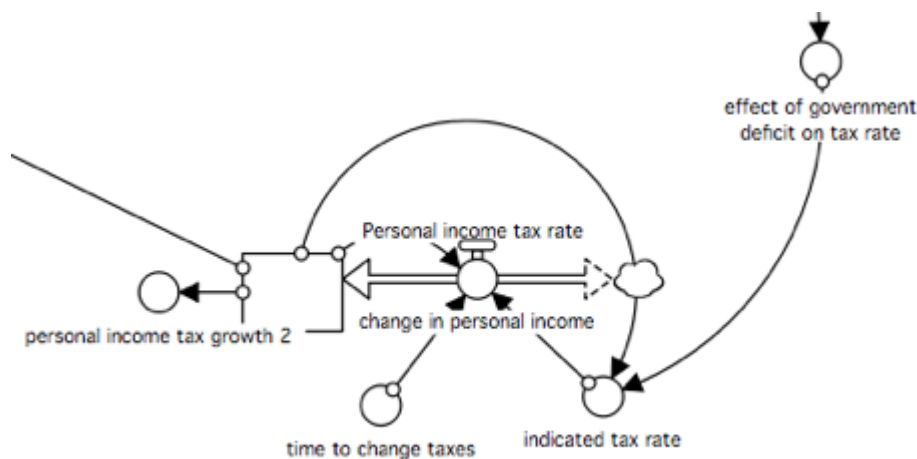


Рис. 3.17. Діаграма формування податкової ставки

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

Також, зростання тіньової економіки означає **зростання корупції**, що є значущим дистрактором для інвестора. Симуляційні дані тіньової економіки можемо порівняти з діаграмою реальних даних, що відображає зміну корупції Corruption Perception Index, у другому розділі і ми побачимо ті самі тренди: високі показники 2011-2014 рр., та низькі: 2016-2019 рр.

Такий підхід для моделювання може бути застосований інвестором, для оцінки часових витрат, наприклад, якщо буде йтись про відкриття бізнесу, то можна використовувати статистичні дані Doing Business щодо часу відкриття, отримання ліцензій, відкриття банківський рахунків та ін. Тож зважаючи на час інвестор буде здатен оцінити часові витрати. Буде доцільним також пов'язувати ключові, для кожного конкретного інвестиційного проекту, змінні зі змінами обмінного курсу, ставки за депозитами та кредитами, аби інвестор міг не просто оцінити вірогідність настання майбутніх змін, а і зрозуміти природу утворення цих змін.

Як було зазначено у попередніх розділах, прийняття інвестиційного рішення є поступовим процесом. Таким чином, після розгляду ризику інвестиційного клімату інвестор буде досліджувати конкретну сферу економічної діяльності і те, наскільки сприятливою вона є в Україні. Дана модель має обмеження щодо деталізації окремих галузей, проте модель може слугувати скелетом для виявлення ризиків конкретної сфери. В залежності від того, що саме цікавить інвестора, можна проводити розбудову моделі. Ми вбачаємо необхідним саме включення специфікацій в наявну модель, а не їх ізольований розгляд, адже дана модель включає основні взаємозв'язки неформального та формального секторів, роль інвестицій та людського капіталу.

Мета побудови системно-динамічної моделі - розробка **основи для прийняття інвестиційного рішення**. В результаті симуляцій інвестор має змогу побачити **чутливість** змін одних показників до інших. Зміна показника в поточному періоді дає можливість, на основі історичних даних та трендів їх динаміки, змодельовати прогноз щодо зміни інших показників за різних умов і, як наслідок, зміни чи відносної стійкості головного репрезентанта – інвестиційного клімату. Для цього інвестор може:

а) відштовхуватись від **реальних змінних поточних періодів** і вносити їх як екзогенні змінні, на основі статистичних даних, у модель;

б) проводити ряд **сценарних аналізів** для передбачення різного розвитку подій.

Наша модель побудована на основі першого підходу і отримані результати близькі до реальних, тому актуальним є перехід до наступного етапу дослідження і тестування моделі через гіпотетично реальні сценарії. В такому випадку перевагою використання методів системної динаміки є те, що модель дає можливість не просто відобразити зміну одного показника і його ефект на залежну змінну - інвестиційний клімат, - а і його вплив на інші показники моделі, які в свою чергу також впливають на залежну змінну.

Оскільки на основі результатів моделі було надано методологічні рекомендації щодо зміни інвестиційного клімату, тоді візьмемо їх за базу для

формування сценаріїв. Мета цих сценаріїв показати можливу і, в даному випадку, бажану зміну відповідних показників. Для створення сценаріїв та внесення штучних змінних ми спираємось динаміку дійсних даних України задля максимальної адаптації до реалій та задля уникнення сценаріїв, які є відірваними від контексту економіки України. Важливо розуміти, що інвестиційний клімат лежить в основі того, який обсяг прямих іноземних інвестицій надійде до України. Як було показано на діаграмі у другому розділі, в Україні є досвід позитивної динаміки обсягу прямих іноземних інвестицій, тому відновлення додатного тренду та досягнення і перевищення своїх найвищих точок 2005, 2007 і 2008 років є абсолютно реальними за умови відповідних стратегій.

Сценарій 1. Економічне зростання за рахунок позитивного сальдо торгового балансу. Збільшення доданої вартості ряду експортованих товарів. Для такого сценарію ми припускаємо, що уряд втілює в життя ряд запропонованих реформ та змін, які результували у тому, що підприємства сконцентрувалися на виробництві товарів з високою доданою вартістю. В результаті збільшився обсяг експорту. Для формування сценарію звернемося до 2005 року - найближчого, коли сальдо торгового балансу було додатнім, вважаємо, що якщо Україні цього вдалось досягти - то позитивний показник можливий і в майбутньому. 2005 рік не застосовується в моделі, тому такі сценарні дані є незалежними. Тоді сальдо було 3697 млн. дол. і експорт перевищував імпорт на 1,63% [66]. Візьмемо таке співвідношення для нашого сценарію.

В результаті запуску моделі за такого сценарію ми бачимо такі зміни:

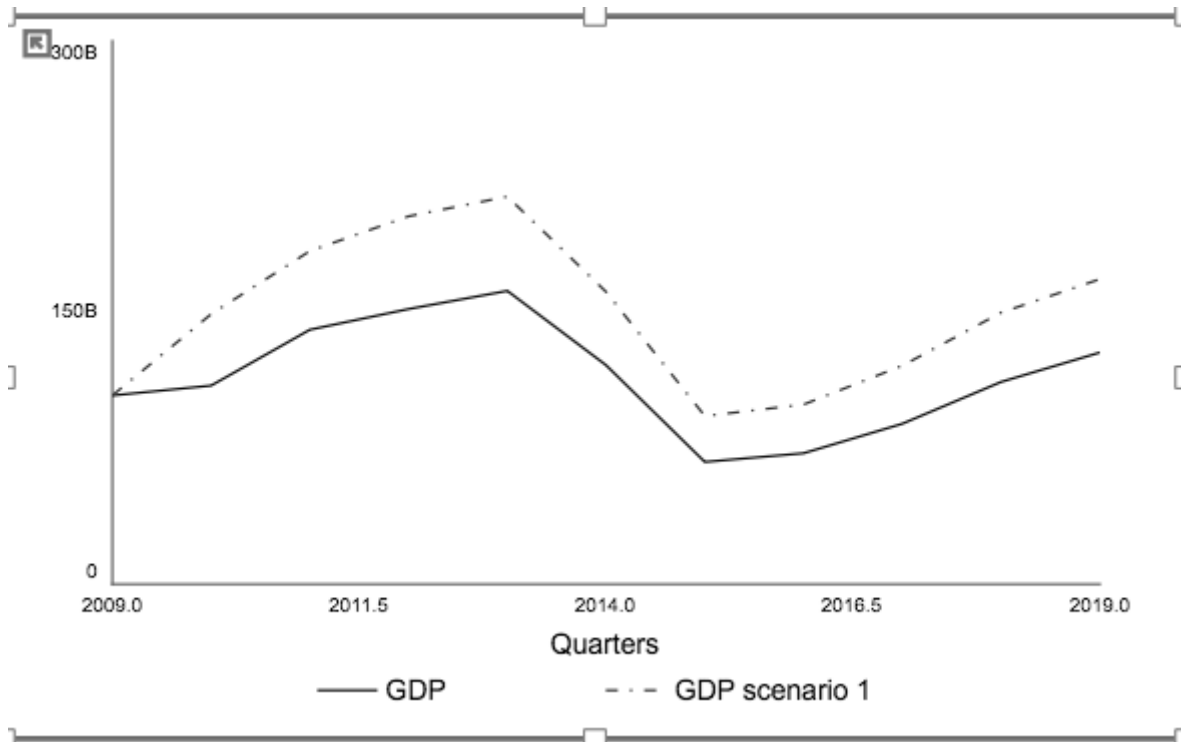


Рис. 3.18. Динаміка ВВП базового сценарію та сценарію 1.

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

Таким би було економічне зростання, за умови позитивного сальдо торгового балансу, і експорт перевищував би імпорт на 1,6%.

Зростання ВВП означає зростання ВВП на особу, що в нашій моделі впливає на людський капітал, через вплив на (*Income index*).

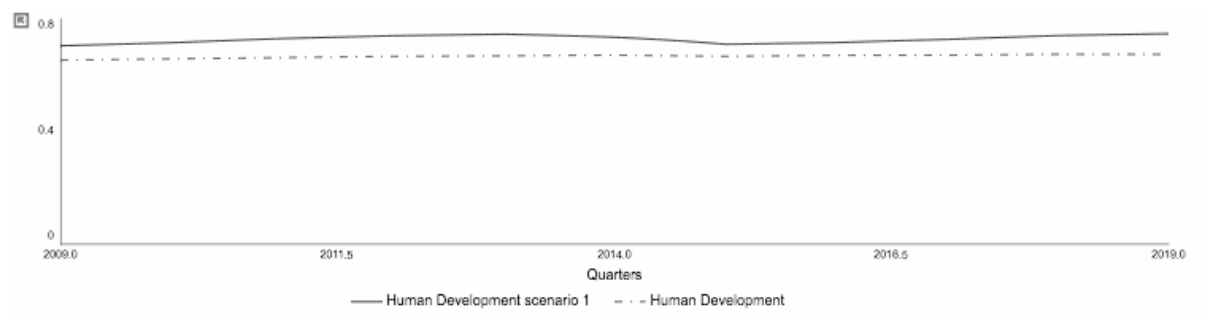


Рис. 3.19. Динаміка людського капіталу базового сценарію та сценарію 1.

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

Також за того сценарію збільшується середня заробітна плата $\text{minimum_wage} * (1 + \text{growth_inflation} * \text{GDP_growth})$, зазнає впливу зайнятості та тіньовий сектор.

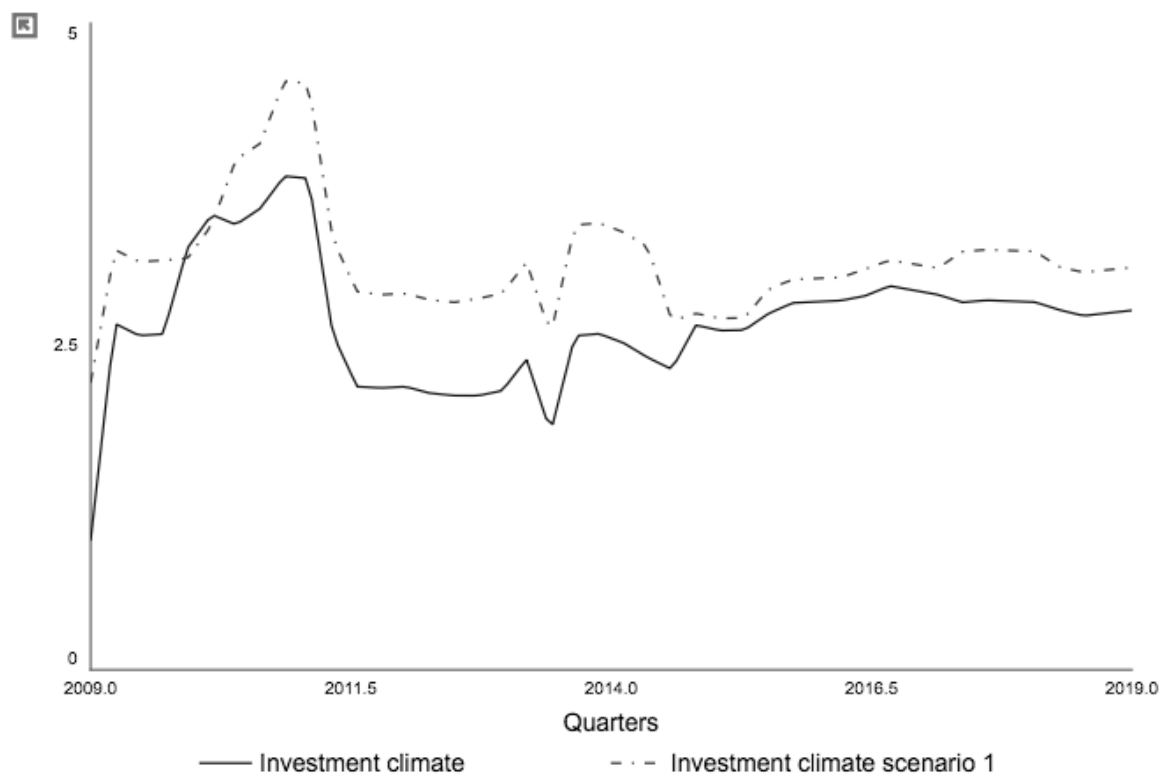


Рис. 3.20. Динаміка інвестиційного клімату базового та сценарію 2

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

Головні висновки, які ми робимо з отриманих результатів:

1. Зростання інвестиційного клімату не є пропорційним економічному зростанню чи зростанню експорту, адже на показник ще впливають інші ефекти, які ми вважаємо пропорційними реальному сценарію (як інфляцію) та і ті, що власне також зазнали змін від економічного зростання (як людський капітал)

2. В результаті інвестиційний клімат зростає, прямого впливу зміни ефектів (*Effect of Human Capital*) і (*effect of GDP Growth*) та оберненого впливу (*Effect of Shadow economy*).

3. Тренд графіку є схожим, проте в дійсності ми бачимо, що зміни обраних ефектів згладжують коливання. Також бачимо, що у певних періодах розрив є великим, в той час як в інших він майже нівелюється за рахунок інших ефектів. Для прикладу розглянемо 2015 рік, щоб виявити, що саме зменшило ефект і розвернуло тренд майже дзеркально. У 2015 році обмінний курс зріс

майже удвічі, порівняно з попереднім періодом, так само прогресивно зростає інфляція. Таким чином, ефекти інфляції та обмінного курсу вплинули на інвестиційний клімат. Також їх негативний вплив на тіньову економіку був більшим, ніж вплив зростання ВВП. Загалом, якщо, наприклад інвестор побачить такий сценарій і для свого інвестиційного проекту він буде вбачати ризики у стрімкій інфляції, то для більш глибокого аналізу можна ще втілити в даний сценарій формулу Тейлора. Її можна не включати в модель, аби модель не схилила, адже інфляція тут є екзогенною саме для підвищення точності моделі.

Можна зробити розрахунки для обраного періоду, оскільки даних моделі достатньо, аби визначити всі змінні, адже в моделі наявний обмінний курс, ВВП та базова інфляція. Таким чином, логарифм потенційного ВВП ми можемо отримати через лінійний тренд, дані дефлятора ВВП можемо отримати, зробивши (*adjustment time*)=4, адже періодом спостереження є квартал.

В результаті сценарію 1 тренд частково повторюється і на певних часових проміжках є змінним, або навіть зворотнім. Інвестиційний клімат зростає майже у всіх періодах, отже ризики для інвестування зменшуються.

Сценарій 2. Збільшення доходів державного бюджету за рахунок збільшення податкових надходжень. Втілення змін у законодавство, що регулюють діяльність у офшорних зонах. Зменшення обсягу round-tripping інвестицій. Оскільки немає достовірних даних щодо обсягу недоотриманих податків через реінвестування, проте є дослідження НБУ щодо обсягів та частки реінвестицій, а також частки окремих податків у податкових надходженнях [79], [66]. Тож оберемо потенційний наближено до дійсності сценарій і проаналізуємо модель, якщо податкові надходження збільшаться на 10%, за рахунок зменшення обсягу реінвестованого капіталу через офшори. В такому випадку в певні періоди дефіцит бюджету зменшується (2009, 2010, 2012, 2013, 2014, 2016 роки) і в певні наявний профіцит (2011, 2017, 2018, 2019 роки). У моделі це має обернений вплив на тіньову економіку і тоді, згідно зв'язків моделі, податок на доходи фізичних осіб є зростає повільнішими темпами і його зміни не є пропорційними, адже він коливається в залежності від того відбувається дефіцит чи профіцит.

Збільшення податкових надходжень, в залежності від планів щодо виконання бюджету за видатками може потенційно покращити інвестиційний клімат, дивлячись на що будуть спрямовані видатки і не за таких обсягів (необхідно більше 10%). Якщо, базуватись на наявних впливах моделі, то в результаті ефекти на інвестиційний клімат майже не будуть зміненими і сам інвестиційний клімат буде наближений до базового. Таким чином, зменшення *round-tripping* інвестицій та, за їх рахунок збільшення податкових надходжень, має нульовий або майже нульовий ефект на інвестиційний клімат (який може покращуватись в межах 1-1,5%).

В результаті сценарію 2 досягнуто висновків, що саме по собі збільшення податкових надходжень на 10% не результує у покращенні інвестиційного клімату, проте раціональне використання отриманих вигод може бути використано ефективно - що вже залежить від політики уряду.

Сценарій 3. Зменшення частки тіньової економіки за рахунок зменшення безробіття, таргетування інфляції та збільшення ВВП на особу, як наслідок економічного зростання. Для втілення сценарію ми залишаємо обсяг населення таким самим, зберігаємо частку робочої сили, збільшуємо зайняте населення. Для порівняння візьмемо докризовий період 2007 року, коли зайнятість була вищою за зайнятість у симулятивні періоди і становила 20606,2 тис. осіб. Зважаючи на змінні змодельованих періодів - підвищимо показник зайнятості на 15%. Інфляцію утримуємо у 5%, згідно з реальними намірами НБУ щодо 2020-2021 року [64]. Оскільки ВВП є ендогенною змінною, то у поточному періоді його ефект на тіньову економіку не буде зміненим, а в наступних періодах ВВП почне збільшуватись за рахунок скорочення тіньового сектору і таким чином відповідно в періоді базовий + 2 буде зменшувати обсяг тіньової економіки. В сценарії ми приймаємо припущення, що зайняте в тіньовому секторі населення перейде в формальний сектор. За таких умов актуальною буде графік отриманий, при моделюванні сценарію. Тобто будуть збільшуватись податкові доходи з ПДФО, що в середньостроковій перспективі перекриватиме бюджетний дефіцит.

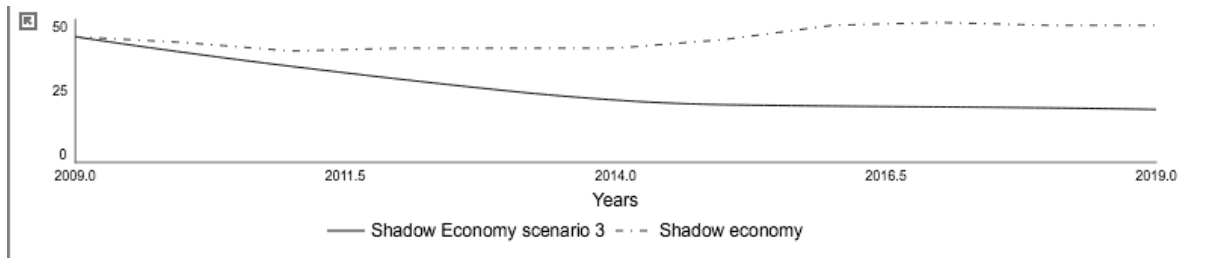


Рис. 3.21. Динаміка тіньової економіки базового сценарію та сценарію 3.

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect

В майбутньому даний сценарій для більшої реалістичності може бути доповнений шоками, такими як міграція населення, збільшення від'ємного сальдо платіжного балансу, зростання податків і так далі.

Сценарій 3 демонструє падіння тіньової економіки, за рахунок збільшення зайнятості у формальному секторі, таргетованій інфляції та супутніх позитивних наслідків - інвестиційний клімат покращується.

Тож дана модель дозволяє проводити сценарні аналізи різного роду та різного рівня складності. Можливі сценарії, що передбачають концентрацію на різних змінних, в залежності від преференцій та потреб інвестора.

Варто зазначити, що **модель має ліміти** щодо вибору сценаріїв, які вона може ефективно моделювати. В моделі реальні статистичні дані взято для інфляції та обмінного курсу, отже при запуску сценаріїв, які не беруть до уваги ці змінні, поведінка моделі не впливає на них. Таким чином, варто створювати сценарії з урахуванням однієї або ряду вимог щодо інфляції та обмінного курсу:

- вважати дані сталими/незмінними відносно базового періоду;
- включити у сценарій їх зміну пропорційно їх тренду за реальний період;
- надавати їм конкретних сценарних значень або конкретного темпу зростання, або застосовувати конкретний патерн їх поведінки.

В іншому випадку інвестиційний клімат буде відхилятися від потенційного показника дійсності.

В той самий час для певного ряду сценаріїв екзогенний характер цих змінний, навпаки, дозволяє проводити більш розширений аналіз і прогнозувати зміни більш комплексних показників, як наприклад, тіньову економіку у сценарії 3. Також екзогенний характер цих змінних дозволив сформувати інші зв'язки моделі, як наприклад, середню заробітну плату. Тож розроблена модель має обмеження щодо спектру сценаріїв для проведення аналізу, тому для максимальної точності прогнозів необхідно створювати сценарії, де обмінний курс та інфляція будуть відповідати вищезазначеним умовам.

Висновки до розділу 3

У третьому розділі розроблено модель системної динаміки, для демонстрації взаємозв'язку економічного зростання, інвестиційного клімату та обсягу прямих іноземних інвестицій. В результаті моделювання та аналізу симулятивних результатів було досягнуто висновків:

1. Розроблена модель відображає реалії інвестиційного клімату України і підтверджує взаємозв'язок економічного зростання, інвестиційного клімату та прийняття інвестиційного рішення, яке ми можемо спостерігати у відображенні обсягу прямих іноземних інвестицій.

2. Модель є адекватною, адже містить 44 періоди спостереження і симулятивні дані є близькими до реальних. Дана модель підтверджує сильні ефекти людського капіталу, обмінного курсу, відсоткової ставки, тіньової економіки та економічного зростання на інвестиційний клімат. Модель може бути застосована інвесторами для перевірки чутливості змін у різних показниках відповідно до змінних, що важливі для конкретного інвестиційного проекту. Модель має обмеження і може бути застосована для ефективного сценарного аналізу, зважаючи на екзогенний характер інфляції та обмінного курсу.

3. На основі розробленої моделі було проведено три сценарних аналізи і визначено наступне:

а) нарощування експорту за рахунок збільшення обсягу експортованих товарів з високою доданою вартістю і, як результат, позитивне сальдо торгового балансу у розмірі 1,6% суттєво збільшить економічне зростання та покращить інвестиційний клімат. Однак, у кризових періодах цей ефект нівелюється ефектами від обмінного курсу та інфляції;

б) збільшення податкових надходжень на 10% за рахунок зменшення обсягу реінвестицій через офшорні зони призведе до позитивної динаміки блоку економічного зростання та тіньової економіки, проте на інвестиційному кліматі це відобразиться не більше, ніж на 1-1,5%. Це говорить про те, кількісні зміни у ряді показників мають знаходити відображення у якісних та ефективних реакціях державної політики;

в) збільшення зайнятості у формальному секторі на 15%, таргетування інфляції у 5% зумовлюють падіння тренду тіньової економіки на 45-55%, збільшення податкових надходжень за рахунок ПДФО та в результаті покращення інвестиційного клімату.

4. Тіньовий сектор економіки є значним і становить 30-40% від формального, що спричиняє ряд негативних наслідків і найбільш значущим, в результаті симуляцій, виявлено недоотримання податкових надходжень. Такий наслідок, в свою чергу, спричиняє дефіцит державного бюджету і невиконання плану бюджету за видатками.

5. Експорт товарів з малою доданою вартістю спричиняють щорічне від'ємне сальдо торгового балансу. Такий імідж країни та реально низький рівень адаптації та використання продуктів науково-технічного прогресу для нарощування експорту, обумовлює меншу інвестиційну активність.

6. Реінвестування резидентів має два негативні наслідки: воно не здійснюється у динамічні та прогресивні сфери економічної діяльності та бюджет недоотримує доходи у вигляді податків, які "ре-інвестори" оформляють через офшорні банки.

7. Має бути вдосконалена інвестиційна політика, а саме адаптація податкового законодавства для інвестицій в пріоритетні та інноваційні сфери, не

лише для масштабних підприємств, а й для малого та середнього бізнесу, з адекватними вимогами та максимально чіткими умовами отримання податкової знижки.

ВИСНОВКИ

В роботі було висвітлено теоретичні питання, а також розглянуто практичні аспекти проблематики прийняття інвестиційного рішення на основі аналізу інвестиційного клімату. Було досліджено методи системної динаміки в економічній теорії та їх роль у дослідженні тематики інвестування, та зокрема інвестиційного клімату України. Розглянуто найбільш популярні методи оцінки інвестиційного клімату і застосовано вказані підходи для оцінки інвестиційного клімату України. В роботі проаналізовано динаміку обсягів прямих іноземних інвестицій в Україну, з огляду на зміну ряду чинників інвестиційного клімату. В роботі порівняно позитивні та негативні аспекти інвестиційного клімату України. Аналізуючи практики країн світу, було висловлено методологічні поради, за допомогою яких можливо покращити інвестиційний клімат в Україні.

За допомогою методів системної динаміки було розроблено модель, яка відтворює формування інвестиційного клімату України за допомогою 6 ефектів, а саме економічного зростання, інфляції, обмінного курсу, відсоткової ставки, тіньової економіки та людського капіталу. Також продемонстровано циклічний взаємозв'язок інвестиційного клімату, обсягу прямих іноземних інвестицій та економічного зростання. Побудована модель є адекватною, адже має 44 періодів спостереження, екзогенні змінні є відображенням відповідних статистичних даних, результати дослідження збігаються з реальними і їх розбіжність у певних періодах не перевищує 10,2% і в більшості випадків становить 3-5%, тренди всіх ключових ендогенних змінних збігаються з дійсними. Дана модель може бути використана як інвесторами для аналізу інвестиційних ризиків та майбутнього прийняття інвестиційного рішення, так і під час формування стратегій для покращення інвестиційного клімату України.

За допомогою методів наукового дослідження було систематизовано підходи та методології професіоналів та дослідників проблематики інвестиційного рішення і було надано авторські рекомендації щодо інвестування

в економіку України на основі методів системної динаміки, зокрема побудованої моделі.

Таким чином, в результаті проведеного дослідження ми досягли таких висновків:

1. Системна динаміка є актуальним методом моделювання в контексті обраної теми, оскільки дозволяє не просто виявити взаємозв'язок елементів системи, а ефекти взаємозв'язків, показати нелінійні зв'язки та використовувати ендогенні змінні. Перевагою такого типу моделювання є візуалізація як зв'язків, так і результатів симулятивних рівнянь, що є позитивним для аналізу моделі.

2. Визначено, що метою прийняття інвестиційного рішення є інвестування з отриманням максимального прибутку. Найбільше уваги приділяють показнику прибутковості, обсягу фінансових витрат та ступеню ризику. Інвестиційний ризик є комплексним поняттям і є унікальним для кожного інвестора та його інвестиційного проекту. Інвестиційне рішення є суб'єктивним, адже ризик розглядається в умовах невизначеності і питома вага кожного показника ризику може бути визначена на досвіді, очікуванні та схильності інвестора до сприйняття ризику. Інвестиційне рішення є пролонгованим процесом і ступінь ризикованості інвестиційного клімату є важливим етапом.

3. Інвестування в економіку іншої країни, передбачає оцінку інвестиційного клімату країни-реципієнта, як основного репрезентанта інвестиційного ризику. До головних аспектів належить діяльність, що стосується економічної активності; внутрішньо-економічні умови, зовнішньо-економічні умови, податкова система, нормативно-правова база, політичні умови, матеріально-технічні, загальний стан виробництва, інфраструктура.

4. Обсяг прямих іноземних інвестицій є якісним відображенням інвестиційного клімату, що підтверджує ототожнення інвестиційного клімату з інвестиційним ризиком. Тож динаміка інвестицій має спадний характер під час криз, а саме 2009 рік та 2014 рік, що зумовлено глобальною фінансовою кризою та відтоком капіталу з банківського сектору та збройним конфліктом на Сході та

політичною нестабільністю відповідно. Протягом останніх 4 років, обсяг прямих іноземних інвестицій не досягає навіть рівня 2006 року, адже політична нестабільність, корупція, макроекономічна нестабільність продовжують створювати вагомі ризики для іноземних інвесторів.

5. Оцінка сприятливості або ризикованості інвестиційного клімату може здійснюватись за допомогою статистичного підходу та математичних калькуляцій, рейтингового підходу на основі індексів, експертної оцінки та комбінованим шляхом. На основі вказаних підходів оцінка України складається з позитивних та негативних факторів, а саме: за останні роки наявні позитивні зрушення у рейтингах інвестиційної свободи (Investment Freedom index), економічної свободи (Economic Freedom index), людського капіталу (Human Capital index), легкості ведення бізнесу (Doing business). Позитивний прорив спричинено судовою реформою, антикорупційною реформою, децентралізацію, запровадженням прозорою системою державних закупівель, розширеним законодавством для іноземних інвесторів щодо гарантій та відшкодування, частковим переведенням податкового обслуговування в он-лайн та впровадженні систем електронного документообігу на підприємствах. На противагу виявлено негативні показники рівня корупції (Corruption Perception index). Критичним для України залишається питання корупції та частки тіньового сектору економіки. Після 2014 року неформальний сектор зменшився з 45% до 35%, а місце України в рейтингу сприйняття корупції піднялось з 142 до 126, проте такий прогрес не є значущим. Також у масштабі країни на міжнародній арені, зокрема на Даоському форумі, підкреслюється відсутність науково-технічного прогресу та низький рівень технологічних інтеграцій.

6. Виявлено, що щороку від 25% до 30% прямих іноземних інвестицій є round-tripping інвестиціями, кінцевим бенефіціаром яких є не Кіпр, Нідерланди, Швейцарія чи Австрія, а Україна. Як наслідок - недоотримання податкових надходжень і невиконання бюджету за доходами, що зумовлює дефіцит бюджету та невиконання бюджету за видатками. В довгостроковій перспективі, це може призвести до більш суворої фіскальної політики, яка може проявлятися у

збільшенні податкового навантаження або зменшенні державних видатків, які в більшості випадків (за досліджуваний період 2009-2019 рр.) були зменшені внаслідок дефіциту державного бюджету.

7. Розроблена модель допомагає інвесторам зробити висновки щодо інвестиційного клімату України протягом обраного часового інтервалу або в конкретний період та оцінити який ефект становлять певні показники. Також в залежності від того, що саме цікавить інвестора та на яку сферу економічної діяльності спрямовано інвестиційний проект інвестор може прибирати з моделі певні показники і таким чином нівелювати їх ефект або додавати нові елементи у блоки моделі чи створювати нові ефекти. Перевагою використання методів системної діяльності для такого роду аналізу є те, що системна динаміка дозволяє вводити як екзогенні змінні, так і ендогенні змінні. Таким чином, можна зробити максимально точну модель збільшивши кількість екзогенних змінних, якщо інвестора цікавить статистика. Можливо навпаки ввести якомога більше ендогенних змінних та показати їх ефекти, якщо інвестора цікавлять тренди та еластичності. Останнє є більш ґрунтовним підходом, адже в дійсності показники не діють відокремлено - вони репрезентують моментно або ретроспективно вже наявні зміни або інтенції.

8. Розроблена модель може бути застосована для прийняття інвестиційного рішення, оцінюючи ризики за рахунок проведення різного рівня складності сценарних аналізів. Для ефективного моделювання і максимально точних результатів необхідно враховувати екзогенний характер інфляції та обмінного курсу. Тому їх роль у сценарних аналізах або має бути визначеною, або їх ефект має бути неважливим для інвестора. У разі необхідності проведення сценарного аналізу з ендогенним характером вказаних показників – модель може бути розширена і інфляція відображена за допомогою формули Тейлора, а обмінний курс може формуватись в залежності від $export/import$ ratio та ряду інших зав'язків монетарного сектору. В даній роботі було протестовано 3 сценарії, які відтворюють зміну сальдо торгового балансу, таргетування інфляції та збільшення зайнятості, збільшення податкових надходжень за рахунок

скорочення обсягів реінвестування. Відповідно маємо результати: позитивне сальдо торгового балансу в 1,6% збільшує економічне зростання та покращує інвестиційний клімат, стабільно низька інфляція та майже відсутнє безробіття скорочує тіньовий сектор в довгостроковій перспективі майже удвічі, збільшення податкових надходжень на 10%, ізольовано, не є достатнім для покращення інвестиційного клімату.

9. На основі моделі було виявлено критично важливі аспекти, які можуть якісно покращити інвестиційний клімат, що кількісно відобразиться в економічному зростанні та обсягу прямих іноземних інвестицій. Окрім цього, було проведене порівняння успішних практик для покращення інвестиційного клімату України з іншими країнами світу і виявлено потенціал для розвитку. Рекомендації є такими:

- адаптація податково законодавства для малого та середнього бізнесу щодо інвестування в інноваційні та пріоритетні сфери економічної діяльності, а саме надання податковий знижок на корпоративний податок протягом визначеного періоду та нульова ставка ставка податку на прибуток, що реінвестується в інші операції підприємства.
- уніфікувати підхід до оцінки та стратегічно важливих показників інвестиційного клімату
- концентрація на стратегії нарощування виробництва та експорту товарів з високою доданою вартістю (через інтеграцію до технологічних новинок, створення індустріальних парків, заохочення бізнесу до виробництва такої продукції).
- інвестиційне планування з урахуванням локальних особливостей та специфікації регіонів України
- удосконалення законодавства, що регулює економічну діяльність в офшорних зонах та використання послуг банків в офшорах
- продовження спрощення адміністративних процедур та зменшення впливу бюрократичного апарату. Удосконалення процесів он-лайн ведення бізнес-діяльності, сплати податків, наданні звітності та ін.

- більш стійкі та більш чітко-сформовані на законодавчому рівні гарантії та страхування з боку держави для іноземних інвесторів, особливо в умовах політичної нестабільності та невизначеності

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. The investment climate in Ukraine. The Ministry of Foreign Affairs of Ukraine. 2019. URL: <https://mfa.gov.ua/en/about-ukraine/economic-cooperation/investment-climate-ukraine>
2. Investment Climate Reforms. International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. 2015. 253 p. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/22724>
3. Alina Ohotina, Olga Lavrinenko. Influence of the Higher Education on the Investment Climate. Social and Behavioral Sciences. Vol. 106. 2013. p.1470-1475
4. Бузько І.Р. Інвестиційне рішення в стратегічному управлінні виробничих підприємств. Економіка: реалії часу: електрон.наук.журн. / засн.: Одеський Нац. Політех. Університет. 2013, травень - Одеса. 4 р/рік. 2014, № 6 (16), с. 224-228.
5. Obamuyi, T. M. Factors influencing investment decisions in capital market: A study of individual investors in Nigeria. Research Gate. 2013. URL:https://www.researchgate.net/publication/336246434_Factors_Influencing_Investment_Decisions_in_Capital_Market_a_Study_of_Individual_Investors_in_Nigeria
6. International Monetary Fund. 2020. URL: <https://www.imf.org/external/index.htm>
7. Official website of OSCE. 2018. URL: <https://www.osce.org/>
8. Ліщук В.В. Оцінювання інвестиційного клімату як основа для залучення іноземного капіталу в економіку України. Агросвіт. №10. 2016. С. 56-61. URL: http://www.agrosvit.info/pdf/10_2016/10.pdf
9. Jay W. Forrester. Information sources for modeling the national economy. Journal of the American Statistical Association / American Statistical Association 1888 – USA. 4/year. 1980, Vol. 75, No. 371. pp. 555–566
10. Jay W. Forrester. Dynamic models of economic systems and industrial organizations. Wiley Online Library. 2004. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/sdr.284>

11. System Dynamics Society URL: <http://www.systemdynamics.org>
12. Forrester, Jay Wright. Syntax System Dynamics. Proven Models. URL: <https://www.provenmodels.com/1/system-dynamics/jay-wright-forrester/>
13. Forrester, J.W. Urban Dynamics. Waltham, MA. 2002, 296 p.
14. System Dynamics in Education Project Under the Supervision of Dr. Jay W. Forrester. Massachusetts Institute of Technology URL: <http://web.mit.edu/sysdyn/index.html>
15. Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є. Навчальний посібник. КНЕУ, 2004, 231 с.
16. І. Г. Лук'яненко, М. Ю. Насаченко. Підходи до розроблення імітаційної агрегованої макромоделі української економіки з урахуванням тіньового сектору та ринку праці: моногр. Київ, 2019. 74 с.
17. Radzicki M, Sterman J. Evolutionary economics and system dynamics. In: Englund R (ed) Evolutionary concepts in contemporary economics. University of Michigan Press, Ann Arbor. 1994. pp 61–89.
18. Moxnes E. Positive feedback economics and the competition between 'hard' and 'soft' energy supplies. J Sci Ind Res. 1992. №51. pp.257–265.
19. Sterman J. Business dynamics: Systems thinking and modeling for a complex world. Irwin-McGraw-Hill, New York. 2000. 982 p.
20. Radzicki M. Expectation formation and parameter estimation in nonergodic systems: the system dynamics approach to post Keynesian institutional economics. In: Kennedy M, Winch G, Langer R, Rowe J, Yanni J (eds) Proceedings of the Twenty-Second International Conference of the System Dynamics Society. 2004. URL: <http://www.systemdynamics.org/>
21. Weber L. Understanding recent developments in growth theory. In: Sterman J, Oliva R, Langer R, Rowe J, Yanni J (eds) Proceedings of the of the Twenty-Fifth International Conference of the System Dynamics Society. URL: <http://www.systemdynamics.org/>
22. Michael J. Radzicki. System Dynamics and Its Contribution to Economics and Economic Modeling. ResearchGate. 2011. URL:

https://www.researchgate.net/publication/227167378_System_Dynamics_and_Its_Contribution_to_Economics_and_Economic_Modeling

23. Jay W. Forrester. Some Basic Concepts in System Dynamics. Sloan School of Management Massachusetts Institute of Technology. 2009, 17 p.
24. Forrester, Jay Wright. Syntax System Dynamics. Proven Models. URL: <https://www.provenmodels.com/1/system-dynamics/jay-wright-forrester/>
25. Dr. Harald U. Sverdrup. System dynamics as a tool for economic analysis. Sedlabanki Islands. URL: <https://www.sedlabanki.is/library/Skraarsafn/Malstofur/Harald%20Sverdrup%20-%20System%20dynamics%20as%20a%20tool%20for%20economic%20analysis.pdf>
26. Kambiz E. Maani, Robert Y. Cavana. Systems Thinking, System Dynamics: Understanding Change and Complexity. Auckland. 2007, 262 p.
27. Skribans Valerijs. European Union Economy System Dynamic Model Development Munich Personal RePEc Archive. 2012 URL: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/49170/>
28. S.F. Zhana, X.C. Zhanga, C. Maa, W.P. Chenb. The 18th Biennial Conference of International Society for Ecological Modelling: Dynamic modelling for ecological and economic sustainability in a rapid urbanizing region. Procedia Environmental Sciences. 2012. № 13. pp. 242 – 251.
29. I. Moffatt, N. Hanley. Modelling sustainable development: systems dynamic and input–output approaches. Environmental Modelling & Software. 2001. № 16. pp. 545–557.
30. Фарина О. І., Дадашова П.А. Концептуальні підходи до побудови макромоделі економіки України методами системної динаміки. 2015. НАУКМА. 64 с.
31. Skribans, Valerijs. Investments model development with the system dynamic method. 2010. URL: <https://ideas.repec.org/p/pra/mprapa/27235.html>
32. Z.I. Kun'ch. Universal dictionary of the Ukrainian language. Ternopil. 2007. p. 320.
33. O.M. Slipushko. A new dictionary of foreign words: 20 000 words. Kiev. 2008. p. 260.
34. Avram E. L. Investment decision and its appraisal. DAAAM International. Vienna, Austria, EU. 2009. Vol. 20, No. 1. p. 1905-1906.

35. G. C. Harcourt, P. H. Carmel, R. H. Wallace. *Economic Activity*. Cambridge University Press. 1967. p.325.
36. Alina Ohotina, Olga Lavrinenko. *Education of Employees and Investment Climate of the Region: The View of the Heads of Enterprises*. *Social and Behavioral Sciences*. Vol. 174. 2015. p. 3873-3877.
37. Official website of OSCE. 2018. URL: <https://www.osce.org/>
38. Лебідь О.Ю. Побудова економетричних моделей для аналізу та прогнозування інвестиційного клімату в Україні. *Електронний журнал «Ефективна економіка»*. 201. №12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5989>
39. Вакулич М.М. Моніторинг інвестиційного клімату економіки України. *Економічний нобелівський вісник*. 2014. No 1 (7) URL: <http://econforum.duan.edu.ua/images/PDF/2014/12.pdf>
40. Бузько І.Р. Інвестиційне рішення в стратегічному управлінні виробничих підприємств. *Економіка: реалії часу: електрон.наук.журн./ засн.: Одеський Нац. Політех. Університет*. 2013, травень-.Одеса.4 р/рік. 2014, № 6 (16), с. 224-228.
41. Agnes Virlics. *Investment Decision Making and Risk*. *Procedia Economics and Finance*. 2013. №6. p:169–177.
42. Muth, J. F. *Rational Expectations and the Theory of Price Movements*. *The new classical macroeconomics*. Vol. 1. 1992, pp.3–23
43. *Investment Risk*. *The Economic Times*. 05 April, 2020. URL: <https://economictimes.indiatimes.com/definition/investment-risk>
44. *Ease of Doing Business in Ukraine*. *TradingEconomics*. URL: <https://tradingeconomics.com/ukraine/ease-of-doing-business>
45. J. Hirshleifer. *On the Theory of Optimal Investment Decision*. *Journal of Political Economy*. Vol. 66, no. 4 (Aug., 1958): pp. 329-352.
46. *Investment Climate Reforms*. *International Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank*. 2015. 253 p. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/22724>

47. FDI Qualities Indicators: Measuring the sustainable development impacts of investment. OECD.
URL: FDI Qualities Indicators: Measuring the sustainable development impacts of investment
48. Attracting FDI. The World Bank. URL: <http://siteresources.worldbank.org/FINANCIALSECTOR/Resources/327-Attracting-FDI.pdf>
49. Deryl Northcott. Capital Investment Decision-Making (Advanced Management Accounting & Finance). Academic Press, 1992, 192 p.
50. Researches & Analytics. European Business Association. URL: <https://eba.com.ua/en/research/doslidzhennya-ta-analytyka/>
51. Denis Kotov. How Changing Investment Climate Impacts on the Foreign Investors Investment Decision: Evidence from FDI in Germany. Munich University. 15 May 2008. URL: <https://ideas.repec.org/p/pram/prapa/8777.html>
52. C. White, M. Fan. Risk and Foreign Direct Investment. Palgrave MacMillan. 1976, 265p.
53. Savvakis C. Savvides. Risk Analysis in Investment Appraisal. Project Appraisal. Volume 9. 1994, №1, p. 3-18
54. Haim Levy. Stochastic Dominance: Investment Decision Making under Uncertainty. Springer, 2015, 505 p.
55. Takuro Uehara, Mateo Cordier, Bertrand Hamaide. Fully Dynamic Input-Output/System Dynamics Modeling for Ecological-Economic System Analysis. ResearchGate. May 2018. URL: https://www.researchgate.net/publication/325412189_Fully_Dynamic_Input-Output_System_Dynamics_Modeling_for_Ecological-Economic_System_Analysis
56. Kahneman, D., Tversky, A. Prospect theory: An analysis of decision under risk. In Handbook of the fundamentals of financial decision making. World Scientific. Part I. 2013. pp. 99–127.
57. Податковий Кодекс України від 02.04.2020 № 2755-VI. Київ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>

58. Invest in Ukraine Now. UkraineInvest. URL: <https://ukraineinvest.com/wp-content/uploads/2019/08/Invest-in-UkraineNOW-brochure.pdf>
59. Податковий кодекс України: Розділ XIV. Спеціальний податковий режим: Глава 1. Спрощена система оподаткування, обліку та звітності. <http://sfs.gov.ua/nk/rozdil-xiv--spetsialni-podat/edynyi-podatok/>
60. Господарський кодекс України від 02.04.2020 № 436-IV. Київ Іноземні Інвестиції, глава 38. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#n2479>
61. Катерина Маркевич. Хто і як інвестує в Україну. Разумков центр. 2019. <http://razumkov.org.ua/statti/khto-i-iaak-investuie-v-ukrainu>
62. Прямі іноземні інвестиції. Мінфін. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/fdi/2019/>
63. Оцінка обсягів прямих іноземних інвестицій, в яких кінцевим контролюючим інвестором є резидент (round tripping) за 2010р. - 2019р. Національний банк України Департамент статистики та звітності. Київ, 2020.
64. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
65. Kuznetsova Svitlana, Vakulich Maria. Investment climate rating evaluation: the case of Ukrainian economy. ResearchGate. January 2017. Volume Vol. 3, No. 1, pp. 1-12.
66. Economy Profile of Ukraine Doing Business 2020 Indicators. DoingBusiness. URL: <https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/u/ukraine/UKR.pdf>
67. Bayraktar, Nihal. Foreign Direct Investment and Investment Climate. Economics and Finance. 2013. Vol.5, pp.83-92.
68. Corruption Perceptions Index 2019. Transparency International. URL: <https://www.transparency.org/cpi2019?/news/feature/cpi-2019>
69. Human Capital Project. The World Bank. URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/human-capital>
70. 2020 Index of Economic Freedom. The Heritage Foundation. 2020. URL: <https://www.heritage.org/index/>

71. Investment Freedom Score. The World Bank.
https://tcdata360.worldbank.org/indicators/inv.free.scr?country=BRA&indicator=758&viz=line_chart&years=2013,2018
72. Global Innovation Index 2019. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/Home>
73. Indicator Ranking & Analysis. Global Innovation Index 2019.
URL: <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>
74. The 2019 Kearney Foreign Direct Investment Confidence Index. Kearney.
<https://www.kearney.com/foreign-direct-investment-confidence-index>
75. Logistics Performance Index. The World Bank.
URL: <https://lpi.worldbank.org/about>
76. John D. Sterman. Business Dynamics. Systems thinking and modeling for a complex world. McGraw-Hill. URL: <http://www.mhhe.com/business/opsci/sterman/>
77. Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо покращення інвестиційного клімату в Україні: Закон України від 15.04.2017 №1797-VIII. Київ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1797-19>
78. Державна фіскальна служба України. Електронна звітність.
URL: <http://sfs.gov.ua/elektronna-zvitnist/>
79. Friedrich Schneider, Andreas Buehn. Estimating the Size of the Shadow Economy: Methods, Problems and Open Questions. March 2016.
URL: <http://ftp.iza.org/dp9820.pdf>
80. Глущенко С.В. Тінізація української економіки: сучасні оцінки.
URL: http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/11712/Hlushchenko_Tinization.pdf?sequence=1&isAllowed=y
81. Динаміка основних показників ринку праці. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2008/rp/presreliz/dop2008.htm>
82. David Wheat. System Dynamics Modeling Process. University of Bergen. 2016.
83. Human Development Index (HDI). United Nations Development Programme.
URL: <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>

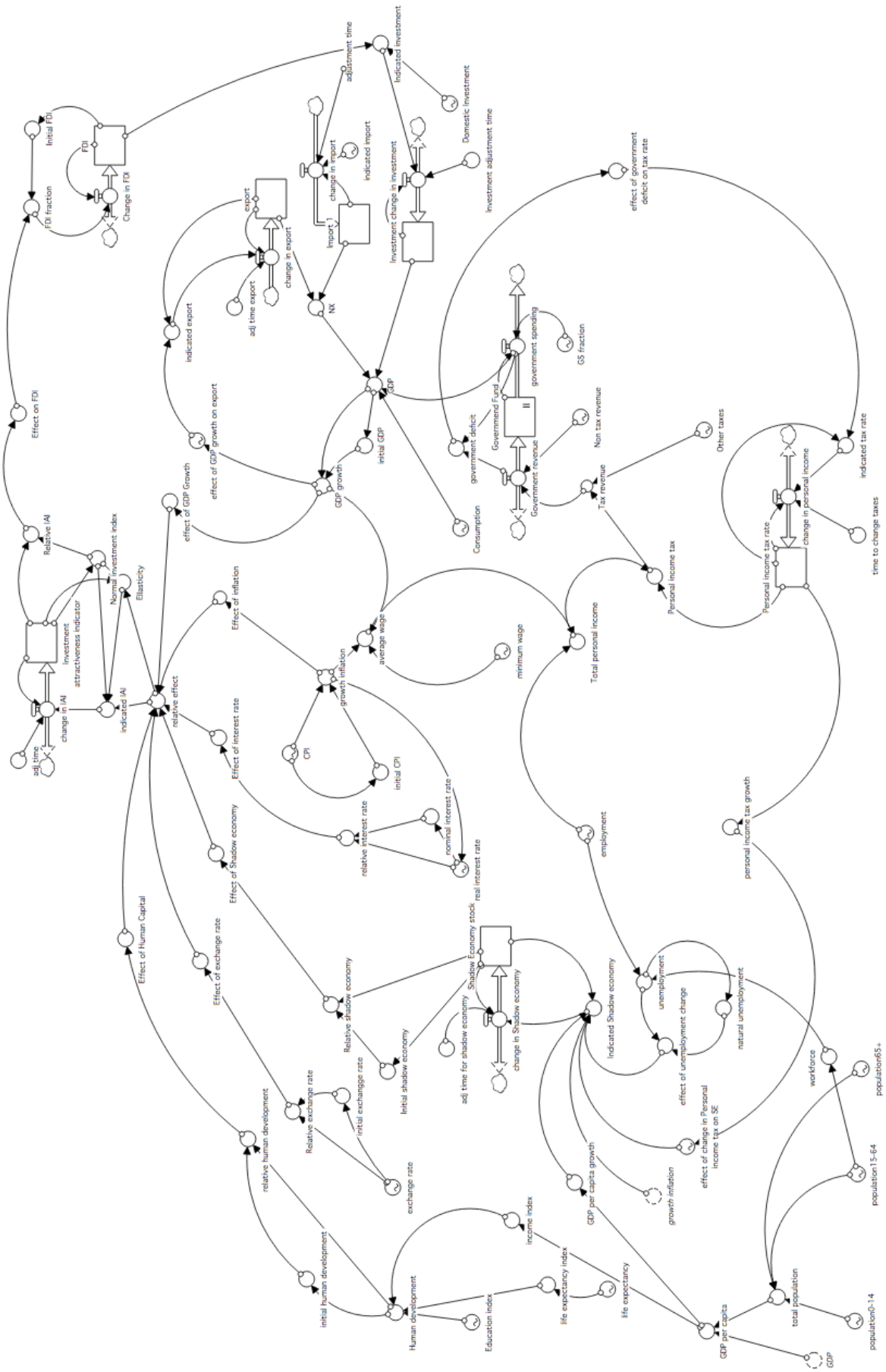
84. Gregory Mankiw. Principles of Macroeconomics. South-Western. 2011. 576 p. Chapters 10 and 11.
85. Hsiao, F. S. T., & Hsiao, M. C. W. FDI, exports, and GDP in East and Southeast Asia – Panel data versus time-series causality analyses. Journal of Asian Economics. 2016. Vol.17 (6). Pages 1082–1106. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1049007806001448?via%3Dihub>
86. GDP growth (annual %) – Ukraine. The World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=UA>
87. International Financial Corporation (World Bank Group). 2020. URL: <https://www.ifc.org>
88. Exchange Rates. 2020. <https://www.exchangerates.org.uk/Dollars-to-Egyptian-Pounds-currency-conversion-page.html>

ДОДАТКИ

Додаток А

Рис.А.1. Діаграма, що відображає системно-динамічну модель інвестиційного клімату

Джерело: створено автором із використанням пакета Stella Architect



Додаток Б

Рівняння та значення змінних системно-динамічної моделі

Top-Level Model:

$\text{export}(t) = \text{export}(t - dt) + (\text{change_in_export}) * dt$ {NON-NEGATIVE}

INIT export = 55008311688

INFLOWS:

$\text{change_in_export} = (\text{indicated_export} - \text{export}) / \text{adj_time_export}$ {UNIFLOW}

$\text{FDI}(t) = \text{FDI}(t - dt) + (\text{Change_in_FDI}) * dt$ {NON-NEGATIVE}

INIT FDI = 4816000000

INFLOWS:

$\text{Change_in_FDI} = \text{FDI_fraction} * \text{FDI}$

$\text{Government_Fund}(t) = \text{Government_Fund}(t - dt) + (\text{Government_revenue} - \text{government_spending}) * dt$ {NON-NEGATIVE}

INIT Government_Fund = 209700.3

INFLOWS:

$\text{Government_revenue} = \text{Non_tax_revenue} + \text{Tax_revenue}$

OUTFLOWS:

$\text{government_spending} = \text{Government_Fund} * \text{GS_fraction}$ {UNIFLOW}

$\text{Import_1}(t) = \text{Import_1}(t - dt) + (\text{change_in_import}) * dt$ {NON-NEGATIVE}

INIT Import_1 = 56994805195

INFLOWS:

$\text{change_in_import} = (\text{Import_1} - \text{indicated_import}) / \text{adjustment_time}$ {UNIFLOW}

$\text{Investment}(t) = \text{Investment}(t - dt) + (\text{change_in_investment}) * dt$ {NON-NEGATIVE}

INIT Investment = 29865090909

INFLOWS:

$\text{change_in_investment} = (\text{Indicated_investment} - \text{Investment}) / \text{Investment_adjustment_time}$

$\text{Investment_attractiveness_indicator}(t) = \text{Investment_attractiveness_indicator}(t - dt) + (\text{change_in_IAI}) * dt$ {NON-NEGATIVE}

INIT Investment_attractiveness_indicator = 2.22

INFLOWS:

$\text{change_in_IAI} = (\text{indicated_IAI} - \text{Investment_attractiveness_indicator}) / \text{adj_time}$

$\text{Personal_income_tax_rate}(t) = \text{Personal_income_tax_rate}(t - dt) + (\text{change_in_personal_income}) * dt$ {NON-NEGATIVE}

INIT Personal_income_tax_rate = 0.15

INFLOWS:

$\text{change_in_personal_income} = (\text{indicated_tax_rate} - \text{Personal_income_tax_rate}) / \text{time_to_change_taxes}$

$\text{Shadow_Economy_stock}(t) = \text{Shadow_Economy_stock}(t - dt) + (\text{change_in_Shadow_economy}) * dt$ {NON-NEGATIVE}

INIT Shadow_Economy_stock = 44

INFLOWS:

$\text{change_in_Shadow_economy} = (\text{Indicated_Shadow_economy} - \text{Shadow_Economy_stock}) / \text{adj_time_for_shadow_economy}$

adj_time = 1/4

adj_time_export = 1

adj_time_for_shadow_economy = 1

adjustment_time = 1

average_wage = minimum_wage * (1 + growth_inflation * GDP_growth)

Consumption = GRAPH(TIME)

(2009.00, 79173977132), (2010.00, 85825110410), (2011.00, 107902638191), (2012.00, 118969825967), (2013.00, 131001626423), (2014.00, 102316385212), (2015.00, 56798447298), (2016.00, 59871157220), (2017.00, 73311091340), (2018.00, 91880269751), (2019.00, 106504672465)

CPI = GRAPH(TIME)

(2009.00, 109.1), (2010.11111111, 104.6), (2011.22222222, 99.8), (2012.33333333, 100.5), (2013.44444444, 124.9), (2014.55555555, 143.3), (2015.66666667, 112.4), (2016.77777778, 113.7), (2017.88888889, 109.8), (2019.00, 104.1)

Domestic_Investment = GRAPH(TIME)

(2009.00, 25049090909.1), (2010.00, 23856227129.3), (2011.00, 32654811557.8), (2012.00, 33019619381.5), (2013.00, 31013586888.5), (2014.00, 18627266088.5), (2015.00, 10713402721.5), (2016.00, 12440449309.6), (2017.00, 15302961892.1), (2018.00, 19829778095.9), (2019.00, 21448442144.7)

Education_index = GRAPH(TIME)

(2009.00, 0.727), (2010.00, 0.732), (2011.00, 0.737), (2012.00, 0.742), (2013.00, 0.744), (2014.00, 0.747), (2015.00, 0.742), (2016.00, 0.746), (2017.00, 0.747), (2018.00, 0.75), (2019.00, 0.75)

effect_of_change_in_Personal_income_tax_on_SE = GRAPH(personal_income_tax_growth)

(0.000, 0.776223776224), (0.200, 0.783216783217), (0.400, 0.839160839161), (0.600, 0.895104895105), (0.800, 0.958041958042), (1.000, 1.01398601399), (1.200, 1.08391608392), (1.400, 1.18881118881), (1.600, 1.3006993007), (1.800, 1.44055944056), (2.000, 1.62937062937)

Effect_of_exchange_rate = TREND(Relative_exchange_rate,1)

effect_of_GDP_Growth = TREND(GDP_growth,1)

effect_of_GDP_growth_on_export = GRAPH(GDP_growth*0.8)

(2009.00, 1.0), (2010.00, 0.62), (2011.00, 0.637), (2012.00, 0.792), (2013.00, 1.026), (2014.00, 0.503), (2015.00, 1.172), (2016.00, 1.093), (2017.00, 1.162), (2018.00, 1.149), (2019.00, 3.099)

effect_of_government_deficit_on_tax_rate = TREND(government_deficit,1)

Effect_of_Human_Capital = TREND(relative_human_development,1)

Effect_of_inflation = TREND(growth_inflation,1)

Effect_of_interest_rate = TREND(relative_interest_rate,1)

Effect_of_Shadow_economy = TREND(Relative_shadow_economy,1)

effect_of_unemployment_change = TREND(unemployment/natural_unemployment,1)

Effect_on_FDI = TREND(Relative_IAI,1)

Elasticity = ((Normal_investment_index - Investment_attractiveness_indicator)/Normal_investment_index)/(relative_effect)

employment = GRAPH(TIME)

(2009.00, 18365000.0), (2010.00, 18436500.0), (2011.00, 18516200.0), (2012.00, 18736900.0), (2013.00, 18901800.0), (2014.00, 18073300.0), (2015.00, 16443200.0), (2016.00, 16276900.0), (2017.00, 16156400.0), (2018.00, 16360900.0), (2019.00, 16578300.0)

exchange_rate = GRAPH(TIME)

(2009.00, 7.0), (2009.23255814, 6.0), (2009.46511628, 7.0), (2009.69767442, 7.0), (2009.93023256, 7.925), (2010.1627907, 7.907), (2010.39534884, 7.9135), (2010.62790698, 7.9617), (2010.86046512, 7.96), (2011.09302326, 7.9723), (2011.3255814, 7.9727), (2011.55813953, 7.9898), (2011.79069767, 7.9867), (2012.02325581, 7.9925), (2012.25581395, 7.993), (2012.48837209, 7.993), (2012.72093023, 7.993), (2012.95348837, 7.993), (2013.18604651, 7.993), (2013.41860465, 7.993), (2013.65116279, 10.9546), (2013.88372093, 11.823346), (2014.11627907, 12.949185), (2014.34883721, 15.768556), (2014.58139535, 23.442625), (2014.81395349, 21.015358), (2015.04651163, 21.527544), (2015.27906977, 24.000667), (2015.51162791, 26.218056), (2015.74418605, 24.854409), (2015.97674419, 25.911879), (2016.20930233, 27.190858), (2016.44186047, 26.976058), (2016.6744186, 26.098994), (2016.90697674, 26.521094), (2017.13953488, 28.067223), (2017.37209302, 26.543493), (2017.60465116, 26.18917), (2017.8372093, 28.298262), (2018.06976744, 27.688264), (2018.30232558, 27.248765), (2018.53488372, 26.166382), (2018.76744186, 24.082809), (2019.00, 23.6862)

FDI_fraction = Effect_on_FDI*Initial_FDI

GDP = NX+government_spending+Consumption+Investment

GDP_growth = GDP/initial_GDP

GDP_per_capita = GDP/total_population

GDP_per_capita_growth = TREND(GDP_per_capita, 1)

government_deficit = government_spending-Government_revenue

growth_inflation = CPI/initial_CPI

GS_fraction = GRAPH(TIME)

(2009.00, 0.865), (2010.00, 1.262), (2011.00, 1.06), (2012.00, 1.143), (2013.00, 1.189), (2014.00, 1.205), (2015.00, 1.079), (2016.00, 1.111), (2017.00, 1.058), (2018.00, 1.062), (2019.00, 1.075)

Human_development = (income_index+Education_index+life_expectancy_index)^(1/3)

income_index = (LN(GDP_per_capita)-LN(100))/(LN(75000)-LN(100))

indicated_export = effect_of_GDP_growth_on_export*export
 indicated_IAI = relative_effect*Normal_investment_index^Elasticity
 indicated_import = GRAPH(TIME)
 (2009.00, 56994805195.0), (2010.00, 73305236593.0), (2011.00, 97867839196.0), (2012.00, 104594215600.0), (2013.00, 100795946453.0), (2014.00, 76141761753.0), (2015.00, 46240498230.0), (2016.00, 50466358990.0), (2017.00, 60007006228.0), (2018.00, 72143050899.0), (2019.00, 71474145840.0)
 Indicated_investment = FDI+Domestic_Investment
 Indicated_Shadow_economy = growth_inflation*GDP_per_capita_growth*effect_of_unemployment_change*effect_of_change_in_Personal_income_tax_on_SE*Shadow_Economy_stock
 indicated_tax_rate = Personal_income_tax_rate*effect_of_government_deficit_on_tax_rate
 initial_CPI = INIT(CPI)
 initial_exchange_rate = INIT(exchange_rate)
 Initial_FDI = INIT(FDI)
 initial_GDP = INIT(GDP)
 initial_human_development = INIT(Human_development)
 Initial_shadow_economy = INIT(Shadow_Economy_stock)
 Investment_adjustment_time = 1
 life_expectancy = GRAPH(TIME)
 (2009.00, 68.8), (2010.00, 69.4), (2011.00, 69.9), (2012.00, 70.5), (2013.00, 70.9), (2014.00, 71.3), (2015.00, 71.5), (2016.00, 71.7), (2017.00, 71.8), (2018.00, 72.0), (2019.00, 72.1)
 life_expectancy_index = (life_expectancy-20)/(85-20)
 minimum_wage = GRAPH(TIME)
 (2009.00, 625.0), (2009.23255814, 630.0), (2009.46511628, 650.0), (2009.69767442, 744.0), (2009.93023256, 869.0), (2010.1627907, 884.0), (2010.39534884, 888.0), (2010.62790698, 907.0), (2010.86046512, 922.0), (2011.09302326, 941.0), (2011.3255814, 960.0), (2011.55813953, 985.0), (2011.79069767, 1004.0), (2012.02325581, 1073.0), (2012.25581395, 1094.0), (2012.48837209, 1102.0), (2012.72093023, 1118.0), (2012.95348837, 1134.0), (2013.18604651, 1147.0), (2013.41860465, 1218.0), (2013.65116279, 1218.0), (2013.88372093, 1218.0), (2014.11627907, 1218.0), (2014.34883721, 1218.0), (2014.58139535, 1218.0), (2014.81395349, 1218.0), (2015.04651163, 1218.0), (2015.27906977, 1378.0), (2015.51162791, 1378.0), (2015.74418605, 1378.0), (2015.97674419, 1378.0), (2016.20930233, 1450.0), (2016.44186047, 1600.0), (2016.6744186, 3200.0), (2016.90697674, 3200.0), (2017.13953488, 3200.0), (2017.37209302, 3200.0), (2017.60465116, 3723.0), (2017.8372093, 3723.0), (2018.06976744, 3723.0), (2018.30232558, 4173.0), (2018.53488372, 4173.0), (2018.76744186, 4173.0), (2019.00, 4173.0)
 natural_unemployment = INIT(unemployment)
 nominal_interest_rate = INIT(real_interest_rate)
 Non_tax_revenue = GRAPH(TIME)
 (2009.00, 7584415584), (2010.00, 9312302839), (2011.00, 10728413568), (2012.00, 15982221109), (2013.00, 16521956712), (2014.00, 7020164309), (2015.00, 5343910762), (2016.00, 4286955527), (2017.00, 6157743921), (2018.00, 6566428060), (2019.00, 7284777423)
 Normal_investment_index = INIT(Investment_attractiveness_indicator)
 NX = export-Import_1
 Other_taxes = GRAPH(TIME)
 (2009.00, 23541428571.0), (2010.00, 20642011356.0), (2011.00, 32085427136.0), (2012.00, 33516965068.0), (2013.00, 31927936945.0), (2014.00, 24427202191.0), (2015.00, 15539819989.0), (2016.00, 16937558166.0), (2017.00, 20467092972.0), (2018.00, 24943442716.0), (2019.00, 25315497816.0)
 Personal_income_tax = Personal_income_tax_rate*Total_personal_income
 personal_income_tax_growth = TREND(Personal_income_tax_rate,1)
 "population0-14" = GRAPH(TIME)
 (2009.00, 6476000.0), (2010.00, 6483000.0), (2011.00, 6496000.0), (2012.00, 6531000.0), (2013.00, 6620000.0), (2014.00, 6710000.0), (2015.00, 6449000.0), (2016.00, 6494000.0), (2017.00, 6535000.0), (2018.00, 6530000.0), (2019.00, 6481000.0)
 "population15-64" = GRAPH(TIME)
 (2009.00, 32169000.0), (2010.00, 32130000.0), (2011.00, 32137000.0), (2012.00, 31993000.0), (2013.00, 31846000.0), (2014.00, 31606000.0), (2015.00, 29634000.0), (2016.00, 29327000.0), (2017.00, 29011000.0), (2018.00, 28719000.0), (2019.00, 28468000.0)
 "population65+" = GRAPH(TIME)

(2009.00, 73170000.0), (2010.00, 71680000.0), (2011.00, 69650000.0), (2012.00, 69280000.0), (2013.00, 69050000.0), (2014.00, 69280000.0), (2015.00, 66750000.0), (2016.00, 67680000.0), (2017.00, 68670000.0), (2018.00, 69670000.0), (2019.00, 70340000.0)

real_interest_rate = GRAPH(7.7+growth_inflation)

(2009.00, 17.5356), (2009.23255814, 17.5356), (2009.46511628, 17.5356), (2009.69767442, 17.5356), (2009.93023256, 17.5356), (2010.1627907, 15.3704), (2010.39534884, 14.6472), (2010.62790698, 15.9798), (2010.86046512, 14.8681), (2011.09302326, 15.8322), (2011.3255814, 16.0517), (2011.55813953, 17.904), (2011.79069767, 16.0339), (2012.02325581, 18.1042), (2012.25581395, 19.3162), (2012.48837209, 18.438), (2012.72093023, 17.4139), (2012.95348837, 15.9478), (2013.18604651, 15.8219), (2013.41860465, 17.6923), (2013.65116279, 19.9947), (2013.88372093, 17.75), (2014.11627907, 17.0186), (2014.34883721, 17.379), (2014.58139535, 23.458), (2014.81395349, 22.6267), (2015.04651163, 22.0818), (2015.27906977, 21.2531), (2015.51162791, 21.2783), (2015.74418605, 21.3803), (2015.97674419, 17.9311), (2016.20930233, 17.2477), (2016.44186047, 17.0743), (2016.6744186, 15.7498), (2016.90697674, 15.8079), (2017.13953488, 17.5075), (2017.37209302, 17.9512), (2017.60465116, 18.29), (2017.8372093, 20.6564), (2018.06976744, 21.7454), (2018.30232558, 19.253), (2018.53488372, 19.7279), (2018.76744186, 20.5954), (2019.00, 18.5814)

relative_effect

=

effect_of_GDP_Growth*Effect_of_inflation*Effect_of_interest_rate*Effect_of_Human_Capital*Effect_of_exchange_rate*Effect_of_Shadow_economy

Relative_exchange_rate = exchange_rate/initial_exchange_rate

relative_human_development = Human_development/initial_human_development

Relative_IAI = Investment_attractiveness_indicator/Normal_investment_index

relative_interest_rate = real_interest_rate/nominal_interest_rate

Relative_shadow_economy = Shadow_Economy_stock/Initial_shadow_economy

Tax_revenue = Personal_income_tax+Other_taxes

time_to_change_taxes = 7

Total_personal_income = average_wage*employment

total_population = "population0-14"+"population65"+"population15-64"

unemployment = workforce-employment

workforce = "population15-64"

{ The model has 90 (90) variables (array expansion in parens).

In root model and 0 additional modules with 0 sectors.

Stocks: 8 (8) Flows: 9 (9) Converters: 73 (73)

Constants: 6 (6) Equations: 76 (76) Graphicals: 18 (18)

There are also 66 expanded macro variables.

}