

Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту  
Кафедра економічної кібернетики

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему «ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛОВАННЯ  
ВПЛИВУ ТІНЬОВОЇ ЕКОНОМІКИ НА СОЦІАЛЬНО-  
ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК КРАЇНИ»

Виконав студент 4 курсу, групи ЕК-71а  
(номер курсу) (шифр групи)

Спеціальності 051 «Економіка»  
(Економічна кібернетика)

Дикань Антон Іванович  
(прізвище, ініціали студента)

Керівник доцент кафедри економічної кібернетики,  
доцент, к.е.н. Боженко В.В.  
(посада, науковий ступінь, прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

кваліфікаційної роботи на тему

### «МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ТІНЬОВОЇ ЕКОНОМІКИ НА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК КРАЇНИ»

студента Дикань Антон Іванович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Актуальність теми, обраної для дослідження, визначаємо тим, що тіньова економіка, що стала невід'ємним структурним елементом української господарської системи, надає на неї своє деструктивне вплив. Через ділові відносини тіньова економіка впливає і на повсякденне життя кожної людини, на реалізацію його інтересів. Дана наукова проблема цікавить багатьох економістів, але в ній містяться ще й недосліджені моменти.

Мета кваліфікаційної роботи полягає у розробленні моделі впливу тіньової економіки на соціально-економічний розвиток країни та визначенні її адекватності.

Об'єктом дослідження є тіньова економіка.

Предметом дослідження є вплив тіньової економіки на соціально-економічний розвиток країни.

Задачами дослідження є:

1. проаналізувати поняття тіньової економіки;
2. провести огляд сучасного стану моделювання впливу тіньової економіки на соціально-економічний розвиток країни;
3. розробити математичну модель;
4. перевірити адекватність розробленої моделі;
5. визначити пропозиції щодо використання розробленої моделі.

Для досягнення поставленої мети та завдань дослідження були використані такі методи дослідження: теоретичний метод, метод аналізу та синтезу, метод математичного моделювання. Завдяки теоретичному методу було проведено огляд сучасного стану моделювання впливу тіньової економіки на соціально-економічний

розвиток країни. Завдяки методу аналізу та синтезу проаналізовано поняття тіньової економіки та проаналізовано адекватність розробленої моделі. Завдяки методу математичного моделювання розроблено математичну модель впливу тіньової економіки на соціально-економічний розвиток країни.

Інформаційною базою кваліфікаційної роботи є роботи таких вчених, як Бурячок В.Л., Невойт Я.В., Васенко В.К., Ганжа Б. О., Синявський Н.Г., Феофанова І.В., Феофанов Л.К., Хаванов А.В., Cassel D., Cichy U., Rodgers J.L., Nicewander W.A., Kaufmann D., Kaliberda A.

Основний науковий результат кваліфікаційної роботи полягає в такому: розроблена модель дозволяє досліджувати властивості тіньової економіки окремих областей держави і оцінювати її розмір.

Одержані результати можуть бути використані студентами при вивченні освітньої програми «Економічна кібернетика».

Ключові слова: тіньова економіка, моделювання впливу, державна економічна безпека, тіньовий сектор, соціально-економічний розвиток.

Зміст кваліфікаційної роботи викладено на 32 сторінках. Список використаних джерел із 40 найменувань, розміщений на 4 сторінках. Робота містить 1 таблицю, 1 рисунок, а також 1 додаток, розміщених на 1 сторінці.

Рік виконання кваліфікаційної роботи – 2021 рік.

Рік захисту роботи – 2021 рік.

Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту  
Кафедра економічної кібернетики

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
д.е.н., професор  
\_\_\_\_\_ О.В. Кузьменко  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА  
спеціальність 051 «Економіка (Економічна кібернетика)  
студенту IV курсу, групи ЕК-71а  
Дикань Антон Іванович

1. Тема роботи «Економіко-математичне моделювання впливу тіньової економіки на соціально-економічний розвиток країни», затверджена наказом по університету від «15» березня 2021 року № 0383-III.
  2. Термін подання студентом закінченої роботи «27» травня 2021 року
  3. Мета кваліфікаційної роботи – розробка економіко-математичної моделі для оцінювання впливу тінізації та стан соціально-економічних процесів у країні.
  4. Об'єкт дослідження – процеси моделювання в системі управління тіньовою економікою.
  5. Предмет дослідження – математичні методи та методики моделювання впливу тінізації та стан соціально-економічних процесів.
  6. Кваліфікаційна робота виконується на матеріалах Світового банку, Національного банку України та аналітичних оглядів та наукових публікацій вітчизняних та зарубіжних авторів, присвячених дослідженню тінізації економіки.
  7. Орієнтовний план кваліфікаційної роботи, терміни подання розділів керівникові та зміст завдань для виконання поставленої мети
- Розділ 1. Теоретичні та методичні засади моделювання впливу тінізації та стан соціально-економічних процесів – 11 травня 2021 року
- У розділі 1 необхідно розглянути сутність «тіньової економіки», передумови поширення тіньових економічних процесів, їх наслідки для соціального та економічного розвитку країни, проаналізувати існуючі підходи та методи до моделювання взаємозв'язку між тінізацією економіки та економічним та соціальним розвитком, розробити власну економіко-математичну модель.
- Розділ 2. Практична реалізація моделі, перевірка її адекватності та пропозиції по її використанню – 17 травня 2021 року
- У розділі 2 доцільно провести практичну апробацію розробленої економетричної моделі, перевірити її адекватність та запропонувати рекомендації за результатами розрахунків.

8. Консультації з роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1			
2			
3			

9. Дата видачі завдання: «01» березня 2021 року

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_  
( підпис)

В.В. Боженко

Завдання до виконання одержав \_\_\_\_\_  
( підпис)

А.І. Дикань

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ТІНЬОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ПОБУДОВА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ.....	11
1.1 Аналіз поняття тіньової економіки .....	11
1.2 Огляд сучасного стану моделювання впливу тіньової економіки на соціально- економічний розвиток країни.....	13
1.3 Розроблення математичної моделі .....	16
2 ПЕРЕВІРКА АДЕКВАТНОСТІ МОДЕЛІ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ .....	25
2.1 Перевірка адекватності розробленої моделі .....	25
2.2 Пропозиції щодо використання розробленої моделі.....	33
ВИСНОВКИ .....	36
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	37
ДОДАТКИ.....	41

## ВСТУП

Тіньова економіка – це процеси, які не афішуються, ховаються їх учасниками, які не контролюються державою і суспільством, не фіксуються офіційною державною статистикою. Це економічні відносини, в яких зацікавлені окремі люди і групи людей – дільці, підпільні бізнесмени.

Тіньова економіка з'явилася не в перехідний період. Вона існувала і в командній економіці. Державна планова економіка – економіка дефіциту і «затиснутих» цін неминуче породжувала і постійно відтворювала тіньову економіку. Єдиний владний Центр не міг встановити рівноваги попиту та пропозиції на ринку.

**Актуальність** теми даного дослідження визначається тим, що тіньова економіка, що стала невід'ємним структурним елементом української господарської системи, надає на неї свій деструктивний вплив. Через ділові відносини тіньова економіка впливає і на повсякденне життя кожної людини, на реалізацію його інтересів. Дана наукова проблема цікавить багатьох економістів, але в ній містяться ще й недосліджені моменти.

Нелегальне виробництво товарів і послуг, приховування доходів, оборот неврахованої готівки, відмивання брудних грошей, хабарі і зловживання службовим становищем - все це призвело до загрозливого перетікання грошей з легального сектора економіки в тіньовий. Виник серйозний конфлікт між потребою держави в розвитку свого економічного базису і реальною економічною практикою.

В сучасних умовах злободенна проблематика тіньової економіки виступає досить широкою, проте, вона утворилася далеко не в останні роки. Відомості з історії доводять, що питання тіньової економіки гостро стояло і далеко в минулому. У зв'язку з тим, справжня проблематика однозначно мала актуальність і в минулий час, і, безперечно, має її зараз, оскільки часто зустрічається в економічному устрої країн, особливо приділяють інтерес з протидії їй. З ростом і прогресуванням комплексу економічної безпеки на рівні держави досліджуваного явищу відводиться все більша і більша роль.

Тіньова економіка має в якості характеристики різні господарські процеси і операції, які не зареєстровані правомірно відповідними для цього органами. Ознаками такої економіки постають наступні положення:

- виконання операцій, націлених на те, щоб в підприємстві не реєструвалися вироблені угоди;
- навмисне спотворення обставин реалізації таких угод.

Відзначимо, що на початку двадцять першого століття розвинені з точки зору економіки держави володіли часткою тіньової економіки від сукупного ВВП близько 10-12%. Держави з перехідним ладом економіки були наділені даними параметром на позначці в середньому 22-24%, а з розвиваються – близько 40% тіньового сегмента.

**Мета** дослідження – розробити модель впливу тіньової економіки на соціально-економічний розвиток країни та визначити її адекватність.

**Об’єкт** дослідження – тіньова економіка.

**Предмет** дослідження – вплив тіньової економіки на соціально-економічний розвиток країни.

Перед написання роботи були встановлені наступні **завдання**:

1. проаналізувати поняття тіньової економіки;
2. провести огляд сучасного стану моделювання впливу тіньової економіки на соціально-економічний розвиток країни
3. розробити математичну модель
4. перевірити адекватність розробленої моделі;
5. визначити пропозиції щодо використання розробленої моделі.

**Наукова новизна** полягає у тому, що розроблена модель дозволяє досліджувати властивості тіньової економіки окремих областей держави і оцінювати її розмір.

Для досягнення поставленої мети та завдань дослідження були використані такі **методи** дослідження: теоретичний метод, метод аналізу та синтезу, метод математичного моделювання. Завдяки теоретичному методу було проведено огляд сучасного стану моделювання впливу тіньової економіки на соціально-економічний



розвиток країни. Завдяки методу аналізу та синтезу проаналізовано поняття тіньової економіки та проаналізовано адекватність розробленої моделі. Завдяки методу математичного моделювання розроблено математичну модель впливу тіньової економіки на соціально-економічний розвиток країни.

**Інформаційною базою** кваліфікаційної роботи є роботи таких вчених, як Бурячок В.Л., Невоїт Я.В., Васенко В.К., Ганжа Б. О., Синявський Н.Г., Феофанова І.В., Феофанов Л.К., Хаванов А.В., Cassel D., Cichy U., Rodgers J.L., Nicewander W.A., Kaufmann D., Kaliberda A.

# 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ТІНЬОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ПОБУДОВА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ

## 1.1 Аналіз поняття тіньової економіки

Вперше проблеми тіньової економіки привернули увагу дослідників ще у 30-х роках. Однак, лише в кінці 70-х років з'явилися серйозні дослідження цієї сфери, а однією з перших робіт в цій області з'явилася робота П. Гутманна (США) «Підпільна економіка» (1977р), в якій зверталася увага на неприпустимість ігнорування її масштабів і ролі [6].

У вітчизняній економічній науці інтерес до проблем тіньової економіки чітко проявився в 80-і роки, що було зумовлено соціально-економічними причинами, пов'язаними зі зростанням її ролі в народному господарстві і зростаючої криміналізацією, а також ідеологічними причинами, які проявилися в стимулюванні керівництвом країни наукових досліджень, спрямованих на виявлення деформацію і дискредитацію адміністративно-командної економічної системи.

При цьому проводячи аналіз історичної еволюції розвитку ринкових відносин вже можна виявити зачатки різних підходів до існування тіньової економіки.

Можна сказати, що тіньова економіка виникає одночасно з товарно-грошовими відносинами. Ще до утворення національних правових систем основним обмежувачем недобросовісної господарської практики була релігійна мораль, при якій етичні норми формувалися на основі релігійних заповідей (наприклад, «не убий», «не вкради») [4].

Період первинного накопичення капіталу, XV-XVIII ст, слід вважати кінцем домінуючого впливу ідей і практики канонічного права. У цей період відбулося виникнення нового соціального прошарку - підприємців.

Поняття підприємця включало в себе не тільки торговців, а й людей, які організовували військові походи, і навіть розбійників - всі вони чимось ризикували, тому критерій ризику довго залишався домінуючим при визначенні підприємця.

Можна сказати, що складність феномена тіньової економіки, що виражається в різних формах вияву, залучених суб'єктів, етапів господарської діяльності, дозволяє розглядати різні аспекти цього явища на основі наступних економічних теорій:

- неокласична теорія;
- інституціональна теорія;
- неоінституціональна теорія;
- теорія економічних систем [1].

Значне зростання інтересу до тіньової економіки як було зазначено вище проявився лише з кінця 60-х - початку 70-х років минулого століття.

Своєрідне «відкриття» тіньової економіки почалося в країнах, що розвиваються найшвидше. Одним з перших з'явився англійський соціолог К. Харт, який виявив, що городяни «третього світу» в більшості своїй не мають ніякого відношення до офіційної економічної системи. Він вперше ввів у науковий обіг термін «неформальний сектор». Різниця між формальними і неформальними можливостями отримання доходу базується на різниці між роботою за зарплатою і самозайнятих, - вказує англійський винахідник.

Ернандо де Сото в своїй роботі «Інший шлях» (1989 р) визначив: тіньова економіка є стихійна і творча реакція народу на нездатність корумпованої держави задовольняти основні потреби зубожілих мас. Він також запропонував класифікацію трансакційних витрат на основі критерію «легальність - позалегальність» [2].

У другій половині 1970-х - початку 1980-х років вчені і політики в розвинених країнах Заходу стали усвідомлювати, що реальна економічна активність вища за ту, що реєструється офіційно. Одна з перших оцінок тіньової економіки США в третину офіційного ВВП, зроблена Е. Фейгом в кінці 70-х, викликала настільки сильний резонанс, що цьому питанню було присвячене спеціальне слухання економічного комітету Конгресу США [1].

У 1991 р в Женеві пройшла конференція європейських статистиків, присвячена прихованій і неформальній економіці. За її матеріалами опубліковано спеціальне керівництво за статистикою тіньової економіки в країнах з ринковою системою господарювання.

Таким чином, сьогодні вчені переконалися в тому, що тіньова економічна діяльність (хоча і в різних формах і масштабах) присутня скрізь - на півдні і на півночі, на заході і на сході. Вона присутня також у всіх типах господарських систем: ринкової, планової, перехідної. Її історія аж ніяк не обмежується сучасною епохою: тіньові економічні структури існували в доіндустріальних суспільствах і навряд чи зникнуть в майбутньому.

## **1.2 Огляд сучасного стану моделювання впливу тіньової економіки на соціально-економічний розвиток країни**

Виконання державою соціально-економічних функцій, спрямованих на подолання (попередження) «провалів» ринку, передбачає регулювання доступу до обмежених ресурсів на основі специфікації правомочностей власності, а також доступу до потенційних контрагентів, до участі в системі контрактних відносин. Виконання державою функції контролю входу обумовлює спотворення структури взаємодій і надає останнім стійкий характер в силу його захищеності від загрози банкрутства [12].

Функція контролю доступу реалізується в рамках обмеженого поля взаємодії, яке має інституційну, просторову і економічну природу. Обмеження інституційного характеру обумовлені інформаційною асиметрією і високими витратами моніторингу діяльності органів державної влади для принципалів. Вони представлені сукупністю формальних і неформальних інститутів і забезпечують їх виконання санкцій.

Обмеження просторового характеру пов'язані з виділенням у складі національного економічного простору відносно самостійних регіональних утворень, в тривимірному вимірюванні яких (економічний час, трансакції, конкуренція) реалізується динамічна послідовність контрактів за участю місцевої громади, суб'єктів підприємництва території розміщення і регіональних органів влади. Обмеження економічного характеру припускають наявність значних витрат входу в суб'єктний склад територіально локалізованих трансакцій і виходу з нього - ліцензійні платежі, реєстраційні збори, обмеження, що накладаються на репатріацію

доходів нерезидентів; система прописки для громадян; витрати підтримки суб'єктного складу - членські внески, розмір статутного капіталу [10].

Регулювання виробництва набуває форми абсолютних або часткових заборон, які тягнуть за собою збільшення транзакційних витрат в легальному секторі економіки та збільшення частки тіньового сектора.

Монопольні привілеї як форма заборони реалізуються у вигляді державних корпорацій; віртуального картелю в разі визначення квот на продукцію підприємств даної галузевої приналежності; ліцензій; стандартів якості; мит та інших заходів, що представляють собою штраф з виробників з інших регіонів; штрафів в рамках антимонопольного та природоохоронного законодавства; патентів і ін. Наділення держави функцією встановлення відповідних обмежень і контролю доступу зумовлює потенційну можливість для регіональних органів влади отримання доходу від реалізації правомочності на блага або на дохід, що виникає від попереднього користування або від дозволу іншим агентам користуватися відносно обмеженими довгостроковими активами, право на капітальну цінність яких їм не належить. Подібний дохід набуває форми адміністративно-статусної ренти [16].

Існує ряд факторів, що обмежують здатність регіональних органів влади до контролю входу, а саме: імперативне прагнення до стимулювання інвестицій в регіональну економіку; поля взаємодії, створені за участю регіональних утворень, що співіснують і частково перетинаються на макро- і мезорівнях (мережеві освіти, вертикально-інтегровані структури, особливі економічні зони); підвищення мобільності ресурсів в умовах глобалізації; інформатизація суспільства; діяльність деяких неурядових організацій, що забезпечують прозорість і транспарентність публічного управління. У той же час контроль за ресурсами з обмеженою мобільністю (природні ресурси) підсилює рентоорієнтований характер діяльності регіональних органів влади, дозволяючи останнім перерозподіляти ренту на свою користь [4].

Високий рівень трансформаційних витрат обумовлює неможливість ліквідації тіньового сектора регіональної економіки. Якщо трансформаційні витрати вище

транзакційних витрат функціонування тіньових відносин, то питома вага доходів від тіньового сектора в загальному обсязі мезоекономічних показників збережеться.

У рамках тіньової економіки можуть формуватися якісно нові інститути, які згодом трансформуються в складову інституційного контуру регіональної економіки (наприклад, інструменти фінансового ринку). У ряді випадків інститути тіньового сектора дублюють і конкурують з формальними обмеженнями, що утворюють діючий інституційний контур регіональної економіки. Це сприяє підвищенню ефективності функціонування агентів регіональної економіки (підприємництво без державної реєстрації та ліцензування) [11].

Певна схожість притаманна для обмежень, визначаючих діяльність організованої злочинності і держави (виробництво суспільних благ у формі надання послуг із захисту прав власності), а також домогосподарств (злочинна організація культивує відносини співпраці і взаємодопомоги). Таким чином, якщо в рамках тіньового сектора регіональної економіки формуються якісно нові інститути або інститути, що конкурують з інститутами, які діють в легальному секторі економіки, то регіональна економіка характеризується досить ефективним розподілом ресурсів.

У цьому випадку завдання детенізації економіки (вдосконалення регіонального законодавства, зниження адміністративних бар'єрів, використання інформаційних технологій у взаємодії між органами державної влади та споживачем публічних послуг та ін.) можуть бути включені в середньо- і довгострокові програми соціально-економічного розвитку регіону.

Якщо трансформаційні витрати нижче транзакційних витрат функціонування суб'єктів тіньових відносин, то заходи, спрямовані на легалізацію тіньового сектора, можуть забезпечити більш ефективний розподіл ресурсів, що передбачає необхідність розробки і реалізації заходів регіонального впливу в короткостроковому періоді (посилення заходів відповідальності, контроль за виконанням правових норм та ін.). Подібні заходи набувають особливої актуальності в разі виконання інститутами тіньової економіки переважно функції консервації, коли застарілі інститути в даному секторі функціонують тривалий час,

зберігаючи потенційну можливість регенерації. Орієнтовним параметром може бути питома вага тіньової економіки в розвинених країнах (близько 10% ВВП) [16].

Таким чином, проведене дослідження показало, що істотним фактором активізації тіньових економічних процесів виступає рентоорієнтована поведінка регіональних органів державної влади. Останнє трактується як діяльність в формі реалізації в рамках або за межами встановлених формальними і неформальними інститутами набору альтернатив правомочності на дохід, або на блага, що виникають від попереднього користування або від дозволу іншим агентам користуватися довгостроковими активами, право на капітальну цінність яких їм не належить, з метою привласнення адміністративно-статусної ренти. Облік транзакційних витрат рентоорієнтованої поведінки бюрократичного апарату дозволить уточнити динаміку прогнозів соціально-економічного розвитку регіону.

### **1.3 Розроблення математичної моделі**

Тіньова економіка є однією з актуальних проблем держави, вона є однією з внутрішніх загроз економічній безпеці як країни в цілому, так і її окремих регіонів [6].

Тіньові процеси стали невід'ємною складовою діяльності держави, рівня і способу життя населення країни. Сектор економіки, який названий тіньовим, охоплює цілий комплекс різних сфер - від економіки домашніх господарств до великих підприємств, проникаючи в усі фази виробничого процесу [4].

Однак вплив тіньової економіки на соціально-економічний комплекс регіону не можна оцінювати однозначно. Тіньова економіка не забезпечує такої професійної та соціальної захищеності населення, як офіційна економіка. У тіньовій економіці відсутні витрати на довгострокове відтворення праці - захист материнства, освіту і гарантії пенсіонерам.

Проте, тіньова економіка виконує і компенсаційну функцію. Так, ряд дослідників вважає, що в сучасній Україні тіньова економіка певною мірою відіграє роль амортизатора і стабілізатора, пом'якшуючи наслідки невдалого реформування

економіки і сприяючи виживанню українського суспільства в переломний період його історії [1].

Швейцарський економіст Дітер Кассел виділяє три «позитивні» функції тіньової економіки в ринковому господарстві:

1. «Економічне мастило» - згладжування перепадів в економічній кон'юктурі за допомогою перерозподілу ресурсів між легальною і тіньовою економікою (коли легальна економіка переживає кризу, виробничі ресурси не пропадають, а перерозподіляються в тіньову економіку, повертаючись в легальну після завершення кризи).

2. «Соціальний амортизатор» - пом'якшення небажаних соціальних протиріч (зокрема, неформальна зайнятість полегшує матеріальне становище малозабезпечених).

3. «Вбудований стабілізатор» - тіньова економіка підживлює своїми ресурсами легальну (неофіційні доходи використовуються для закупівлі товарів і послуг в легальному секторі, «відмиті» злочинні капітали обкладаються податком і т. д.) [7].

Для населення компенсаційні моменти функціонування споживчого ринку в умовах тіньової економіки можна виділити лише в частині збільшення додаткового доходу, додаткових робочих місць, але слід враховувати, що компенсаційні аспекти впливу тіньової економіки для населення є негативними для регіону.

У період кризи в економічній системі тіньова економіка проявляється істотно, і разом з тим виступає певним індикатором, «лакмусовим папірцем», який показує стан економіки в цілому.

З метою оцінки збитку, що наноситься тіньовою економічною діяльністю сфер життєдіяльності, була розроблена методика оцінки збитку [7].

Сумарний збиток  $K_{\text{сум}}$  розраховується за допомогою підсумовування збитків, спричинених за сферами життєдіяльності,  $K_i$ ,  $i=1, n$ , де  $n$  - число сфер життєдіяльності.

Збиток за сферами складається з компонент  $K_{ij}$ ,  $j=1, m_i$ , де  $m_i$  - число компонент шкоди для сфери життєдіяльності  $i$ . Вони формалізуються за допомогою статистичних показників. В силу особливостей статистичної звітності компоненти



збитку можуть характеризуватися або безпосередньо сумою збитку, або кількістю правопорушень [9].

Введемо позначення:  $l_{ij}$  - кількість параметрів оцінки збитку за допомогою статистичних даних, що характеризують кількість правопорушень по сфері життєдіяльності  $i$  для компоненти  $j$ ;  $p_{ij}$  - кількість параметрів для оцінки збитку за допомогою статистичних даних, що характеризують збитки безпосередньо через суму збитку від правопорушень по сфері життєдіяльності  $i$  для компоненти  $j$ . Отже, збиток по сфері життєдіяльності буде розрахований за формулою 1:

$$K_i = \sum_{j=1}^k l_{ij} * N_{ijk} q_{ijk} + p_{ij} S_{ijl} , j = 1, k \quad (1)$$

Де:  $N_{ijk}$  - кількість правопорушень типу  $k$  по сфері  $i$  для компоненти  $j$  (в.о.);

$S_{ijk}$  - сума збитку від правопорушення  $k$  по сфері  $i$  для компоненти  $j$  (грн.);

$q_{ijk}$  - сума збитку від одного правопорушення  $k$  по сфері  $i$  для компоненти  $j$  (руб.);

$f_{ijk}$  - частка врахованих офіційною статистикою правопорушень  $k$  по сфері  $i$  для компоненти  $j$  в загальній кількості правопорушень  $k$  (в.о.);

$N_{ijk}$ ,  $S_{ijk}$  - отримані з форм статистики,  $f_{ijk}$ ,  $q_{ijk}$  визначені на основі експертних оцінок.

Сумарні завдані збитки визначаються шляхом підсумовування показників збитків, розрахованих за сферами (формула 2):

$$K_{сум} = K_{пoхiдн} + K_{инв} + K_{фiн} + K_{вед} + K_{екол} + K_{транс} , (2)$$

Де:  $K_{пoхiдн}$  - загальна оцінка збитку у виробничій і торговельній сферах;

$K_{инв}$  - загальна оцінка збитку в інвестиційній сфері;

$K_{фiн}$  - загальна оцінка збитку в фінансовій сфері;

$K_{вед}$  - загальна оцінка збитку в бюджетній сфері;

$K_{екол}$  - загальна оцінка збитку у зовнішньоекономічній сфері;

Ктранс - загальна оцінка збитку, що наноситься тіньовою економікою соціальної сфері.

Розробимо математичне моделювання окремих аспектів тіньової економічної активності в період з 2011 по 2020 роки. Проведемо розрахунки оцінки збитку моделі тіньової економіки та виявимо ставлення збитку, що наноситься тіньовою економікою, до валового регіонального продукту у таблиці 1.1.

**Таблиця 1.1 – Ставлення збитку, що наноситься тіньовою економікою, до валового регіонального продукту, %**

Рік	Київська область	Харківська область	Одеська область	Львівська область	Миколаївська область	Херсонська область
2011	38,13	32,92	33,31	37,34	14,11	13,01
2012	43,99	28,41	31,24	39,16	12,73	13,20
2013	39,65	29,23	33,68	33,15	10,35	13,39
2014	36,59	30,06	32,78	36,57	15,21	13,77
2015	25,76	18,18	19,15	27,70	11,40	10,93
2016	26,88	17,91	18,89	24,72	9,09	8,42
2017	30,05	22,44	25,62	21,53	5,76	13,81
2018	33,57	30,60	32,55	28,36	7,25	15,77
2019	32,67	29,12	32,18	27,15	7,22	15,23
2020	32,30	28,54	31,87	26,80	7,10	14,94

Модель взаємодії держави та населення. Існування і аналітичне уявлення рівноваги Неша в даній моделі. Отримана висока частка тіньової економіки актуалізує розуміння якісних сторін її розвитку, виявлення причин і оцінку наслідків. Для цих цілей зазвичай використовуються моделі прийняття рішення платниками податків або моделі.

Серед безлічі існуючих моделей не були виявлені макромоделі, присвячені стосункам держави і населення як агентів. У той же час побудова моделі тіньової економіки, де держава і населення конкурують за можливість перерозподілу ресурсів, дозволяє досліджувати механізм утворення тіньової економіки і виявити

фактори, що впливають на неї в процесі їх конкуренції. Тому запропонована макромодель взаємодії між двома типами економічних агентів: державою і населенням.

У моделі передбачається, що функція корисності держави залежить від обсягу споживання населення ( $c_{1i}$ ) і надходжень до державного бюджету ( $g_1$ ) і представлена наступним чином:

$$(\sum_{i=1}^n c_{1i}) g_1^{s_1} \rightarrow \max, (3)$$

де  $s_1$  - коефіцієнт ваги податкових надходжень у функції корисності держави, який залежить від загальної політики чинного уряду;

$n$  - чисельність населення (платників податків);

$c_{1i}$  - споживання  $i$ -ї людини в функції корисності держави, розраховується як його дохід після сплати податків:

$$c_{1i} = R_i - \tau m_i, (4)$$

де  $R_i$  - доходи  $i$ -ї людини;

$\tau$  - реальна податкова ставка на доходи населення, що включає всі види податкових зборів;

$m_i$  - частка легальних доходів  $i$ -ї людини в його загальному обсязі доходів;

$\varphi_i$  - частка тіньових доходів  $i$ -ї людини в його загальному обсязі доходів ( $\varphi_i = (1 - m_i)$ );

$g_1$  - надходження в бюджет держави, що розраховуються як податкові надходження з заявлених доходів населення:

$$g_1 = \sum_{i=1}^n R_i \tau m_i$$

В моделі також передбачається, що функція корисності 1-го індивідуума (окремого представника населення) залежить від особистого споживання ( $c_{2i}$ ) і

надходжень до державного бюджету ( $g_2$ ) на одну людину і має вигляд:

$$c_{2i}g_2^{s_{2i}} \rightarrow \max_m, (5)$$

де  $s_{2i}$  - вага суспільних благ, що генеруються державою, в функції корисності 1-ї людини.

Величина  $s_{2i}$  залежить від ефективності уряду, який перебуває при владі, його здатності генерувати суспільне благо, розміру кримінальної економічної діяльності і корупції, а також від загального менталітету населення. Цей коефіцієнт описує, наскільки сильно люди бажають споживати суспільне благо, що генерується державою (у вигляді оплачуваних податків).

У цих умовах споживання населення в функції корисності населення записується інакше, ніж для держави:

$$c_{2i} = R_i(1 - \tau m_i) - R_i(1 - m_i)pk, (6)$$

де  $k$  - коефіцієнт, що відображає розмір штрафів в гривнях при виявленні ухилення від сплати податків на кожен гривню виявлених тіньових доходів (при  $k=1$  податкові служби вилучають всі знайдені тіньові доходи).

$\rho$  - коефіцієнт, що відображає обсяг виявлених тіньових доходів в загальних тіньових доходах. Він розраховується як добуток імовірності перевірки окремої людини податковими службами ( $\mu$ ) і частки виявлених прихованих доходів при проведенні перевірки ( $\nu$ ), тобто  $\rho = \mu\nu$ .

В цьому випадку, величина  $R_i(1 - m_i)\rho k$  є витратами населення по знаходженню в тіні.

Передбачається, що  $\rho$  пов'язаний із загальним розміром тіньової економіки функцією  $\rho = \left(\frac{\sum_{i=1}^n \varphi_i}{n}\right)^\alpha$ , де  $\alpha > 0$ .

Чим більшу частку тіньових доходів в загальних доходах приховує населення, тим простіше їх виявити під час перевірки і тим частіше податкові служби

перевіряють окремих індивідуумів. Якщо тіньової економіки немає, то немає сенсу перевірки населення  $\rho = 0$ , якщо  $\varphi \rightarrow 1$ , то податкові органи, перевіряючи всі доходи населення, фактично виявляють все тіньові доходи, тобто  $\rho \rightarrow 1$

У даній моделі надходження до державного бюджету в функції корисності індивідуума виглядає наступним чином:

$$g_2 = \frac{\sum_{i=1}^n R_i \tau m_i}{n}$$

У моделі також прийнято припущення, що всі агенти (держава і населення) роблять вибір, в якому обсязі споживати суспільне благо і в якому обсязі споживати приватне благо (споживання населення).

Рівноважне значення розміру тіньової економіки Неша в разі ідентичних представників населення і  $\alpha = 1$  виглядає наступним чином:

$$\varphi = 1 - m = \frac{n + 1 - \sqrt{(n + 2)^2 - 4 \frac{(ns_1 - s_2)(s_2 + n + 1)}{(1 + s_1)^k}}}{2(s_2 + n + 1)}$$

Умова  $\varphi < 1$  виконується завжди. Умова  $\varphi > 0$  буде виконано при  $ns_1 > s_2$ . Якщо  $ns_1 < s_2$ , то рівновагою є крайова точка обмеження  $\varphi = 0,1$ , тобто  $\varphi = 0$ . У випадку  $m < \frac{s_1}{(1+s_1)}$  рівноважне значення податкової ставки буде дорівнює одиниці ( $\tau = 1$ ).

Доведемо, що дана рівновага є стійкою. Метод знаходження рівноваги в даній грі ідентичний процесу «намацування» в моделі дуополії по Курно. Достатня умова стійкості рівноваги в даній моделі виконується і виглядає наступним чином:

$$\left| \frac{d\tau_{gov}}{dm} \right| \left| \frac{dm_{pop}}{d\tau} \right| < 1$$

де  $\tau_{gov}$  - функція відгуку держави,  $m_{pop}$  - функція відгуку населення.

З цього випливає, що ця рівновага є стійкою.

Причини того, що крайові значення рівноваги рідко зустрічаються, можна пояснити наступним:

- відсутність ситуації нульової тіньової економіки можна пояснити тим, що населення країни є неоднорідним. фактично населення розподілено по  $s_2$ . Тому ситуація, коли для кожного індивідуума виконано обмеження  $ns_1 < s_2$ , мало ймовірна.

- можливість населення вибрати уряд дозволяє йому регулювати коефіцієнт  $s_1$ , голосуючи за ту чи іншу партію. Населення намагається не допускати ситуацію крайової рівноваги з одиничною податковою ставкою.

Властивості тіньової економіки, виявлені на основі побудованої моделі:

- позитивна залежність між приростом державного боргу і приростом частки тіньової економіки, співвіднесені з часткою офіційної економіки в загальних доходах;

Виявлений у моделі лінійний взаємозв'язок між приростом державного боргу ( $v\%$  загального ВВП) та приростом частки тіньової економіки ( $y\%$  загального ВВП) був підтверджений на кількох парних панельних регресіях, в тому числі на даних, отриманих за допомогою інтегрального показника. Частка тіньової економіки в усіх регресіях була значущим фактором, середній рівень  $R^2$  становив 35%, що є задовільним результатом в разі роботи з приростами.

- позитивна залежність частки тіньової економіки у загальному обсязі доходів населення від чисельності населення, що бере участь у моделі, при інших рівних умовах;

Симуляція моделі методом Мийте Карло показала, що похідна  $d\varphi_i/dn$  функції частки тіньової економіки за чисельністю населення при некрайових значеннях рівноваги завжди позитивна. Отримано, що чим більше чисельність населення в країні, тим більше розмір тіньової економіки при інших рівних умовах. Це пояснюється тим, що людина при сплаті податків усвідомлює, що частка виплачуваних їм податків в загальному обсязі надходжень до бюджету мала, і якщо він приховає частину доходів, то обсяг загальних надходжень до бюджету скоротиться незначно. Це стимулює індивідуума до збільшення обсягу прихованих доходів.

Симуляція моделі методом Монте Карло показала, що в разі некрайових значень рівноваги, значення функції корисності населення максимально в разі єдиного представника населення.

Значення функції корисності населення в разі його чисельності понад одного в 99,9% ітераціях менше, ніж у випадку, коли відхід у тінь неможливий (відсутність тіньової економіки). Тобто, наявність тіньової економіки зменшує добробут кожного індивідуума якщо їх багато і збільшує його в разі одного представника.

Отже, проведені дослідження дозволяють стверджувати, що тіньова економіка є індикатором економіки в кризовий період.

Кризові тенденції в економіці обумовлюють активізацію тіньових форм господарювання. У зв'язку з цим інтерес представляє визначення кількісних характеристик впливу кризових явищ в соціально-економічному середовищі на розміри тіньового сектора економіки.

Дані обставини зумовили вибір мети дослідження, яка полягає в кількісній оцінці характеру і сили впливу соціально-економічних наслідків економічної кризи на динаміку тіньового сектора економіки.

Для досягнення поставленої мети в ході дослідження вирішувалися такі завдання.

1. Відбір індикаторів, що характеризують прояв економічної кризи в соціально-економічному середовищі регіону.
2. Економіко-математичне моделювання впливу соціально-економічних наслідків економічної кризи на тіньовий сектор регіональної економіки.
3. Прогнозування динаміки тіньового сектору економіки під впливом кризових тенденцій в економіці на основі запропонованої економіко-математичної моделі.

## **2 ПЕРЕВІРКА АДЕКВАТНОСТІ МОДЕЛІ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ**

### **2.1 Перевірка адекватності розробленої моделі**

Серед зазначених економічних задач найбільшу складність представляє від показників економічної кризи в соціальному середовищі, як передбачає вибір з двох протилежних альтернатив. З одного боку, включення до складу індикаторів даних кількості показників в умовах відсутності їх впливу на динаміку тіньового сектора економіки дозволяє найбільшою мірою врахувати вплив соціально-економічного середовища на тіньову активність. З іншого боку, велика кількість індикаторів збільшує складність математичних розрахунків в процесі моделювання, інтерпретацію зв'язків.

Для вирішення поставленого завдання було сформовано комплекс різнобічних показників з подальшим зниженням розмірності багатовимірних статистичних даних про стан соціально-економічного середовища за допомогою застосування методу головних компонент. Використання методу головного компонента дозволяє структурувати вихідні дані за допомогою зведення початкової сукупності тестових чисел до меншого їх кількості даних (головні компоненти), при збереженні початкової інформативності. Отримані головні компоненти являють собою лінійну комбінацію вихідних даних. Крім того, метод головних компонент дозволяє виявити закономірності, які визначаються впливом зовнішніх і внутрішніх факторів.

В якості індикаторів соціально-економічного середовища були відібрані різні показники, які були згруповані в індикативні блоки, представлені на рис. 2.1.



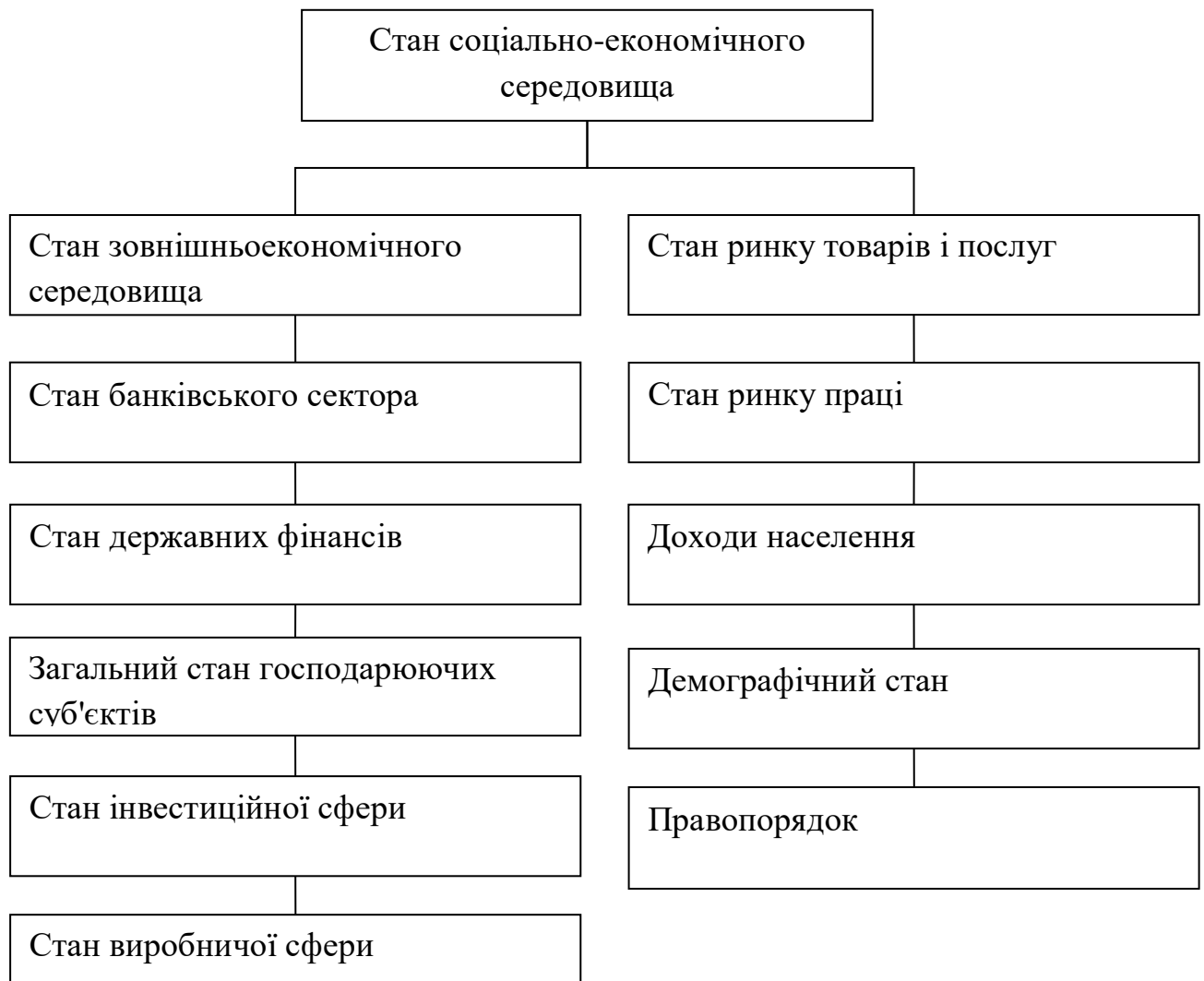


Рис. 2.1 – Індикативні блоки, що враховують стан соціально-економічного середовища в період економічної кризи

Всього для характеристик соціально-економічного середовища в період економічної кризи було відібрано 86 показників. В ході дослідження були проаналізовані статистичні дані по суб'єктам за період з I кварталу 2019 р IV квартал 2020 р результаті застосування методу головного компонента розмірність статистичних даних була знижена до 13-14 головного компонента в залежності від аналізованої території. Потім з них на основі критерію Еттеля були відібрані найбільш значимі головні компоненти, які сумарно пояснюють більшу частину загальних дисперсії фактичних даних щодо запропонованих територій:

1. Для Київської області було відібрано 4 фактора (кумулятивна величина поясненої дисперсії становить 97,19%).

2. Для Харківської області було відібрано 5 факторів (кумулятивна величина поясненої дисперсії становить 81,79%).

3. Для Одеської області було відібрано 4 фактора (кумулятивна величина поясненої дисперсії становить 93,32%).

4. Для Львівської області було відібрано 4 фактора (кумулятивна величина поясненої дисперсії становить 97,06%).

5. Для Миколаївської області було відібрано 4 фактора (кумулятивна величина поясненої дисперсії становить 98,63%).

6. Для Херсонської області було відібрано 5 факторів (кумулятивна величина поясненої дисперсії становить 96,02%).

Ґрунтуючись на величинах факторів навантажень параметрів, можна зробити висновок, що структура туру і смисловий зміст розглянутих головних компонент в розглянутих суб'єктах дещо відрізняються. В результаті, на базі наявних оцінок факторних навантажень, отримані компоненти були інтерпретовані таким чином.

Головними компонентами для Київської області.

1. Загальна характеристика стану соціально-економічного середовища (величина коштів клієнтів на рахунках кредитних організацій, обсяги надходжень за основними видами податків і зборів, ефективність роботи підприємств, обсяг роздрібної торгівлі, рівень доходів населення і інші показники).

2. Рівень підприємницької активності (індекс промислового виробництва, рівень зайнятості населення, надходження з податку на прибуток, обсяги експорту та імпорту, інші показники).

3. Рівень цін (індекс споживчих цін і індекс цін виробників на промислові товари, інші показники).

4. Інвестиційна активність (загальний обсяг інвестицій, величина іноземних інвестицій, величина наданих кредитними організаціями коштів нефінансовим організаціям і інші показники).

Виділені головні компоненти у випадку для Харківської області.

1. Загальна характеристика стану соціально-економічного середовища (величина коштів клієнтів на рахунках кредитних організацій, обсяги надходжень за

основними видами податків і зборів, ефективність роботи підприємств, обсяг роздрібною торгівлі, рівень доходів населення і інші показники).

2. Рівень підприємницької активності (стан зовнішньоекономічного середовища, доходи консолідованого бюджету, надходження з податку на прибуток, обсяги промислового виробництва, рівень зайнятості населення).

3. Рівень цін (індекс споживчих цін і індекс цін виробників на промислові товари, інші показники).

4. Міграційна активність населення (кількість прибулих, кількість вибулих, величина міграційного приросту населення і інші показники).

5. Фінансовий стан банківського сектора (обсяг прибутку, питома вага прибуткових кредитних організацій, загальна кількість кредитних організацій, величина простроченої кредиторської заборгованості кредитних організацій).

Виділені головні компоненти у випадку для Львівської області.

1. Загальна характеристика стану соціально-економічного середовища (стан банківського сектора, обсяги імпорту, фінансовий стан господарюючих суб'єктів, індекс промислового виробництва, грошові доходи населення, обсяг споживчих витрат, розміри середньомісячної заробітної плати та інші показники).

2. Характеристика соціального оточення (кількість правопорушень у сфері незаконного обігу зброї, міграційна активність населення, зайнятість населення, витрати консолідованого бюджету, курс гривні до іноземної валюти і інші показники).

3. Стан державних фінансів (обсяг надходжень з податків і зборів та інші показники).

4. Рівень підприємницької активності (обсяг прибутку кредитних організацій, обсяг прибутку нефінансових організацій, обсяг відвантажених товарів власного виробництва, індекс цін виробників промислових і сільськогосподарських товарів, обсяг оптової торгівлі та інші показники).

Виділені головні компоненти у випадку для Одеської області.

1. Загальна характеристика стану соціально-економічного середовища (стан банківського сектора, що характеризується обсягом розміщених коштів кредитних

організацій, величиною простроченої заборгованості по розміщених кошти, величина коштів клієнтів на рахунках кредитних організацій, надходження за основними видами податків і зборів, фінансовий стан господарюючих суб'єктів, обсяги роздрібної торгівлі, рівень доходів населення і інші показники).

2. Загальний стан зовнішньоекономічного середовища (курс гривні до іноземних валют, обсяги зовнішньої торгівлі, міжнародна вартість нафти, міграційна активність населення, обсяг інвестицій, спрямованих за кордон та інші показники).

3. Рівень цін (індекс цін на споживчі товари і послуги, індекс тарифів на вантажні перевезення і інші показники).

4. Підприємницька активність громадян (обсяг операцій, пов'язаних з купівлею-продажем валюти, міграційна активність громадян, кількість правопорушень, пов'язаних з незаконним обігом наркотиків та інші показники).

Виділені головні компоненти у випадку для Миколаївської області.

1. Загальна характеристика стану соціально-економічного середовища (стан банківського сектора, що характеризується обсягом розміщених коштів кредитних організацій, величиною простроченої заборгованості по розміщених кошти, величина коштів клієнтів на рахунках кредитних організацій, надходження за основними видами податків і зборів, фінансовий стан господарюючих суб'єктів, обсяги роздрібної торгівлі, рівень доходів населення і інші показники).

2. Рівень підприємницької активності (обсяг прибутку кредитних організацій, обсяг прибутку нефінансових організацій, обсяг відвантажених товарів власного виробництва, індекс цін виробників промислових і сільськогосподарських товарів, обсяг оптової торгівлі та інші показники).

3. Стан державних фінансів (обсяг надходжень з податків і зборів та інші показники).

4. Підприємницька активність громадян (обсяг операцій, пов'язаних з купівлею-продажем валюти, міграційна активність громадян, кількість правопорушень, пов'язаних з незаконним обігом наркотиків та інші показники).

Виділені головні компоненти у випадку для Херсонської області.

1. Загальна характеристика стану соціально-економічного середовища (стан банківського сектора, що характеризується обсягом розміщених коштів кредитних організацій, величиною простроченої заборгованості по розміщених кошти, величина коштів клієнтів на рахунках кредитних організацій, надходження за основними видами податків і зборів, фінансовий стан господарюючих суб'єктів, обсяги роздрібної торгівлі, рівень доходів населення і інші показники).

2. Загальний стан зовнішньоекономічного середовища (курс гривні до іноземних валют, обсяги зовнішньої торгівлі, міжнародна вартість нафти, міграційна активність населення, обсяг інвестицій, спрямованих за кордон та інші показники).

3. Рівень підприємницької активності (обсяг прибутку кредитних організацій, обсяг прибутку нефінансових організацій, обсяг від-завантажених товарів власного виробництва, індекс цін виробників промислових і сільськогосподарських товарів, обсяг оптової торгівлі та інші показники).

4. Характеристика соціального оточення (кількість правопорушень у сфері незаконного обігу зброї, міграційна активність населення, зайнятість населення, витрати консолідованого бюджету, курс гривні до іноземної валюти і інші показники).

5. Стан державних фінансів (обсяг надходжень з податків і зборів та інші показники).

Отримана в результаті застосування методу головних компонент база статистичних даних меншої розмірності потім була використана для економіко-математичного моделювання впливу соціально-економічних наслідків економічної кризи на тіньовий сектор економіки регіону.

В основі даної моделі лежить пошук функціональної залежності між змінною, що визначає масштаби тіньового сектора економіки, і змінними, що характеризують соціально-економічну систему регіону під впливом негативних тенденцій в економіці, пов'язаних з економічною кризою. В якості змінної, що характеризує тіньову економіку, виступає показник обсягу тіньових операцій, пов'язаних з прихованим виробництвом товарів, робіт, послуг господарюючими суб'єктами. При

цьому під прихованим виробництвом в рамках даної роботи розуміється легальна діяльність, частково або повністю прихована з метою ухилення від сплати податків.

В цілому можна відзначити, що всі суб'єкти поділяються на дві групи: ті, в яких в період економічної кризи відзначається зростання величини тіньових операцій щодо всієї бази оподаткування за відповідний період; і ті, в яких протягом усього економічної кризи ситуація залишається досить стабільною.

Так, у Харківській та Київській областях з другої половини 2018 року спостерігається зростання частки тіньових операцій в структурі бази оподаткування господарюючих суб'єктів - з 25% у другому кварталі 2018 року до 50% у другому кварталі 2019 року. Як в першому, так і в другому суб'єкті зростання даного показника обумовлене значним зростанням обсягу тіньових операцій і зниженням результативності господарської діяльності підприємств.

Інша ситуація спостерігається в таких суб'єктах, як Львівська, Миколаївська та Херсонська область. Тут відзначається практично стабільний стан в частині тіньової активності - з початку економічної кризи відзначається лише невелике збільшення частки тіньових операцій в структурі бази оподаткування (з 15% в IV кварталі 2018 року до 25% в III кварталі 2019 року - в середньому для Львівської та Миколаївської області).

Більш того, в Херсонській області з II кварталу 2018 року відзначається поступове зниження даного показника. Це пояснюється тим, що на даній території в даний період відзначається випереджаюче зростання ефективності діяльності підприємств і, як наслідок, оподаткованої бази господарюючих суб'єктів.

Такий стан речей може бути наслідком того, що розглядаються суб'єкти є територіями з розвиненим добувним сектором економіки, внаслідок чого, з одного боку, дані суб'єкти посилено контролюються державою і тіньова економічна діяльність всіляко присікається, а з іншого - в період економічної кризи нарощувалися обсяги видобутку сировини з метою усунення бюджетних втрат. Серед розглянутих суб'єктів особливим становищем характеризується Одеська область. В Одеській області за весь аналізований період відзначається відносно висока частка тіньових операцій в загальній структурі бази оподаткування платників

податків. Незважаючи на це, щодо інших суб'єктів зростання тіньової активності з початку економічної кризи був незначним - близько 10-15%.

На основі проведеного аналізу динаміки тіньової економіки на господарський комплекс регіону можна зробити висновок, що тіньова економіка, як було вже зазначено, це лакмусовий папірець, який реагує на стан економіки. Тіньова економіка - це явище економіки, зникнення якого повністю неможливо, але при правильному і своєчасному прийнятті комплексу заходів можлива мінімізація його негативного впливу.

На основі проведеного аналізу нами розглянуто три сценарії реалізації концепції підвищення ефективності протидії тіньовій економіці:

1. Адміністративний - нейтралізація тіньового сектора переважно посиленням адмініструванням і посилення санкцій за порушення законодавства, що регулює господарську діяльність. При реалізації сценарію планується підвищення ролі державного регулювання в управлінні економікою регіону, посилення контролю за банківською та зовнішньоторговельною сферами, посилення податкового адміністрування. Реалізація сценарію призведе до зниження відносини сумарного збитку, що наноситься тіньовою економікою, до валового регіонального продукту на 32%, зниження шкоди відносини інвестиційної складової до сумарного обсягу інвестицій в економіку на 39%, зниження відносини тіньового обороту до зареєстрованого товарообігу на 29%.

2. Ліберальний - реалізація концепції шляхом лібералізації податкової системи, зняття адміністративних бар'єрів, скорочення кількості ліцензованих видів діяльності. Підвищена увага до забезпечення процесів саморегулювання в економіці регіонів. Реалізація сценарію призведе до зниження відносини сумарного збитку, що наноситься тіньовою економікою, до валового регіонального продукту на 33%, зниження відносини збитку інвестиційної складової до сумарного обсягу інвестицій в економіку на 41%, зниження відносини тіньового обороту до зареєстрованого товарообігу на 31%.

3. Комплексний - вплив на суб'єкти господарювання з метою усунення економічної доцільності переведення ресурсів в тіньовий обіг. Він включає в себе

заходи по створенню економічних стимулів для чесного ведення бізнесу і високих ризиків для господарюючих суб'єктів, які ведуть тіньову економічну діяльність. Реалізація сценарію призведе до зниження відносини сумарного збитку, що наноситься тіньовою економікою, до валового регіонального продукту на 43%, зниження відносини збитку інвестиційної складової до сумарного обсягу інвестицій в економіку на 41%, зниження відносини тіньового обороту до зареєстрованого товарообігу на 38%.

Реалізація адміністративного та ліберального сценаріїв призведе до однакового зниження сумарного збитку. При реалізації ліберального сценарію протидії тіньовій економіці станеться значно більшу відносно двох інших сценаріїв зниження шкоди, що завдається виробничої, торгової і трансакційної складовим. Зниження шкоди бюджетній сфері буде істотно менше, ніж при реалізації двох інших сценаріїв. Реалізація адміністративного сценарію буде супроводжуватися негативним впливом на ділову активність.

За сукупністю оцінок комплексний сценарій є найбільш прийнятним для протидії тіньовій економіці. У перспективі, в міру проведення інституційних реформ і структурної перебудови економіки, можливий перехід до реалізації ліберального сценарію.

## **2.2 Пропозиції щодо використання розробленої моделі**

З боку держави можуть проводитися такі заходи по протидії тіньовій економіці в якості загрози для економічної безпеки як:

- формування негативної репутації тіньової економіки за допомогою ЗМІ, засобів реклами, де трактується негативний вплив на державу і суспільство в сукупності, колосального збитку, який виступає наслідком такого явища;

- здійснення безперервних профілактичних заходів правоохоронними органами з метою перешкоджання діяльності поза законом;



- перешкоду на «перших етапах» нелегальному підприємництва, ще тоді, коли воно тільки починає зароджуватися, а організаторів такого бізнесу залучати до покарання за адміністративним і кримінальним статтями;

- виконання правоохоронними органами заходів з метою зведення до мінімуму кількості нелегальних компаній;

- проведення дій по формуванню оптимальних умов для вдосконалення і зростання легального підприємництва (розробка законодавчих актів для їх більш легкої діяльності).

Тому держава, в даний час:

- 1) вдосконалює клімат в податковому секторі.
- 2) Скорочує адміністративний тиск на законно функціонують компанії.
- 3) Надає безпеку власності і особистості учасників суб'єктів підприємництва від негативного впливу кримінального сектора.
- 4) Сприяє кредитуванню легального підприємництва.
- 5) Бореться з комплексом різноманітних грошових вимог.
- 6) Формується комплекс навчання та нарощування кваліфікації підприємцями при залученні держави і його ресурсів.

Отже, для протидії тіньовій економіці в якості стоїть загрози для економічної безпеки відповідним фахівцям потрібно організувати цілий план щодо перешкод стоїть проблематики.

Важливо, що якщо фахівці сегмента безпеки економіки мають ставлення до державного сектора, то і методи протидії будуть належними даному сегменту, а якщо їх місце зайнятості - це підприємства, то і способи буду відповідними. Все це аргументується тим, що професійна компетенція, наприклад, в державному сегменті більш широка, ніж на рівні компанії [5].

Таким чином, гостре питання протидії тіньовій економіці в як одна з ключових загроз для національної економічної безпеки виступає вкрай актуальним в даний час. Названа проблематика не тільки на території України, але і для кожної держави світу - одна з першорядних.

Формування методів щодо протидії справжній загрозі – це вкрай трудомістка і багатоаспектна процедура, яка обумовлена необхідністю взаємодії всіх ієрархічних структур учасників господарських процесів. Рациональна вироблення заходів дозволить зробити боротьбу з тіньовим сегментом найбільш дієвою і результативною.

## ВИСНОВКИ

Тіньова економіка розглядається як негативне явище, яке вимагає проведення активних і масштабних заходів протидії з боку державних органів управління.

Легалізація тіньових економічних процесів - одна з найважливіших проблем сучасної економіки, від вирішення якої значно залежить економічний розвиток і політична стабільність всієї держави.

В ході роботи були вивчені теоретико-методологічні основи тіньової економіки. Тіньову економіку слід вважати сукупністю різноманітних видів нелегальної, неврахованої, фіктивної діяльності, яка спрямована в основному на отримання доходу або блага, приховуваного від державної влади або неприхованого, проте не враховується органами офіційної статистики, при цьому охоплює всі стадії суспільного відтворення і здійснюваної, в основному, в корисливих цілях. Тіньова економіка включає в себе неформальну, приховану і нелегальну економіку. До основних методів оцінки тіньової економічної діяльності відносять: монетарний метод, балансовий метод (метод товарних потоків, метод розбіжностей), метод порівняння індексів взаємопов'язаних показників, метод постійних співвідношень, метод вимірювання тіньової економіки за показниками зайнятості населення, експертний метод.

Тіньова економіка є однією з актуальних проблем держави, вона є однією з внутрішніх загроз економічній безпеці як країни в цілому, так і її окремих регіонів.

Тіньові процеси стали невід'ємною складовою діяльності держави, рівня і способу життя населення країни. Сектор економіки, який названий тіньовим, охоплює цілий комплекс різних сфер - від економіки домашніх господарств до великих підприємств, проникаючи в усі фази виробничого процесу.

Однак вплив тіньової економіки на соціально-економічний комплекс регіону не можна оцінювати однозначно. Тіньова економіка не забезпечує такої професійної та соціальної захищеності населення, як офіційна економіка. У тіньовій економіці відсутні витрати на довгострокове відтворення праці - захист материнства, освіту і гарантії пенсіонерам.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бурячок В.Л., Невойт Я.В., Бурячок Л.В. Вплив кібернетичної безпеки на стан економічного розвитку провідних країн світу та України. Сучасний захист інформації. 2015. № 4. С.29-43.
2. Васенко В. К. Тіньова економіка України та шляхи її детінізації. Економічні науки, 2016. № 1. С. 17–18.
3. Ганжа Б.О. Економічна сутність тіньової економіки та теоретичні основи визначення її структури. Формування ринкових відносин в Україні, 2016. № 2. С. 30–32.
4. Загальні тенденції тіньової економіки в Україні у 2018 році: офіційна довідка Департаменту економічної стратегії та макроекономічного прогнозування Міністерства економічного розвитку і торгівлі України. 2019 р. URL: <http://www.me.gov.ua/Documents/List?lang=uk-UA&id=e384c5a7-6533-4ab6-b56f-50e5243eb15a&tag=TendentsiiTinovoiEkonomiki> (дата звернення: 05.05.2021).
5. Кузнецова Е.І. Економічна безпека: підручник і практикум для вузів / Є.І. Кузнецова. М., 2018. 294 с.
6. Купрещенко Н.П. Тіньова економіка: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, що навчаються за спеціальністю «Юриспруденція» / Купрещенко Н.П. М., Закон і право, 2015. 199 с.
7. Ладюк О. Д. Характеристика тіньової економіки в Україні. Економіка та держава, 2017. № 8. С. 32–34.
8. Лазарева А.П. Фінансова безпека країни: загрози та основні напрями зміщення. Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія: Економічні науки, 2014. Вип. 27. С.88-94.
9. Оніщенко С.В. Фінансова глобалізація як чинник впливу на бюджетну безпеку держави. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Міжнародні економічні відносини та світове господарство, 2017. Вип. 12 (2). С.50-55.

10. Петрушевська В.В. Фінансова безпека держави: класифікація загроз та формування захисних механізмів. Економічний форум. 2013. № 4. С.218-226.

11. Полторац А.С. Фактори впливу на рівень фінансової безпеки України, 2018. №6 (50). С.24-29.

12. Полторац А.С. Системна таксономія фінансової безпеки. Вісник аграрної науки Причорномор'я, 2018. №3. С.26-32.

13. Полторац А.С. Архітектоніка наслідків глобалізаційних процесів у фінансовій сфері, 2018. №10. С.89-96. URL: <https://doi.org/10.31521/modecon> (дата звернення: 05.05.2021).

14. Про затвердження Методичних рекомендацій розрахунку рівня тіньової економіки : наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 18.02.2009 р. № 123. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0123665-09> (дата звернення: 05.05.2021).

15. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України: наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 29.10.2013р. № 1277. URL: [http://document.ua/pro-zatverdzhennja-metodichnih-rekomendacii-shodo-rozrahunku-doc\\_168080.html](http://document.ua/pro-zatverdzhennja-metodichnih-rekomendacii-shodo-rozrahunku-doc_168080.html) (дата звернення: 05.05.2021).

16. Про національну безпеку України : закон України від 21.06.2018 р. № 2469-VIII. База даних «Законодавство України» / Верховна рада України. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2469-19/page> (дата звернення: 05.05.2021).

17. Синявський Н.Г. Тіньова економіка і економічна безпека держави: навч. посібник / В.І. Авдійській, В.А. Дадалко, Н.Г. Синявський. 3-е изд. М., 2017. 538 с.

18. Статистична інформація: офіційний веб-сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

19. Статистична інформація. Офіційний сайт Trading economics. URL: <https://tradingeconomics.com/country-list/government-debt-to-gdp> (дата звернення: 05.05.2021).

20. Феофанова І.В., Феофанов Л.К. Фінансова гнучкість як фактор фінансової безпеки. *Бізнес Інформ*, 2017. № 9. С.228-232.
21. Хаванов А.В. Економічна та фінансова злочинність та її вплив на економічну безпеку України. *Бізнес Інформ*, 2012. № 12. С.35-38.
22. Schneider F., Buehn A., Montenegro C. E. New Estimates for the Shadow Economies all over the World // *International Economic Journal*. 2010. Vol. 24 (4). P. 443–461.
23. Schneider F., Bajada Ch. The Size and Development of the Shadow Economies in the Asia-Pacific // Working Paper No. 0301, Department Of Economics, Johannes Kepler University Linz, 2003.
24. Isachsen A., Strom S. The Size of the Hidden Economy in Norway // *Review of Income and Wealth*. 1995. Vol. 31 (1). P. 21–38.
25. Schneider F., Enste D. Shadow Economies: Size, Causes, and Consequences // *Journal of Economic Literature*. 2000. Vol. 38 (1).
26. Bagachwa M., Naho A. Estimating the Second Economy in Tanzania // *World Development*. 1995. Vol. 23 (8). P. 1387–1399.
27. Thomas J. J. Quantifying the Black Economy: ‘Measurement without Theory’ Yet Again? // *The Economic Journal*. 1999. Vol. 109 (456). P. 381–389.
28. Giles David E. A. Measuring the Hidden Economy: Implications for Econometric Modelling // *The Economic Journal*. 1999. Vol. 109 (456). P. 370–380.
29. Lacko M. Hidden Economy in East-European Countries in International Comparison. Laxenburg: International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Working Paper, 1996.
30. Lacko M. The Hidden Economies of Visegrad Countries in International Comparison: A Household Electricity Approach // *Hungary: Towards a Market Economy / Eds. L. Halpern, Ch. Wyplosz. Cambridge (Mass.): Cambridge University Press, 1998. P. 128–152.*
31. Lacko M. Hidden Economy an Unknown Quantity? Comparative Analyses of Hidden Economies in Transition Countries in 1989–95 // Working Paper 9905. Department of Economics, University of Linz, Austria, 1999.

32. Giles D. E. A., Draeseke R. A Fuzzy Logic Approach to Modelling the Underground Economy // Econometric Working Paper EWP9909. Department of Economics, University of Victoria, 1999.

33. The Shadow Economy in Europe, 2013 [Electronic resource]. - Mode of access: <http://www.visaeurope.com/idoc.ashx7tJocid.../> Date of access: 05.05.2021.

34. Cassel D., Cichy U. Explaining the growing shadow economy in East and West: A comparative system approach. // Comparative Economic Studies. Vol.28. P. 20-41.

35. Dallago B. The «Second Economy»: A Mechanism for the Functioning of Society in Eastern Europe // Journal of the Washington Institute for Values in Public Policy. Washington, D.C. Spring 1991. Vol. 1. №. 1. P. 76-113.

36. Kaufmann D., Kaliberda A. Integrating the Unofficial Economy into Dynamics of Post-Socialist Economies: A framework for Analysis and Lasko M. Hidden economy an unknown quantity? Comparative analysis of hidden economies in transition countries, 1989-1995 // Economics of transition. 2000. Vol. 8. №.1. P. 117-145.

37. Schneider F., Enste D. Shadow economies: Size, Causes and Consequences // Journal of Economic Literature. 2000. Vol. 38. №1. P. 77-114.

38. Leandro Medina and Friedrich Schneider / Shadow Economies Around the World: What Did We Learn Over the Last 20 Years? / January 2018 / International Monetary Fund.

39. Schneider F. Shadow Economies Around the World: What Did We Learn Over the Last 20 Years? IMF Working Papers. January 24, 2018. 76p.

40. Rodgers J. L., Nicewander W. A. Thirteen ways to look at the correlation coefficient. The American Statistician. 1988. № 42(1). pp.59-66.

**ДОДАТКИ**  
**Додаток А**  
**АНОТАЦІЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

**SUMMARY**

The shadow economy synthesizes the definition of various illegal economic relations in the fields of production, consumption, services, tax evasion and the action of "black" cash, which equates it to hiding economic processes within the "life" of the business entity.

The acute issue of combating the shadow economy as one of the key threats to national economic security is extremely relevant today. These issues are not only for Ukraine, but also for every country in the world - one of the priority.

**Key words:** shadow economy, modeling of influence, state economic security, shadow sector, socio-economic development.

**АНОТАЦІЯ**

Тіньова економіка синтезує в собі визначення різних економічних відносин поза законом в областях виробництва, споживання, сектора послуг, ухилення від оподаткування та дії з «чорної» готівки, що прирівнює її до приховування економічних процесів усередині «життя» суб'єкта підприємництва.

Гостре питання протидії тіньовій економіці в якості однієї з ключових загроз для національної економічної безпеки виступає вкрай актуальним в даний час. Названа проблематика не тільки для України, а й для кожної держави світу - одна з першорядних.

**Ключові слова:** тіньова економіка, моделювання впливу, державна економічна безпека, тіньовий сектор, соціально-економічний розвиток.