

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА»**

**ОЛІСКЕВИЧ МАРІАННА ОЛЕКСАНДРІВНА**

УДК 330.43+519.862:331.5(477)

**ЕКОНОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ  
ДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ  
РИНКУ ПРАЦІ УКРАЇНИ**

**Спеціальність 08.00.11 – математичні методи, моделі  
та інформаційні технології в економіці**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
доктора економічних наук

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Львівському національному університеті імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України, м Львів.

Науковий консультант: доктор економічних наук, професор,  
заслужений діяч науки і техніки України  
**Лук'яненко Ірина Григорівна**,  
Національний університет «Києво-Могилянська академія»,  
завідувач кафедри фінансів

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор  
**Черняк Олександр Іванович**,  
Київський національний університет  
імені Тараса Шевченка,  
завідувач кафедри економічної кібернетики

доктор економічних наук, професор  
**Клебанова Тамара Семенівна**,  
Харківський національний економічний університет  
імені Семена Кузнеця,  
завідувач кафедри економічної кібернетики

доктор економічних наук, доцент  
**Левицький Станіслав Іванович**,  
ПВНЗ «Запорізький інститут економіки та  
інформаційних технологій»,  
завідувач кафедри економічної кібернетики

Захист дисертації відбудеться «28» березня 2016 р. о 12<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.006.07 у ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана» Міністерства освіти і науки України за адресою: 03680, м. Київ, пр. Перемоги, 54/1, ауд. 203.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана» Міністерства освіти і науки України за адресою: 03113, м. Київ, вул. Дегтярівська, 49 - Г, к. 601.

Автореферат розісланий «26» лютого 2016 року.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради,  
кандидат економічних наук, доцент

Ващаєв С. С.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Ринкова трансформація української економіки, її соціально-економічний розвиток, конкурентоспроможність, удосконалення людського капіталу значною мірою залежать від упровадження ефективних заходів, що спираються на результати поглибленого теоретичного й емпіричного дослідження особливостей функціонування ринку праці, а також моделювання динаміки його основних індикаторів. За умов нестабільного економічного розвитку національної економіки особливої актуальності набувають аналіз динамічних взаємозв'язків і прогнозування змін тенденцій у соціально-трудої сфері.

Теоретичним й емпіричним дослідженням ринку праці присвячують свої наукові роботи українські вчені Д. Богиня, В. Брич, І. Гнибіденко, О. Грішнова, Т. Кір'ян, А. Колот, Е. Лібанова, Л. Лісогор, Ю. Маршавін, А. Маслов, С. Панчишин, І. Петрова, Т. Уманець, В. Федоренко, М. Шаповал та ін. Дослідження проблем функціонування та розвитку вітчизняного ринку праці з використанням методів економіко-математичного моделювання проводять З. Бараник, В. Вітлінський, В. Вовк, О. Воронцова, Л. Гальків, В. Геєць, Т. Голубєва, Ю. Городніченко, Л. Гриневич, Л. Гур'янова, В. Єлейко, О. Єрмоленко, Т. Клебанова, О. Купець, С. Левицький, І. Лук'яненко, В. Приймак, Е. Прушківська, М. Скрипниченко, О. Черняк, Л. Шевчук та ін. Водночас малодослідженими залишаються проблеми аналізу складних нелінійних й асиметричних процесів, які відбуваються на ринку праці України, застосування для цього сучасних економетричних методів і моделей.

Фундаментальні засади функціонування ринку праці й економетричне моделювання його основних індикаторів для країн з ринковою та трансформаційною економікою знайшли відображення в працях зарубіжних учених, зокрема Р. Бачманна, К. Біна, О. Бланчарда, Й. Брайтунга, А. Варне, А. Вредіна, Д. Галі, К. Гренджера, М. Густавссона, О. Даметте, Д. Емерсона, К. Карстенсена, Д. Куага, А. Нібура, Д. Піла, А. Спайта, Т. Тераєвірти, С. Фішера, Б. Хансена, Т. Якобсона та ін. Результати наукових пошуків свідчать про те, що статистичні показники ринків праці різних країн світу виявляють різні властивості, що зумовлює необхідність пошуку нетрадиційних підходів до їх емпіричного аналізу та моделювання. Важливими напрямками макроекономічних досліджень західних учених є аналіз і прогнозування зміни тенденцій індикаторів безробіття, зайнятості та доходів на різних фазах економічного циклу, оцінювання головних чинників безробіття у довгостроковому та короткостроковому періодах, аналіз впливу шоків на динаміку процесів на ринку праці, проте ці питання ще не знайшли достатнього відображення в працях українських дослідників.

Поза увагою вчених також залишається методологія моделювання та прогнозування динамічних процесів розвитку соціально-трудої сфери на підґрунті сучасного гнучкого економетричного інструментарію, зокрема порогових моделей часових рядів, моделей згладженого переходу, структурних векторних авторегресійних моделей, асиметричних моделей, моделей коригування похибок. Поглиблення наукових досліджень у цьому напрямі доповнить аналіз і сприятиме визначенню унікальних особливостей ринку праці України на сучасному етапі

економічного розвитку, дасть змогу провадити сценарний аналіз можливостей його динаміки, допоможе точніше й оперативніше формувати заходи державної соціально-економічної політики, підвищити гнучкість і конкурентоспроможність бізнесу, прогнозувати тенденції на ринку праці з урахуванням асиметричних ефектів.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Основні наукові результати досліджень отримані впродовж 2007–2015 рр. відповідно до тематики науково-дослідних робіт кафедри математичної економіки та економетрії Львівського національного університету імені Івана Франка та безпосередньо пов'язані з такими темами: «Розробка математичних методів дослідження економічних процесів, економетричне моделювання та прогнозування» (номер державної реєстрації 0109U004331, особистий внесок автора полягає у розробленні концепції економетричного моделювання на підставі моделей часових рядів і векторних авторегресійних моделей); «Економетричне моделювання та прийняття рішень в економіці та фінансах» (номер державної реєстрації 0113U005121, особистий внесок автора полягає у розробленні методології та економетричного інструментарію моделювання нелінійної динаміки процесів розвитку ринку праці, оцінювання й аналізу впливу шоків на перебіг процесів у соціально-економічній сфері); «Формування механізму ефективного регулювання та управління економічною діяльністю підприємств» наукового журналу «Економіка і фінанси», м. Дніпропетровськ (номер державної реєстрації 0113U007514, особисто авторові належить економетричне дослідження динаміки цінних індексів, розроблення векторної моделі коригування похибки, моделювання й аналіз різних можливих альтернативних сценаріїв поведінки цін в Україні).

**Мета і завдання дослідження.** Метою наукового дослідження є розроблення методологічних засад і відповідного цілісного комплексу взаємоузгоджених економетричних динамічних моделей аналізу процесів функціонування та розвитку ринку праці України в умовах підвищених ризиків, асиметричності інформації та дії дестабілізуючих факторів.

Для досягнення мети дослідження поставлено та вирішено такі завдання:

- провести порівняльний аналіз наявних методологічних засад і концепцій розбудови теоретичних макроекономічних моделей ринку праці;
- на підставі економіко-статистичного аналізу дослідити особливості динаміки розвитку вітчизняного ринку праці та вагомості впливу змін у динаміці макропоказників ринку праці на динаміку реального ВВП на особу в Україні;
- розробити методологію комплексного економетричного моделювання динамічних довгострокових співвідношень і короткострокових пристосувань на ринку праці на підґрунті гібридних систем симульативних рівнянь з урахуванням механізму коригування похибок;
- сформулювати концептуальні положення та відповідний економетричний інструментарій виявлення асиметричних ефектів у динаміці процесів функціонування та розвитку ринку праці;
- розробити систему економетричних моделей для аналізу нелінійності динаміки макропоказників ринку праці;

- розробити інструментарій моделювання взаємозв'язку між продуктивністю праці, зайнятістю, рівнем безробіття та реальною заробітною платою, на підставі якого дослідити довгострокові та короткострокові ефекти впливу шоків і основні чинники гістерезису безробіття;
- розробити структурну векторну авторегресійну модель динамічного взаємозв'язку між темпом зростання реального ВВП і циклічним безробіттям й оцінити ефекти впливу шоків сукупного попиту та сукупної пропозиції;
- запропонувати економіко-математичний інструментарій оцінювання нерівномірностей і динамічних змін у просторовій і галузевій структурах ринку праці;
- розробити методологію та відповідний комплекс економетричних моделей динаміки функціонування регіональних ринків праці;
- удосконалити методи та моделі аналізу динаміки споживчих витратків домогосподарств;
- сформулювати концептуальні положення моделювання динаміки цінних індексів;
- проаналізувати сценарії функціонування та перспективи розвитку динамічних процесів на ринку праці України на основі розробленого комплексу економетричних моделей.

*Об'єктом дослідження* є динамічні процеси функціонування та розвитку ринку праці України.

*Предметом дослідження* є методологічні засади та відповідний інструментарій економетричного моделювання, аналізу і прогнозування динамічних процесів функціонування та розвитку ринку праці України.

*Методи дослідження.* Методологічною основою дисертаційної роботи є загальнонаукові методи дослідження, фундаментальні положення економічної теорії, методи економетричного моделювання та економіко-математичного аналізу, зокрема методи моделювання на підставі нелінійних й асиметричних моделей часових рядів, векторних авторегресійних моделей, структурних моделей, систем симультивних рівнянь, моделей коригування похибок, панельних даних тощо.

*Інформаційною базою* дослідження слугують статистичні дані Державної служби статистики України, Національного банку України, дані світових фінансових організацій, зокрема Світового банку, Європейського банку реконструкції та розвитку, Офіційного бюро статистики Європейського Союзу, а також сайтів вітчизняних і зарубіжних організацій.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що, на відміну від існуючих підходів до аналізу ринку праці України, в процесі дослідження отримано такі наукові результати:

*вперше:*

- розроблено методологію комплексного економетричного моделювання динамічних довгострокових співвідношень і короткострокових пристосувань на ринку праці на підґрунті гібридних систем симультивних рівнянь з урахуванням механізму коригування похибок, що дало змогу оцінити ступінь змін у динаміці процесів розвитку ринку праці України під впливом різних чинників і визначити

перспективи його функціонування на основі сценарного аналізу за різних умов можливого розвитку подій, напрямів структурних перетворень та існуючих ризиків;

- сформовано концепцію та економетричний інструментарій виявлення асиметричних ефектів у динаміці показників ринку праці на підставі асиметричних моделей порогових збурень, що дало змогу проаналізувати відмінності у ступенях впливу позитивних і негативних макроекономічних збурень на динаміку номінальної зайнятості, продуктивності праці, реального валового внутрішнього продукту, економічної активності населення та рівня безробіття;
- розроблено систему нелінійних моделей, що складається з логістичних моделей згладженого переходу та комплексу порогових авторегресійних моделей, які дали змогу описати різні динамічні властивості економічної активності населення та безробіття під час періодів піднесення і спаду з урахуванням відмінностей у реакціях на зміни у характеристиках попередніх станів;
- розроблено інструментарій дослідження динамічного взаємозв'язку між продуктивністю праці, зайнятістю, рівнем безробіття та реальною заробітною платою, що, на відміну від наявного, ґрунтується на структурній векторній авторегресійній моделі коригування похибок і дає змогу провести аналіз імпульсних відгуків на технологічні шоки, шоки попиту на працю, шоки пропозиції праці та шоки заробітних плат, оцінити їх довгострокові та короткострокові вклади у варіації змінних, визначити чинники гістерезису безробіття на вітчизняному ринку праці;
- розроблено методологію та відповідний комплекс економетричних моделей динаміки функціонування регіональних ринків праці на підґрунті аналізу панельних даних, який охоплює моделювання регіональних видатків на освіту, моделювання змін у регіональній зайнятості загалом і в окремих видах економічної діяльності, виявляє чинники відмінностей у продуктивності праці, номінальній заробітній платі та безробітті на регіональному рівні;

*удосконалено:*

- інструментарій моделювання динамічного взаємозв'язку між темпом зростання реального ВВП і циклічним безробіттям, на підставі якого оцінено короткострокові та довгострокові ефекти впливу шоків сукупного попиту та пропозиції, визначено їх частки у декомпозиції дисперсії змінних;
- методи та моделі аналізу динаміки споживчих видатків домогосподарств на підґрунті гіпотези постійного доходу, що, на відміну від наявних, поєднують використання процесу адаптивних очікувань формування постійного доходу та моделі часткового пристосування до бажаного рівня споживання; ґрунтуються на застосуванні сезонних різниць і дають змогу оцінити залежність темпу зростання споживання від темпів зростання постійного і тимчасового доходів, темпу інфляції та попередніх відхилень від рівноважного довгострокового співвідношення, виявляють динамічні зміни у пристосуваннях вітчизняних споживачів;
- інструментарій оцінювання нерівномірностей у просторовій і галузевій структурах ринку праці, який, на відміну від наявного, дає змогу аналізувати динаміку структурних змін у зайнятості на регіональних ринках праці, динаміку змін у диверсифікації зайнятих за регіонами та видами економічної діяльності, динаміку змін у структурі зайнятості з погляду інтеграційних процесів; здійснити

порівняння динаміки дисиміляції структурних перебудов та рівня галузевої диверсифікації зайнятості в Україні та на ринках праці країн Європейського Союзу;  
*дістали подальшого розвитку:*

- концептуальні підходи до моделювання динаміки цінових індексів, що, на відміну від існуючих, ґрунтуються на дослідженні каузальності, коінтеграції та застосуванні методики векторного авторегресійного моделювання з урахуванням екзогенних змінних;
- порівняльний аналіз методологічних засад і концепцій розбудови теоретичних макроекономічних моделей ринку праці, що дало змогу визначити теоретико-кількісні й емпірико-кількісні підходи до дослідження ринку праці та сформулювати підґрунтя для розробки адекватної методології економетричного моделювання динамічних процесів функціонування та розвитку ринку праці України;
- економіко-статистичне дослідження особливостей динаміки розвитку та структури трудових ресурсів, доходів від зайнятості та споживання, продуктивності праці та вагомості впливу змін у динаміці макропоказників ринку праці на динаміку реального ВВП на особу в Україні.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у використанні та системній реалізації розробленого інструментарію і цілісного комплексу взаємоузгоджених економетричних динамічних моделей для обґрунтування й ухвалення управлінських рішень щодо підтримки стабільності та ефективного розвитку вітчизняного ринку праці.

Наукові розробки автора й отримані результати використані: у роботі Комітету Верховної Ради України з питань соціальної політики, зайнятості та пенсійного забезпечення при підготовці законодавчого забезпечення засад державної політики з питань регулювання трудових відносин і зайнятості населення, у сфері регулювання соціальних гарантій та забезпечення достатнього життєвого рівня людини (довідка № 04-34/15-304987 від 07.12.2015 р.); у прогнозно-аналітичній роботі Державної служби зайнятості з метою забезпечення сприяння та реалізації державної політики зайнятості, підвищення якості та результативності соціальних послуг служби зайнятості (довідка Львівського обласного центру зайнятості №11-3341/0-15 від 05.10.2015 р.); у практиці діяльності департаменту соціального захисту населення Львівської обласної державної адміністрації для забезпечення реалізації державної соціальної політики у сфері соціального захисту населення, при підготовці пропозицій до проектів державних цільових, галузевих і регіональних програм соціально-економічного розвитку, розробленні інформаційних і аналітичних матеріалів (довідка № 01-10695 від 15.10.2015 р.); у практичній діяльності управління економіки та управління зовнішньоекономічних відносин та інвестицій Львівської міської ради для здійснення організаційно-функціональних повноважень у соціально-економічній сфері, підготовки проектів програм і заходів, спрямованих на забезпечення збалансованого економічного, соціального та зовнішньоекономічного розвитку міста, прогнозування основних показників його розвитку, складання балансів трудових ресурсів (довідка департаменту економічної політики Львівської міської ради № 23-вих-640 від 20.09.2015 р.); у роботі Державної фіскальної служби України при розрахунку прогнозних показників доходів бюджетів усіх рівнів (довідка Головного управління ДФС у Львівській області № 5484/10/13-01-11-01-08 від 27.11.2015 р.); Державною установою

«Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України» для розроблення концептуальних, методичних, експертно-аналітичних і прогнозних матеріалів у сфері соціально-економічної та міграційної політики держави (довідка 1/103 від 19.05.2015 р.); у роботі Інституту економічних досліджень та політичних консультацій (довідка № 140815/00099 від 15.08.2015 р.); Львівським державним центром науки, інновацій та інформатизації при проведенні фундаментальних і прикладних досліджень з проблем розвитку інтелектуального потенціалу, організації науково-інноваційної та інформаційної діяльності, оцінювання ефективності регіональної науково-технічної політики (довідка 1/172 від 10.09.2015 р.); для викладання дисциплін «Фінансова економетрика» та «Методологія наукових досліджень у фінансах» студентам магістрам напряму «Фінанси і кредит» Національного університету «Києво-Могилянська академія» (довідка від 10.02.2015 р.); при організації навчального процесу, розробленні методичних матеріалів і укладенні наукових програм у Львівському національному університеті імені Івана Франка для викладання дисциплін «Макроекономічні моделі», «Математична економіка», «Додаткові розділи економетрії», «Економетрія часових рядів», «Економетричне нелінійне моделювання» (довідка № 4928-Н від 28.10.2015 р.).

**Особистий внесок здобувача** полягає в одноосібно виконаному науковому дослідженні, яке відображає авторський підхід до економетричного моделювання динамічних процесів функціонування та розвитку ринку праці України. Усі наукові результати, які викладено в дисертації, одержані автором самостійно. З наукових праць, виданих у співавторстві, використано лише ті матеріали, які є результатом особистої роботи здобувача.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення та результати дисертації доповідались та обговорювались на 24 міжнародних і всеукраїнських наукових, науково-методичних, науково-практичних конференціях, наукових школах, форумах, школах-семінарах, основними з яких є: «Теорія та практика сучасної економічної науки: проблеми та шляхи вирішення» (м. Тернопіль, 2011 р.); «Наукові дослідження та їх практичне застосування. Сучасний стан та шляхи розвитку» (м. Одеса, 2008 р.); «Проблеми впровадження інформаційних технологій в економіці» (м. Ірпінь, 2009 р.); «Institutionelle Grundlagen für die Funktionierung der Ökonomik unter den Bedingungen der Transformation» (м. Нюрнберг, 2014 р.); «Новые перспективы развития экономических наук: инновации и риски» (м. Москва, 2014 р.); «Соціально-економічні аспекти реструктуризації регіональної економіки» (м. Вінниця, 2014 р.); «Сучасні інформаційні технології в економіці, менеджменті та освіті» (м. Львів, 2014 р.); «Съвременни проблеми на регионалното развитие» (м. Пловдив, 2014 р.); «Social and economic problems of modern society» (м. Прага, 2014 р.); «Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем» (м. Харків, 2014 р.); «Менеджмент предпринимательской деятельности» (м. Сімферополь, 2014 р.); «Wirtschaft und Management: Probleme der Wissenschaft und Praxis» (м. Нюрнберг, 2014 р.); «Проблеми моделювання структури і процесів економічних систем» (м. Черкаси, 2014 р.); «Моделювання економіки: проблеми, тенденції, досвід» (м. Львів, 2014 р.); «Глобальні виклики для навколишнього середовища і ресурсної економіки в країнах Центральної та Східної Європи: безпека



та сталий розвиток» (м. Київ, 2014 р.); «Проблеми економічної кібернетики 2014» (м. Полтава, 2014 р.); «Проблеми та перспективи розвитку теорії і практики обліку, контролю, економічного аналізу і статистики» (м. Тернопіль, 2014 р.); «Актуальні проблеми економіки 2014» (м. Київ, 2014 р.); «Socio-economic aspects of economics and management» (м. Таунтон, 2015 р.); «Economics and Management: Challenges and Perspective» (м. Відень, 2015 р.) «Розвиток національної економіки: теорія і практика» (м. Івано-Франківськ, 2015 р.); «Актуальні проблеми сучасної економіки: реалії сьогодення» (м. Ужгород, 2015 р.); «Євроінтеграція економіки України: виклики та рішення» (м. Дніпропетровськ, 2015 р.); «Сучасні проблеми управління підприємствами в умовах глобалізації та інтернаціоналізації: теорія, практика» (м. Одеса, 2015 р.).

**Публікації.** Основний зміст дисертаційної роботи опубліковано у 59 друкованих наукових працях загальним обсягом 106,7 друк. арк., серед них: 1 одноосібна монографія, 2 колективних монографії, 7 навчальних посібників, 9 статей – у наукових фахових виданнях України, 8 статей – у наукових фахових виданнях України, що входять до міжнародних наукометричних баз, 7 статей – у зарубіжних виданнях, 25 публікацій – в інших наукових виданнях.

**Структура і обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг роботи становить 395 сторінок. Робота містить 114 рисунків на 41 сторінці, 74 таблиць на 44 сторінках, 8 додатків на 67 сторінках. Список використаних джерел містить 457 найменувань.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**У вступі** обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, сформульовано мету та завдання дослідження, визначено об'єкт, предмет, методи й інформаційну базу дослідження, розкрито наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, їх апробацію й опублікування.

**У розділі 1 “Методологічні засади моделювання та статистичний аналіз динамічних процесів розвитку ринку праці України”** проаналізовано наявні світові методологічні засади та концепції розбудови теоретичних макроекономічних моделей ринку праці; здійснено економіко-статистичний аналіз динаміки розвитку трудових ресурсів і структурних особливостей ринку праці України.

Підґрунтям розроблення методології економетричного моделювання динамічних процесів на ринку праці слугують теоретичні макроекономічні моделі, які враховують висновки неокласичної та кейнсіанської теорій; стимулятивну функцію заробітної плати та її взаємозалежність з продуктивністю й економічною ефективністю праці; гістерезис безробіття; невідповідності між структурами робочої сили та попиту на працю; динамічний взаємозв'язок між ринком праці та реальним сектором економіки; вплив стохастичних шоків тощо.

**У розділі** здійснено економіко-статистичний аналіз динаміки розвитку трудових ресурсів в Україні, що охоплює дослідження демографічних тенденцій упродовж останніх десятиліть, змін вікової структури населення та їх наслідків для

українського ринку праці; динаміки економічно активного населення, коефіцієнта участі в робочій силі, зайнятості та рівня безробіття загалом, а також за місцем проживання, статтю та для різних вікових груп; динаміки середньої очікуваної тривалості життя та впливу рівня освіти, що характеризують якість людського капіталу; дослідження динаміки та структури неактивного населення; визначення відмінностей між ринками праці регіонів України; порівняння рівнів та динаміки показників України з відповідними показниками функціонування ринків праці європейських та інших країн світу; особливостей динаміки та структури доходів від зайнятості та споживання, відмінностей у продуктивності праці, декомпозиції реального ВВП на особу тощо.

Аналіз наявних теоретичних моделей, статистичних аспектів і структурних особливостей вітчизняного ринку праці, а також впливу змін на ринку праці на динаміку реального ВВП на особу в Україні засвідчив вагомість впливу показників ринку праці як чинників розвитку національної економіки й обґрунтував необхідність глибокого дослідження довгострокової динаміки та короткострокових коливань економічної активності населення та робочої сили, що зумовлюють пропозицію праці, зайнятості та безробіття, заробітної плати і рівня цін, продуктивності праці та реального обсягу виробництва, розподілу доходів і споживання, що впливають на формування попиту на товари та послуги, а відтак, і попиту на робочу силу, у науковому аналізі процесів функціонування та розвитку ринку праці України.

Кількісно охарактеризувати складні взаємозалежності та дослідити динаміку процесів на вітчизняному ринку праці можна на підґрунті використання методів економетричного аналізу, які поєднують інструментарій економічної теорії, статистики та математики. Сформувати теоретико-кількісні й емпірико-кількісні підходи до вивчення проблем ринку праці України та розробити адекватну методологію економетричного моделювання можна лише на підставі ґрунтовного вивчення характерних властивостей, які притаманні вітчизняному ринку праці, проведення системного аналізу структури, особливостей динаміки та взаємозв'язків між його макропоказниками з урахуванням асиметричності та нелінійності процесів, дослідження довгострокових співвідношень, короткострокових ефектів і впливу стохастичних шоків, симулятивного аналізу динаміки та механізмів узгодження процесів на ринку праці, врахування їх регіональних особливостей (рис. 1).

**У розділі 2 “Економетричний інструментарій моделювання асиметричності та нелінійності процесів функціонування та розвитку ринку праці”** описано розроблений економетричний інструментарій виявлення асиметричних ефектів у динаміці процесів функціонування та розвитку вітчизняного ринку праці; обґрунтовано систему методів і концепцію моделювання нелінійності динаміки макропоказників в умовах економічної нестабільності в Україні.

У дисертації на підставі розроблених асиметричних моделей порогових збурень проведено економетричне моделювання асиметричності реакцій основних макропоказників ринку праці на позитивні та негативні макроекономічні збурення, а саме:

оцінено низку асиметричних моделей рухомого середнього (TDMA) вигляду



**Рис. 1.** Концептуальна схема економетричного моделювання динамічних процесів функціонування та розвитку ринку праці України  
Джерело: розроблено автором.

$$y_t = \beta_0 + u_t^+ + \beta_1^+ u_{t-1}^+ + \dots + \beta_q^+ u_{t-q}^+ + u_t^- + \beta_1^- u_{t-1}^- + \dots + \beta_q^- u_{t-q}^-, \quad (1)$$

де  $y_t$  – показник ринку праці;  $u_t$  – послідовність незалежних однаково розподілених випадкових величин;  $u_t^+ = \max \{u_t, 0\}$  – послідовність позитивних інновацій;  $u_t^- = \min \{u_t, 0\}$  – послідовність негативних інновацій;  $\beta_0, \beta_i^+$  і  $\beta_i^-$  ( $i=1, \dots, q$ ) – невідомі параметри;

а також низку асиметричних авторегресійних (TDAR) моделей вигляду

$$y_t = m + y_t^p + y_t^n, \quad (2)$$

де  $y_t^p = \sum_{j=0}^{\infty} (\varphi_p)^j u_{t-j}$  для всіх  $u_{t-j} \geq 0$ ;  $y_t^n = \sum_{j=0}^{\infty} (\varphi_n)^j u_{t-j}$  для всіх  $u_{t-j} < 0$ ;  $m, \varphi_p, \varphi_n$  –

невідомі параметри моделі; які дали змогу виміряти різні ефекти й охарактеризувати тривалість впливу позитивних і негативних збурень на процеси, що відбуваються у соціально-трудої сфері. Результати емпіричного дослідження засвідчили, що негативні збурення підвищують волатильність показників ринку праці значно більше ніж позитивні, що потребує врахування асиметричності їхньої реакції на різні зміни ринкових умов при моделюванні та прогнозуванні майбутніх тенденцій розвитку соціально-економічних процесів.

Для моделювання нелінійності динаміки процесів на ринку праці з урахуванням асиметричних ефектів розроблено систему регресійних моделей згладженого переходу, які є нелінійними моделями зі стохастичними та змінними у часі коефіцієнтами. Розроблена концепція моделювання дала змогу визначити умови, за яких структура динаміки часового ряду, що переважала на деякому проміжку часу, внаслідок перемикавання режиму плавно змінюється іншою структурою. Для моделювання динаміки економічної активності населення досліджено низку нелінійних логістичних авторегресійних моделей згладженого переходу (LSTR) вигляду

$$\Delta \ln LFPR_t = \beta' Seas_t + \varphi' y_t + \theta' y_t G(s_t; \gamma, \alpha) + u_t, \quad t = 1, \dots, T, \quad (3)$$

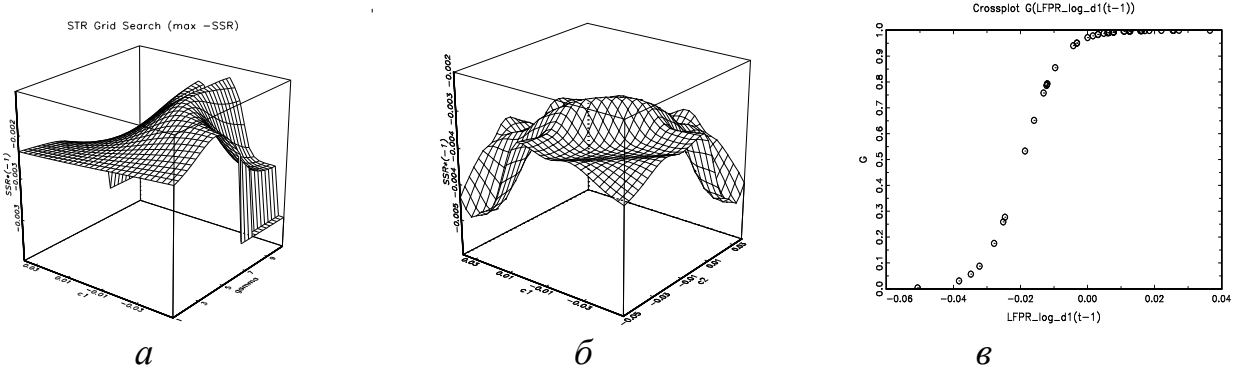
де  $LFPR_t$  – коефіцієнт участі в робочій силі;  $Seas_t = (S1_t, S2_t, S3_t)'$  – вектор сезонних фіктивних змінних;  $y_t = (1, \Delta \ln LFPR_{t-1}, \Delta \ln LFPR_{t-2}, \Delta \ln LFPR_{t-3})'$ ;  $\beta = (\beta_1, \beta_2, \beta_3)'$ ,  $\varphi = (\varphi_0, \varphi_1, \varphi_2, \varphi_3)'$  і  $\theta = (\theta_0, \theta_1, \theta_2, \theta_3)'$  – вектори невідомих параметрів моделі. Для моделювання використано логістичну функцію переходу

$$G(s_t; \gamma, \alpha) = 1 / (1 + \exp(-\gamma \prod_{k=1}^K (s_t - \alpha_k))), \quad \gamma > 0, \quad (4)$$

яка є неперервною функцією змінної переходу  $s_t$ , параметра нахилу  $\gamma$  та вектора параметрів розподілу  $\alpha = (\alpha_1, \dots, \alpha_K)'$ ,  $\alpha_1 < \dots < \alpha_K$ . У процесі дослідження визначено змінну переходу  $s_t$  і тип моделей, який характеризується параметром  $K$ ; оцінено значення порогових параметрів і вектора параметрів розподілу, які означили певні порогові значення між різними змінними в часі режимами, що характеризуються різними значеннями  $s_t$ ; оцінено вектори невідомих параметрів  $\beta, \varphi$  і  $\theta$ .

За результатами оцінювання та діагностики різних специфікацій встановлено, що найменшими значеннями суми квадратів залишків ( $SSR$ ) характеризуються моделі LSTR1 і LSTR2 зі змінною переходу  $\Delta \ln LFPR_{t-1}$ . Точка максимуму поверхні  $(-1) \cdot SSR$  як функції від параметрів моделі (рис. 2) визначає вибір параметрів функції переходу. Параметри моделей згладженого переходу оцінено за допомогою методу максимальної правдоподібності й ітераційного BFGS-алгоритму. Коректність

використання цих моделей обґрунтовано на підставі методики послідовних тестувань, що ґрунтується на оцінюванні відповідних допоміжних регресій. Дослідження адекватності розробленого інструментарію проведено на підставі висновків тестувань щодо автокореляції залишків, нормальності їх розподілу, наявності *ARCH* ефектів, а також результатів тестування стабільності параметрів моделей та можливої залишкової нелінійності.



**Рис. 2.** Графічне зображення суми квадратів залишків моделі LSTR1 як функції від параметрів нахилу та розподілу (а); моделі LSTR2 як функції від обох параметрів розподілу (б); функції переходу LSTR1 моделі (в)

**Джерело:** оцінки автора (на підставі даних Державної служби статистики України).

Результати моделювання кількісно охарактеризували динамічні зміни в режимах поведінки коефіцієнта участі в робочій силі залежно від того, в якій фазі ділового циклу перебуває економіка. Оцінені значення параметра нахилу  $\gamma$  дали змогу оцінити плавність переходу та визначити швидкість реакції на зміни у характеристиках попередніх станів.

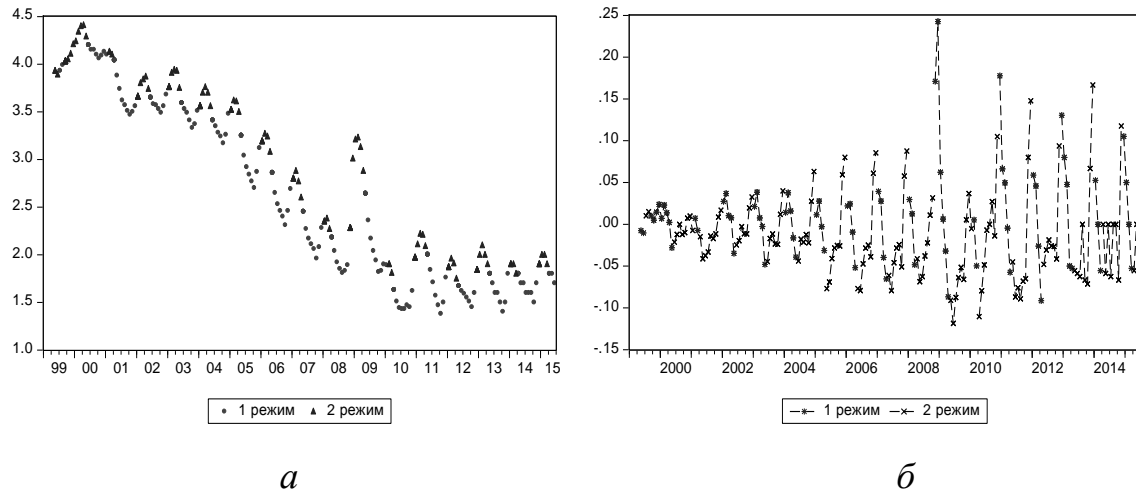
У результаті емпіричного дослідження зареєстрованого безробіття в Україні оцінено низку нелінійних економетричних специфікацій, обґрунтовано застосування порогових авторегресійних моделей для опису його нелінійної й асиметричної поведінки та розроблено комплекс дворежимних порогових авторегресійних (SETAR) моделей вигляду

$$\Delta UROF_t = (\alpha_0 + \alpha_1 \Delta UROF_{t-1} + \alpha_2 \Delta UROF_{t-2} + \dots + \alpha_p \Delta UROF_{t-p}) \cdot I(q_{t-1} \leq \gamma) + (\beta_0 + \beta_1 \Delta UROF_{t-1} + \beta_2 \Delta UROF_{t-2} + \dots + \beta_p \Delta UROF_{t-p}) \cdot I(q_{t-1} > \gamma) + u_t, \quad (5)$$

де  $UROF_t$  – зареєстрований рівень безробіття;  $I(\cdot)$  – функція-індикатор, яка набуває значення 1 або 0, залежно від значення аргументу;  $q_{t-1} = q(UROF_{t-1}, \dots, UROF_{t-s})$  – деяка функція попередніх даних. Досліджено різні типи порогових функцій, зокрема різні лаги рівнів безробіття  $UROF_{t-d}$ , лаги змін безробіття  $\Delta UROF_{t-d}$  ( $d=1, \dots, 12$ ), довгі різниці рівнів безробіття  $q_{t-1} = UROF_{t-1} - UROF_{t-d}$  і його змін  $q_{t-1} = \Delta UROF_{t-1} - \Delta UROF_{t-d}$  ( $3 \leq d \leq 12$ ). Для низки SETAR моделей на підставі місячних спостережень за період 1999–2015 рр. оцінено значення порогового параметра  $\gamma$ ; параметрів  $\alpha_j$ , які є авторегресійними коефіцієнтами нахилів, якщо  $q_{t-1} \leq \gamma$ ; параметрів  $\beta_j$ , які є авторегресійними коефіцієнтами при лагових змінних, якщо  $q_{t-1} > \gamma$ ; параметра  $d$ , що визначає лаг затримки. Виявлено, що вплив на режим поведінки минулих значень змін безробіття вагомійший за вплив минулих значень рівня безробіття, а застосування як порогової функції довгих різниць рівня безробіття дає кращі результати, ніж у випадку використання перших різниць. Обґрунтовано переваги

SETAR моделювання та методику визначення статистично значущих меж порогового параметра; на підставі статистики відношення правдоподібності та графічного методу побудовано довірчі інтервали параметрів моделі.

Отримані результати засвідчили, що динаміка зареєстрованого рівня безробіття у вітчизняній економіці характеризується нелінійною структурою та різними режимами поведінки (рис. 3), які змінюють один одного залежно від того, якого значення набуває визначена внаслідок економетричного аналізу порогова функція.



**Рис. 3.** Розбиття на режими значень: зареєстрованого рівня безробіття  $UROF_t$  (а); темпу зміни зареєстрованого рівня безробіття  $\Delta UROF_t / UROF_t$  (б) на підставі дворежимної SETAR моделі з використанням довгих різниць  
**Джерело:** оцінки автора (на підставі даних Державної служби статистики України).

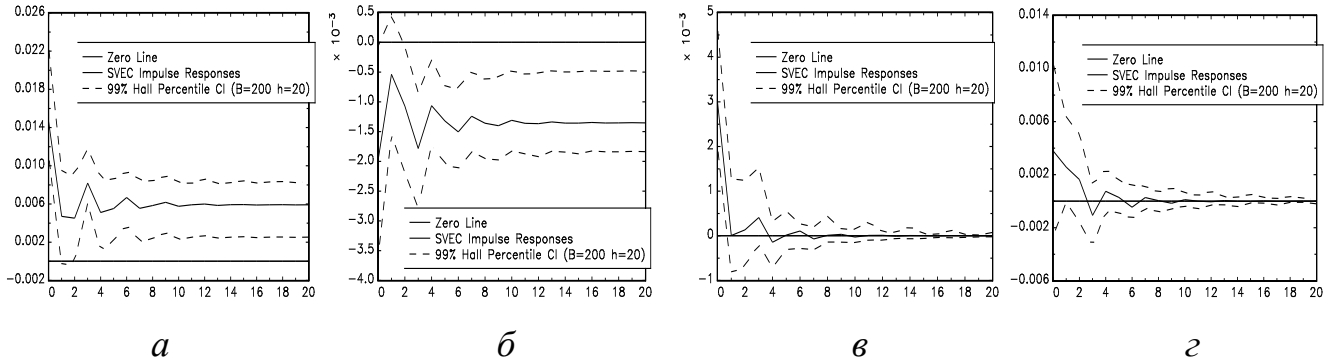
Розроблені нелінійні економетричні моделі дали змогу відобразити різну динаміку процесів економічної активності та безробіття на вітчизняному ринку праці залежно від попереднього стану економічного середовища й отримати кількісні оцінки значень порогових параметрів, які визначають різні режими їх поведінки.

У розділі 3 “Структурне векторне авторегресійне моделювання й аналіз впливу стохастичних шоків на перебіг процесів на ринку праці України” оцінено вплив шоків сукупного попиту та сукупної пропозиції на реальний обсяг виробництва та безробіття, досліджено чинники гістерезису безробіття, проаналізовано динамічні ефекти впливу стохастичних шоків на продуктивність праці, зайнятість, рівень безробіття та реальну заробітну плату на підґрунті розроблених структурних векторних авторегресійних моделей коригування похибок.

На підставі проведеного економетричного аналізу як динамічне узагальнення моделі Оукена з урахуванням впливу випадкових шоків розроблено коінтеграційну структурну векторну авторегресійну модель для  $x_t = (\Delta Y_t, UC_t)'$ , де  $Y_t = \ln RGDP_t$  – натуральний логарифм десеզонованого часового ряду реального ВВП;  $UC_t$  – рівень циклічного безробіття, виміряний як відхилення десеզонованого ряду рівня безробіття (згідно з МОП) від траєкторії його природного рівня, яку визначено як лінію нелінійного тренда на підставі застосування фільтра Годріка–Прескотта. Інновації двовимірної декомпозиції Уолда розробленої моделі визначаються як

лінійні комбінації базових збурень, що характеризують шоки сукупного попиту  $\eta^d$  і сукупної пропозиції  $\eta^s$ .

Розроблений інструментарій дав змогу дослідити динамічний взаємозв'язок між темпом зростання реального ВВП та циклічним безробіттям в Україні, поєднати оцінювання довгострокового співвідношення між змінними з описом динаміки їх короткострокової поведінки, врахувати та за допомогою методу декомпозиції шоків Бланчарда–Куага кількісно охарактеризувати вплив шоків сукупної пропозиції та сукупного попиту, дослідити тривалість їх впливу (рис. 4).



**Рис. 4.** Ефекти впливу на зміни обсягу виробництва та безробіття: шоку сукупної пропозиції  $\eta^s$  (а-б); шоку сукупного попиту  $\eta^d$  (в-г)  
**Джерело:** оцінки автора (на підставі даних Державної служби статистики України).

Для дослідження динамічного взаємозв'язку між продуктивністю праці ( $prod_t = \ln PROD_t = \ln (RGDP_t/EMPL_t)$ ), кількістю зайнятих в економіці ( $empl_t = \ln EMPL_t$ ), рівнем безробіття ( $UR_t$ ) та реальною заробітною платою ( $rwage_t = \ln(AWAGE_t/P_t)$ ) розроблено структурну векторну авторегресійну модель коригування похибок. Для емпіричного аналізу та моделювання використано шокквартильні спостереження за період з 2002 р. до 2015 р. Побудову економетричної моделі базовано на структурній економіко-математичній макроекономічній моделі ринку праці, що охоплює моделювання виробничої функції, рівняння попиту на працю, рівняння пропозиції робочої сили та рівняння встановлення заробітної плати, векторний запис якої набуває вигляду

$$\begin{pmatrix} prod_t \\ empl_t \\ UR_t \\ rwage_t \end{pmatrix} = \frac{1}{\Delta} \begin{pmatrix} \eta(\gamma - \kappa) + (1 - \lambda)(1 + \gamma\pi) \\ \lambda(1 + \gamma\pi) - \eta\delta \\ \eta\delta - \lambda(1 + \kappa\pi) + \pi\delta(1 - \lambda) \\ \lambda(\gamma - \kappa) + \delta(1 - \lambda) \end{pmatrix} \theta_t + \frac{1}{\Delta} \begin{pmatrix} (\rho - 1)(1 + \gamma\pi) \\ 1 + \gamma\pi \\ \delta\pi(\rho - 1) - 1 - \kappa\pi \\ \gamma - \kappa + \delta(\rho - 1) \end{pmatrix} \zeta_t + \frac{1}{\Delta} \begin{pmatrix} \eta\gamma(\rho - 1) \\ \eta\gamma \\ 1 - \rho\lambda - \kappa\eta + \delta\eta(\rho - 1) \\ \gamma(\rho\lambda - 1) \end{pmatrix} \xi_t + \frac{1}{\Delta} \begin{pmatrix} \eta(1 - \rho) \\ -\eta \\ \eta + \pi(1 - \rho\lambda) \\ 1 - \rho\lambda \end{pmatrix} \varsigma_t, \quad (6)$$

де  $\Delta = (1 - \rho\lambda)(1 + \gamma\pi) + \eta(\gamma - \kappa) + (\rho - 1)\eta\delta$ ; параметр  $\rho$  вимірює віддачу від розширення масштабу;  $\eta$  і  $\lambda$  – еластичності зайнятості за реальною заробітною платою та обсягом виробництва;  $\pi$  – еластичність пропозиції праці за реальною заробітною платою;  $\delta$ ,  $\kappa$  і  $\gamma$  – еластичності заробітної плати за продуктивністю, кількістю зайнятих і рівнем

безробіття. Модель (6) описує динаміку показників ринку праці, яка зумовлена чотирма неспостережуваними компонентами: двома стохастичними трендами, які визначаються випадковими блуканнями пропозиції робочої сили  $\xi_t = \xi_{t-1} + \varepsilon_t^{supply}$  і технологій  $\theta_t = \theta_{t-1} + \varepsilon_t^{technology}$ , та двома стохастичними компонентами  $\zeta_t = \varphi \cdot \zeta_{t-1} + \varepsilon_t^{demand}$  і  $\varsigma_t = \psi \cdot \varsigma_{t-1} + \varepsilon_t^{rwage}$ , які виникають внаслідок шоків у рівнянні попиту на працю та рівнянні встановлення заробітних плат і можуть бути як стаціонарними, якщо  $|\varphi| < 1$  чи  $|\psi| < 1$  відповідно, так і нестаціонарними, якщо  $|\varphi| = 1$  чи  $|\psi| = 1$ . Змінні  $\varepsilon_t^{technology}$ ,  $\varepsilon_t^{demand}$ ,  $\varepsilon_t^{supply}$ ,  $\varepsilon_t^{rwage}$  визначають технологічний шок, шок попиту на працю, шок пропозиції праці та шок заробітних плат, відповідно. За допомогою економетричного аналізу з'ясовано, які з цих шоків мають довгострокові наслідки та спричиняють гістерезис безробіття, а які мають лише короткострокові ефекти впливу.

Аналіз результатів застосування розширеного тесту Дікі–Фуллера на одиничний корінь засвідчив, що змінні  $prod_t$ ,  $empl_t$ ,  $UR_t$  і  $rwage_t \in I(1)$  змінними та виявив у ряді безробіття постійну компоненту, яка описується процесом випадкового блукання, та серійно корельовану тимчасову компоненту, які визначають структурне та циклічне безробіття, що загалом корелюють між собою. Вибір порядку лагів ендогенних змінних, включених в економетричну модель, виконано на підставі аналізу послідовності модифікованих статистик відношення правдоподібності, порівняння похибок передбачення, багатовимірних узагальнень інформаційних критеріїв Акайка, Шварца, Ханнана–Куїнна та низки статистичних критеріїв щодо автокореляції, гетероскедастичності, симетричності й ексцесу розподілу залишків моделей різних порядків. Дослідження стохастичних трендів базовано на коінтеграційному аналізі. Тестування коінтеграції, проведене на підставі підходу Йохансена, засвідчило існування одного коінтеграційного довгострокового рівноважного взаємозв'язку між змінними.

У процесі дослідження розроблено структурну векторну модель коригування похибок (SVEC) з коінтеграційним співвідношенням, яке містить тренд, змінні детермінованого зсуву та змінні імпульсів, вигляду

$$\Delta y_t = \alpha \beta' z_{t-1} + \Gamma_1 \Delta y_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta y_{t-p+1} + K \varepsilon_t, \quad (7)$$

де  $y_t = (prod_t, empl_t, UR_t, rwage_t)'$  – вектор ендогенних змінних;  $z$  – вектор змінних коінтеграційного рівняння;  $\beta$  – коінтеграційний вектор;  $\alpha$  – матриця швидкостей пристосування до довгострокового рівноважного зв'язку;  $\Gamma_j$  – матриці короткострокових ефектів;  $K$  – матриця структурних взаємозв'язків. SVEC модель оцінено за різних обмежень на коінтеграційний вектор  $\beta$ , які мають відповідні економічні інтерпретації. На основі оцінок економетричної SVEC моделі визначено параметри структурної економіко-математичної моделі ринку праці, щодо яких протестовано різні гіпотези, які відповідають різним властивостям ринку праці. Отримані результати для вітчизняного ринку праці щодо еластичностей попиту на працю, чутливостей реакції реальної заробітної плати, еластичностей пропозиції праці порівняно з властивостями ринків праці низки розвинених країн.

На підставі розробленої SVEC моделі проведено аналіз імпульсних відгуків на технологічні шоки, шоки попиту на працю, шоки пропозиції праці та шоки заробітних плат. Виявлено, що на продуктивність праці довгостроковий позитивний



вплив чинять лише технологічні шоки, позаяк у короткостроковому періоді позитивні зміни у продуктивності спричинені позитивними шоками заробітних плат. Довгострокові позитивні зміни в кількості зайнятих зумовлюють технологічні шоки та шоки попиту на працю, причому вплив технологічного шоку удвічі сильніший. Водночас негативні зміни у кількості зайнятих можуть бути спричинені шоками пропозиції праці, проте їх вплив на зайнятість дещо сповільнений і відчувається не одразу. Рівень безробіття значущо зменшується в довгостроковому періоді внаслідок технологічних шоків і шоків попиту на працю, тоді як шоки пропозиції праці зумовлюють його зростання. Заробітні плати в довгостроковому періоді реагують лише на технологічні шоки та шоки попиту на працю, водночас шоки самих заробітних плат мають лише короткостроковий характер.

Отримані результати засвідчили, що безробіття в Україні зумовлене різними стохастичними структурними та циклічними чинниками, які пояснюють безробіття впродовж різних часових горизонтів. Зокрема, існують три основні джерела гістерезису безробіття: стохастичний технологічний тренд, тренд пропозиції робочої сили та шоки попиту на працю.

У розділі 4 “Методологія економетричного аналізу нерівномірностей і динамічних змін на регіональних ринках праці в контексті європейської економічної інтеграції України” запропоновано економіко-математичний інструментарій оцінювання нерівномірностей у просторово-галузевій структурі зайнятості та динаміки структурних змін на ринках праці регіонів України; проведено моделювання споживчих можливостей вітчизняних домогосподарств; розроблено комплекс моделей на підставі панельних даних регіонів для аналізу динамічних змін і чинників відмінностей у регіональній зайнятості, продуктивності праці, фінансуванні розвитку людського капіталу та впливу інтеграційних процесів.

Для дослідження особливостей функціонування ринків праці регіонів України розроблено систему економетричних моделей панельних даних з фіксованими ефектами, що, зокрема, включає моделі середньої заробітної плати та номінального безробіття на регіональному рівні:

$$\ln AWAGE_{rt} = a_r + \alpha_1 \ln RGDP_{rt} + \alpha_2 UR_{rt} + \alpha_3 UROF_{rt} + \alpha_4 \ln P_{rt} + \alpha_5 \Delta \ln P_{rt} + \alpha_6 \ln WARR_{rt} + \alpha_7 \ln UNEMPL_{rt} + \alpha_8 \ln AWAGE_{r,t-1} + u_{1rt}, \quad (8)$$

$$\ln UNEMPL_{rt} = c_r + \gamma_1 \ln RGDP_{rt} + \gamma_2 \ln AWAGE_{rt} + \gamma_3 \ln WARR_{rt} + \gamma_4 \ln UNB_t + \gamma_5 \ln LF_{rt} + u_{2rt}, \quad (9)$$

де  $a_r, c_r$  – фіксовані ефекти  $r$ -го регіону;  $AWAGE_{rt}$  – середньомісячна заробітна плата (грн);  $RGDP_{rt}$  – реальний валовий регіональний продукт у постійних цінах 2007 р. (млн грн);  $UR_{rt}$  – рівень безробіття населення (за методологією МОП) (%);  $UROF_{rt}$  – зареєстрований рівень безробіття (%);  $P_{rt}$  – показник рівня цін, визначений на підставі індексу споживчих цін ( $CPI_{rt}$ ) за регіонами;  $WARR_{rt}$  – заборгованість із виплати заробітної плати (млн грн);  $EMPL_{rt}$  – кількість зайнятого населення (тис. осіб);  $UNEMPL_{rt}$  – безробітне населення (тис. осіб);  $UNB_t$  – середній розмір допомоги по безробіттю (грн);  $LF_{rt}$  – економічно активне населення (тис. осіб) у  $r$ -му регіоні у рік  $t$ ;  $u_{1rt}, u_{2rt}$  – випадкові величини. Оцінки введених у специфікацію моделей (8), (9) різних для кожного регіону коефіцієнтів  $a_r, c_r$  дали змогу проаналізувати зміщення у залежностях заробітної плати та кількості безробітних від чинників, які на них впливають, для різних регіонів України.

У дисертації розроблено комплекс моделей, який дав змогу проаналізувати динамічні зміни у споживчих можливостях вітчизняних домогосподарств і, зокрема, включає модель, яка ґрунтується на гіпотезі постійного доходу та є комбінацією моделі адаптивних очікувань формування постійного доходу та моделі часткового пристосування до бажаного рівня споживання

$$\ln CONS_t = a(1-\delta) + \delta \ln CONS_{t-1} + \gamma_1 Trend + \gamma_2 S2_t + \gamma_3 S3_t + \gamma_4 S4_t + \beta(1-\delta)(1-\lambda) [\ln INC_t + \lambda \ln INC_{t-1} + \lambda^2 \ln INC_{t-2} + \dots + \lambda^p \ln INC_{t-p}] + u_t, \quad (10)$$

де  $\lambda$  – параметр процесу адаптивних очікувань  $\ln INC_t^p = (1-\lambda) \ln INC_t + \lambda \ln INC_{t-1}^p$ , ( $0 < \lambda < 1$ );  $\delta$  – параметр процесу часткового пристосування  $\ln CONS_t = (1-\delta) \ln CONS_t^p + \delta \ln CONS_{t-1} + u_t$ , ( $0 < \delta < 1$ );  $\beta$  – довгострокова еластичність споживання за доходом;  $INC_t$  – поточний реальний дохід на особу;  $INC_t^p$  – постійний дохід;  $CONS_t$  – поточне реальне споживання на особу;  $CONS_t^p$  – бажаний цільовий рівень споживання;  $S2_t$ ,  $S3_t$ ,  $S4_t$  – сезонні фіктивні змінні. Для дослідження залежності темпу зміни споживання від темпів зміни постійного і тимчасового доходів, темпу інфляції (змінна  $INF$ ) та попереднього відхилення від довгострокового рівноважного співвідношення, враховуючи DHSY-концепцію (Davidson–Hendry–Srba–Yeo), розроблено економетричну модель у сезонних різницях

$$\Delta_4 \ln CONS_t = a_1 \Delta_4 \ln INC_t + a_2 \Delta \Delta_4 \ln INC_t + a_3 (\ln CONS_{t-4} - \ln INC_{t-4}) + a_4 INF_t + a_5 \Delta INF_t + \varepsilon_t, \quad (11)$$

перевірки стабільності якої на підставі тестів Чоу, CUSUM-тесту й аналізу рекурсивних залишків виявили зміну структури моделі та зсуви споживання наприкінці 2005 р., на початку 2008 та 2014 років.

На підґрунті виявленого порядку інтегрованості змінних, дослідження коінтеграції, причинності взаємозв'язку та економетричного аналізу різних альтернативних специфікацій розроблено ECM-модель споживання

$$\Delta \Delta_4 \ln CONS_t = b_0 + b_1 \Delta \Delta_4 \ln INC_t + b_2 \Delta INF_t + b_3 Elong_{t-1} + b_4 Elong_{t-4} + b_5 \Delta S\_RATE_{t-1} + b_6 \Delta S\_RATE_{t-2} + b_7 \Delta S\_RATE_{t-3} + b_8 \Delta S\_RATE_{t-4} + b_9 S2_t + b_{10} DS\_2008Q1 + b_{11} DI\_2010Q4 + b_{12} DS\_2014Q1 + e_t, \quad (12)$$

яка враховує рівноважні економічні зв'язки та дає змогу оцінити короткострокові ефекти впливу на темп зміни споживання таких чинників, як зміни у темпах зростання доходів, зміни норми заощаджень ( $\Delta S\_RATE$ ) упродовж попереднього року та попередніх відхилень від довгострокової рівноважної траєкторії ( $Elong$ ), яку визначено на основі авторегресійної моделі розподілених лагів  $ADL(5,5,1)$ ;  $DS\_2008Q1$ ,  $DS\_2014Q1$  та  $DI\_2010Q4$  – фіктивні змінні, які відображають відповідно постійні та тимчасовий зсуви моделі. Економетричний аналіз оцінок параметрів, що вимірюють швидкість пристосування до рівноваги, засвідчив динамічну стабільність моделі.

Для виявлення чинників нерівномірностей у структурі ринків праці регіонів України запропоновано економіко-математичний інструментарій оцінювання рівня і характерних особливостей динаміки змін у просторовому та галузевому розподілах зайнятості; визначено чинники, які зумовлюють диференціацію темпів зміни попиту на працю та зростання продуктивності праці на регіональному рівні впродовж останнього десятиліття. Для визначення рівня структурних змін у зайнятості, які відбулися у різних регіонах України, проаналізовано динаміку змін у частках зайнятого населення за різними видами економічної діяльності у кожному регіоні та

оцінено динаміку індексу регіональних структурних змін у зайнятості ( $RSC(r)$ ). Виявлено, що певних суттєвих структурних змін у рівні зайнятості за останні десять років зазнали лише шість регіонів України, тоді як у більшості областей розподіл зайнятості практично не змінився. При цьому основна частина структурних змін, що відбулися, зафіксована впродовж 2004–2008 рр., натомість постійним неперервним зменшенням індексу  $RSC$  упродовж 2004–2014 рр. характеризувалася лише Київська область.

У дисертації здійснено порівняльний аналіз структури ринку праці України та країн Європейського Союзу з погляду часток зайнятих за різними видами економічної діяльності. Для порівняння динаміки структурних перетворень, які відбулися на ринках праці України та країн ЄС упродовж 2004–2014 рр., оцінено значення індексу дисиміляції структури зайнятості  $IDES_{ab,t}$  (табл. 1), що дало змогу охарактеризувати динаміку відмінностей у розподілі зайнятості між секторами економіки для двох різних країн.

Таблиця 1

### Коефіцієнти $IDES$ між Україною та країнами ЄС

Рік	EU15	Польща	Чехія	Словаччина	Угорщина	Латвія	Литва	Естонія	Румунія	Болгарія
2000	3,80	0,34	3,68	2,78	2,72	0,84	0,34	3,10	3,69	1,25
2001	3,46	0,27	3,78	2,85	2,60	0,70	0,31	2,79	3,83	1,88
2004	3,31	0,42	3,76	3,53	2,64	1,02	0,33	3,21	2,19	1,65
2005	3,27	0,47	3,94	3,55	2,62	1,05	0,57	2,86	2,12	2,04
2007	2,57	0,66	3,84	3,18	2,03	1,29	0,82	2,55	2,14	1,79
2008	2,47	0,76	3,76	3,14	1,89	1,62	1,10	2,60	2,14	1,69
2009	2,50	0,89	3,49	2,91	1,89	1,17	0,81	2,37	2,37	1,69
2011	2,94	1,15	4,39	3,74	2,29	1,37	1,07	3,01	2,06	1,62
2012	3,10	1,24	4,56	4,01	2,35	1,67	1,12	3,15	2,10	1,91
2013	3,42	1,47	4,66	3,63	2,65	1,87	1,35	3,17	1,97	1,83
2014	3,33	1,44	4,73	3,51	2,70	1,95	1,15	3,07	2,07	1,68

**Джерело:** оцінки автора (на підставі даних Державної служби статистики України та Eurostat).

Виявлено, що найбільш подібною структура ринку праці України з погляду розподілу зайнятості населення є зі структурами ринків праці Польщі, Литви та Латвії, тоді як найбільш відмінною з Чехією, Словаччиною, країнами EU15. Зростання значень  $IDES$  з плином часу засвідчує поглиблення розбіжностей; ці зміни особливо помітні щодо країн, з якими у 2004 р. вітчизняна економіка була найбільш подібною за структурою розподілу зайнятості. Зокрема, коефіцієнт розбіжності з Польщею впродовж десяти років зріс у п'ять разів.

Встановлено, що серед областей України найбільш диверсифікованими є Київська, Львівська, Одеська та Харківська області, тоді як Хмельницька, Вінницька, Херсонська, Волинська та Луганська, навпаки, мають досить високий ступінь спеціалізації зайнятих. Водночас з'ясовано, що вітчизняний ринок праці характеризується нижчим рівнем галузевої диверсифікації зайнятих порівняно з країнами Євросоюзу, більш спеціалізованим є лише ринок праці Румунії. Окрім того, в усіх країнах ЄС упродовж десяти років рівень диверсифікації підвищувався, тоді як в Україні він майже не змінився; незважаючи на різний рівень галузевої

диверсифікації в регіонах України, жодна з областей не демонструє рівня, який притаманний країнам EU15.

Для дослідження ступеня впливу інтеграційних процесів з різними групами країн світу на регіональні ринки праці України оцінено регіональні індекси економічної інтеграції з погляду зайнятості  $RIEI(G)_{r,t} = IEI(G)_{i,t} \times LQ_{ri,t}$ , де  $IEI(G)_{i,t}$  – індекс економічної інтеграції з країнами групи  $G$  на національному рівні для кожного сектору економіки ( $i$ ) та заданого року ( $t$ );  $LQ_{ri,t}$  – коефіцієнти регіонально-галузевого розміщення зайнятості. Проведено порівняльний аналіз динаміки змін у регіональних індексах інтеграції з країнами Європи, СНД, Азії, Африки й Америки.

На підставі використання оцінених індексів розроблено низку економетричних моделей, зокрема проведено моделювання змін у регіональній зайнятості загалом

$$\begin{aligned} \Delta \ln EMPL_r = & \alpha_1 + \alpha_2 E04\_agr_r + \alpha_3 EMPL04\_agr_r / POP04_r + \alpha_4 \Delta RIEI(EUR)\_ind_r + \\ & + \alpha_5 \Delta RIEI(CIS)\_ind_r + \alpha_6 (\Delta RIEI(EUR)\_agr_r + \Delta RIEI(CIS)\_agr_r) + \\ & + \alpha_7 (\Delta RIEI(ASIA)\_agr_r + \Delta RIEI(AFR)\_agr_r) + \alpha_8 \ln GI04_r + \alpha_9 \Delta T_r + \varepsilon_{1r} \end{aligned} \quad (13)$$

та окремо для секторів сільського господарства і промисловості

$$\begin{aligned} \Delta \ln EMPL\_agr_r = & \beta_1 + \beta_2 E04\_agr_r + \beta_3 E04\_serv_r + \beta_4 EMPL04\_agr_r / POP04_r + \\ & + \beta_5 (\Delta RIEI(EUR)\_agr_r + \Delta RIEI(CIS)\_agr_r) + \\ & + \beta_6 (\Delta RIEI(ASIA)\_agr_r + \Delta RIEI(AFR)\_agr_r) + \beta_7 \ln GI04_r + \beta_8 \Delta T_r + \varepsilon_{2r}, \end{aligned} \quad (14)$$

$$\begin{aligned} \Delta \ln EMPL\_ind_r = & \gamma_1 + \gamma_2 E04\_ind_r + \gamma_3 E04\_serv_r + \gamma_4 EMPL04\_ind_r / POP04_r + \\ & + \gamma_5 \Delta RIEI(EUR)\_ind_r + \gamma_6 RIEI08(CIS)_r + \gamma_7 RIEI08(ASIA)_r + \\ & + \gamma_8 \ln GI04_r + \gamma_9 \Delta T_r + \varepsilon_{3r}. \end{aligned} \quad (15)$$

Тут  $EMPL04_r$  позначає кількість зайнятих (тис. осіб);  $E04\_agr_r$  – частка зайнятих у секторі сільського господарства (%);  $E04\_ind_r$  – частка зайнятих у промисловості (%);  $POP04_r$  – кількість населення (тис. осіб);  $E04\_serv_r$  – частка зайнятих у сфері послуг (%) у  $r$ -й області в початковому 2004 р. Змінні  $RIEI(EUR)_r$ ,  $RIEI(CIS)_r$ ,  $RIEI(ASIA)_r$ ,  $RIEI(AFR)_r$  позначають індекси економічної інтеграції  $r$ -ї області з країнами Європи, СНД, Азії й Африки, відповідно.  $\Delta RIEI_r$  – зміна індексу економічної інтеграції  $r$ -го регіону. Змінна  $\Delta T_r$  характеризує зміну індексу галузевої диверсифікації зайнятості в  $r$ -му регіоні впродовж 2004–2014 рр., а змінна  $GI04_r$  позначає індекс географічної привабливості  $r$ -го регіону в 2004 р. Розроблено також економетричні моделі для аналізу змін у регіональних рівнях зайнятості та продуктивності праці в регіонах України.

Отримані кількісні результати моделювання засвідчили, що вищий початковий рівень зайнятості у сфері послуг сприяє розвитку і сільського господарства, і промисловості; виявили певну конвергенцію регіонів за значенням рівня зайнятості у сільському господарстві та промисловості; обґрунтували статистичну значущість індексу географічної привабливості регіону, визначеного на підставі оцінювання регіональних індексів гравітації, та індексу диверсифікації зайнятих регіону як чинників відмінностей у регіональній продуктивності праці; виявили відмінності у ефектах впливу на зміну зайнятості та продуктивності праці значень індексів економічної інтеграції регіону з країнами Європи та СНД. Економетричний аналіз засвідчив, що підвищення значення індексу регіональної економічної інтеграції стимулює зростання продуктивності праці, водночас

порівняння коефіцієнтів еластичностей для країн Європи та СНД обґрунтовує переваги інтеграції України з Європейським Союзом.

**У розділі 5 “Моделювання довгострокових співвідношень і короткострокових пристосувань на ринку праці України на підґрунті застосування комплексу динамічних економетричних систем”** проведено моделювання динамічних взаємозв’язків на ринку праці на підставі розробленого комплексу гібридних систем симульативних рівнянь з урахуванням механізму коригування похибок; сформовано концептуальні засади векторного авторегресійного моделювання та коінтеграції цінових індексів; проведено аналіз альтернативних сценаріїв і перспектив розвитку процесів на ринку праці України.

Для моделювання й аналізу взаємозв’язків між показниками вітчизняного ринку праці розроблено комплекс гібридних динамічних економетричних систем симульативних рівнянь, які дали змогу поєднати оцінювання довгострокових рівноважних взаємозв’язків і динаміку короткострокових коливань з урахуванням механізмів короткострокового динамічного пристосування й особливостей динаміки процесів у соціально-економічній сфері національної економіки. Для врахування змін у структурі моделей і виявлення відмінностей у середніх тенденціях динаміки показників досліджено ефекти різних типів фіктивних змінних, що характеризують чистий зсув, простий імпульс та пролонгований імпульс. У підсумку розроблено модель динаміки робочої сили, яка набула вигляду

$$\begin{aligned} \Delta \ln LF_t = & a_1 + a_2 \Delta \ln LF_{t-1} + a_3 \Delta \ln LF_{t-2} + a_4 \Delta \ln LF_{t-3} + \\ & + a_5 S3_t + a_6 \Delta \ln WAP_{t-1} + a_7 \Delta \ln WAP_{t-3} + a_8 \Delta \ln AWAGE_t + \\ & + a_9 D2008Q4\_prolong_t + a_{10} D2014Q1_t + e_t + a_{11} e_{t-1}, \end{aligned} \quad (16)$$

де  $WAP_t$  – кількість населення працездатного віку;  $D2008Q4\_prolong_t$ ,  $D2014Q1_t$  – відповідні фіктивні змінні, та систему симульативних рівнянь довгострокових взаємозалежностей, яка охоплює моделі динаміки середньої заробітної плати, номінальної зайнятості та безробіття, що враховують вплив показників рівня цін ( $\ln P\_CPI$ ) та інфляції ( $\Delta \ln P\_CPI$ ), які обчислено на підставі індексу споживчих цін, величини реального ВВП ( $\ln RGDP$ ), кількості економічно активного населення ( $\ln LF$ ), показників рівня безробіття ( $UR$  і  $RUOF$ ), розміру допомоги по безробіттю ( $UNB$ ), величини зміни заборгованості з виплати заробітної плати ( $\Delta \ln WARR$ ), а також адаптивний характер часових змін та містять лагові значення ендогенних змінних за чотири минулі періоди (табл. 2). Внаслідок дослідження коінтеграції обґрунтовано, що розроблену економетричну систему можна інтерпретувати як сукупність рівноважних довгострокових співвідношень між показниками ринку праці в Україні, відхилення від яких є тимчасовими.

Для моделювання динаміки показників ринку праці у короткостроковому періоді досліджено специфікації коригування похибок, в яких темпи зростання ендогенних змінних залежать від темпів зростання екзогенних чинників, а також від величини відхилень рівнів змінних системи від рівнянь довгострокової рівноваги, які спостерігались у попередньому періоді. Внаслідок економетричного аналізу отримано систему рівнянь короткострокових пристосувань:

$$\begin{aligned} \Delta \ln AWAGE_t = & \lambda_0 + \lambda_1 \Delta \ln RGDP_t + \lambda_2 \Delta UR_t + \lambda_3 \Delta RUOF_t + \lambda_4 \Delta \ln P\_CPI_t + \\ & + \lambda_5 \Delta^2 \ln P\_CPI_t + \lambda_6 \Delta \ln UNB_t + \lambda_7 \Delta^2 \ln WARR_t + \lambda_8 S2_t + \lambda_9 S3_t + \\ & + \lambda_{10} S4_t + \lambda_{11} \Delta \ln AWAGE_{t-1} + \delta_1 E\_AWAGE_{t-1}, \end{aligned} \quad (17)$$

$$\Delta \ln EMPL_t = \mu_0 + \mu_1 \Delta \ln RGDP_t + \mu_2 \Delta \ln LF_t + \mu_3 \Delta \ln (AWAGE/P\_CPI)_t + \mu_4 \Delta \ln UNB_t + \mu_5 \Delta^2 \ln WARR_t + \mu_6 S2_t + \mu_7 S3_t + \mu_8 S4_t + \delta_2 E\_EMPL_{t-1}, \quad (18)$$

$$\Delta \ln UNEMPL_t = \varphi_0 + \varphi_1 \Delta \ln RGDP_t + \varphi_2 \Delta \ln LF_t + \varphi_3 \Delta \ln (AWAGE/P\_CPI)_t + \varphi_4 \Delta \ln UNB_t + \varphi_5 \Delta^2 \ln WARR_t + \varphi_6 S2_t + \varphi_7 S3_t + \varphi_8 S4_t + \varphi_9 \Delta \ln UNEMPL_{t-4} + \delta_3 E\_UNEMPL_{t-1}. \quad (19)$$

Статистичні характеристики моделей засвідчили адекватність проведеного моделювання.

Таблиця 2

### Результати оцінювання системи симультативних рівнянь

Змінна	Рівняння системи для					
	ln AWAGE		ln EMPL		ln UNEMPL	
	Коеф.	t-стат.	Коеф.	t-стат.	Коеф.	t-стат.
Const	-7,3965	-0,948	-0,2399	-0,130	24,410	1,007
ln RGDP	0,4677	5,85***	0,0648	2,79***	-0,7882	-2,469**
ln LF	—	—	0,7432	2,95***	-0,4905	-0,187
ln EMPL	0,4154	0,518	—	—	—	—
UR	0,0064	0,445	—	—	—	—
UROF	-0,0196	-2,197**	—	—	—	—
ln AWAGE/P_CPI	—	—	0,0341	2,235**	-0,6008	-3,29***
ln UNB	—	—	-0,0169	-4,21***	0,2587	5,58***
ln P_CPI	0,4120	2,499**	—	—	—	—
Δln P_CPI	0,0567	0,391	—	—	—	—
Δln WARR	-0,0146	-0,759	0,0035	0,452	-0,1724	-2,315**
TREND	0,0060	2,84***	—	—	—	—
S2	-0,0137	-0,537	0,0031	0,894	-0,0267	-0,567
S3	-0,1230	-4,14***	-0,0022	-0,359	0,0110	0,130
S4	-0,1108	-3,37***	-0,0332	-2,681**	0,2325	1,689*
ln AWAGE <sub>-1</sub>	0,4814	2,76***	—	—	—	—
ln AWAGE <sub>-4</sub>	0,1880	1,363	—	—	—	—
ln EMPL <sub>-4</sub>	—	—	0,1834	1,550	—	—
Adjusted R-squared	0,997		0,973		0,882	
Durbin-Watson Stat.	2,093		1,967		2,019	

**Примітка:** \* позначає відхилення нульової гіпотези про незначущість коефіцієнта на рівні надійності 0,90; \*\* – на рівні 0,95; \*\*\* – на рівні 0,99.

**Джерело:** оцінки автора (на підставі даних Державної служби статистики України).

Для дослідження динаміки зміни цін в Україні розроблено концептуальні положення щодо моделювання динамічних взаємозалежностей між індексами цін основних компонентів видатків, що визначено на підставі відповідних дефляторів, з урахуванням дослідження каузальності за Гренджером та коінтеграції; розроблено векторну модель коригування похибок

$$\Delta \ln Y_t = B0 + B1 \Delta \ln Y_{t-1} + B2 \Delta \ln Y_{t-2} + B3 \Delta \ln Y_{t-3} + B4 \Delta \ln Y_{t-4} + C1 S2_t + C2 S3_t + C3 S4_t + G1 \Delta \ln G\_PI_t + G2 \Delta \ln G\_PI_{t-3} + G3 \Delta \ln G\_PI_{t-4} + R1 \ln RUU_t + R2 \Delta \ln RUU_t + M1 E1_{t-1} + M2 E2_{t-1} + M3 E3_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (20)$$

де  $Y_t = (CONS\_PI_t, I\_PI_t, GDP\_PI_t, EXP\_PI_t, IMP\_PI_t)'$  – вектор ендогенних змінних;  $CONS\_PI_t$  – індекс цін приватного споживання;  $I\_PI_t$  – індекс цін інвестицій;  $GDP\_PI_t$  – індекс цін ВВП;  $EXP\_PI_t$  – індекс цін експорту;  $IMP\_PI_t$  – індекс цін імпорту;  $S2_t, S3_t, S4_t$  – фіктивні змінні, які відображають сезонний характер

поведінки цінових індексів;  $B0, B1, B2, B3, B4$  – матриці оцінок параметрів при лагових значеннях ендогенних змінних;  $C1, C2, C3$  – матриці оцінок параметрів при сезонних змінних;  $G1, G2, G3$  – матриці параметрів при змінних, які визначають темп зростання цін на державне споживання  $\Delta \ln G_{PI}$  і його лаги третього та четвертого порядків;  $R1, R2$  – матриці оцінок параметрів при змінних  $RUU$  і  $\Delta \ln RUU$ , які вимірюють рівень і квартальний темп зростання валютного курсу, відповідно. Змінні  $E1_{t-1}, E2_{t-1}, E3_{t-1}$  є векторами відхилень від оцінених довгострокових рівноважних коінтеграційних співвідношень, матриці коефіцієнтів  $M1, M2, M3$  визначають вектори параметрів швидкостей пристосування.

Економетричне дослідження розроблених моделей та обґрунтування їх адекватності базовано на підставі аналізу скорегованих коефіцієнтів детермінації, автокореляційних та часткових автокореляційних функцій залишків, значень статистики Дарбіна–Уотсона та статистики Льюнга–Бокса, статистики Фішера, статистики Жарка–Бера, результатів тестів Уайта та Бреуша–Пагана на гетероскедастичність, дослідженні здатності моделей до прогнозування на підставі аналізу критеріїв RMSE, MAPE, коефіцієнта нерівності Тейла, пропорцій зміщення, варіації та коваріації. Отримані результати засвідчили високу ступінь адекватності проведеного моделювання.

Розроблений у дисертації комплекс економетричних моделей використано для ретроспективного аналізу різних гіпотетичних сценаріїв розвитку динамічних процесів на ринку праці впродовж десяти років. Для цього проаналізовано різні альтернативні можливі зміни у поведінці екзогенних змінних і кількісно визначено ефекти їх впливу на динаміку ендогенних змінних систем. Проведений сценарний аналіз дав змогу оцінити наслідки впливу альтернативних змін у динаміці допомоги по безробіттю, рівня реєстрації безробітних у центрах Державної служби зайнятості, заборгованості з виплати заробітної плати та реального ВВП на основні макропоказники ринку праці.

На підставі розробленої методології моделювання та оціненої системи взаємозв'язків отримано прогнози можливих тенденцій розвитку вітчизняного ринку праці у 2016–2017 рр. Для прогнозування екзогенних змінних використано інтегровані авторегресійні моделі рухомого середнього з відповідним урахуванням зсувів, характеру нестационарності та сезонних властивостей кожного з рядів, а також розглянуто різні варіанти їх альтернативної поведінки. Отримано прогнозні значення ендогенних змінних за базового сценарію розвитку та різних альтернативних сценаріїв майбутнього розвитку економічних процесів в Україні.

## ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано нове вирішення наукової проблеми щодо підтримки стабільного функціонування та розвитку ринку праці України за умов підвищених ризиків, асиметричності інформації та дії дестабілізуючих факторів, яке полягає у розробленні теоретичних і методологічних положень дослідження динамічних процесів розвитку ринку праці на підґрунті системної реалізації розробленого цілісного комплексу

взаємоузгоджених економетричних динамічних моделей із застосуванням сучасних інформаційних технологій.

Виконане наукове дослідження дало змогу дійти таких висновків:

1. Аналіз наявних методологічних засад і концепцій розбудови теоретичних макроекономічних моделей ринку праці дав змогу визначити підґрунтя розроблення методології економетричного моделювання динамічних процесів функціонування та розвитку ринку праці, охарактеризувати теоретичні макроекономічні моделі, які допомагають якісно описати процеси функціонування ринку праці, характеризують стан його рівноваги, визначають підходи до формування попиту на працю та пропозиції робочої сили, зумовлюють чинники встановлення заробітних плат, обґрунтовують наявність динамічного взаємозв'язку між ринком праці та реальним сектором економіки, засвідчують важливість урахування впливу різних типів шоків на перебіг процесів на ринку праці та стохастичного характеру коливань його показників.

2. Проведений економіко-статистичний та економетричний аналіз дав змогу окреслити особливості динаміки розвитку трудових ресурсів і структурних перетворень на ринку праці України та виявити вагомість впливу змін у динаміці макропоказників ринку праці на динаміку реального ВВП на особу в Україні.

3. Розроблено методологію комплексного економетричного моделювання динамічних довгострокових співвідношень і короткострокових пристосувань на ринку праці та відповідний комплекс гібридних динамічних економетричних симультаивних систем і моделей коригування похибок, які враховують довгострокові рівноважні економічні взаємозв'язки між показниками ринку праці та дають змогу оцінити короткострокові ефекти впливу низки чинників на темпи зміни заробітної плати, робочої сили, зайнятості та безробіття. Визначено ступінь впливу реального валового внутрішнього продукту, рівня економічної активності населення на ринку праці, рівня безробіття, визначеного за методологією МОП, зареєстрованого рівня безробіття, заборгованості з виплати заробітної плати, показників рівня цін, темпу інфляції, розміру допомоги по безробіттю.

4. Сформовано концепцію та економетричний інструментарій виявлення асиметричних ефектів у динаміці процесів на ринку праці на підставі асиметричних моделей порогових збурень. Обґрунтовано відмінності у ступенях і тривалості впливу позитивних і негативних макроекономічних збурень на динаміку номінальної зайнятості, продуктивності праці, реального валового внутрішнього продукту, процента економічної активності та рівня безробіття.

5. Розроблено цілісну систему нелінійних моделей, яка складається з логістичних моделей згладженого переходу (LSTR) та комплексу порогових авторегресійних (SETAR) моделей, що дало змогу кількісно охарактеризувати динамічні зміни в режимах поведінки коефіцієнта участі в робочій силі від періодів його низьких темпів зростання до періодів високих значень; виявити швидкість реакції економічної активності на зміни, які відбуваються на ринку праці; обґрунтувати різні режими поведінки зареєстрованого рівня безробіття, які змінюють один одного залежно від того, якого значення набуває визначена внаслідок економетричного аналізу порогова функція, з урахуванням асиметричних ефектів.



6. Для дослідження динамічного взаємозв'язку між продуктивністю праці, зайнятістю, рівнем безробіття та реальною заробітною платою розроблено структурну векторну авторегресійну модель коригування похибок (SVEC), за результатами якої виявлено особливості вітчизняного ринку праці щодо еластичності попиту на працю стосовно реального обсягу виробництва та заробітної плати, чутливості реакції реальної заробітної плати на зміни у продуктивності праці та рівні безробіття, еластичності пропозиції праці; визначено основні чинники гістерезису безробіття. Проаналізовано реакції змінних на технологічні шоки, шоки попиту на працю, шоки пропозиції праці, шоки заробітних плат, кількісно оцінено їх вплив упродовж різних часових горизонтів, на підставі яких зокрема обґрунтовано, що позитивний технологічний шок спричиняє підвищення продуктивності, зайнятості, реальної заробітної плати та зниження рівня безробіття, причому цей вплив має значущий ефект як у короткостроковому, так і в довгостроковому періодах.

7. Побудовано структурну векторну авторегресійну модель, яка описує динамічний взаємозв'язок між темпом зростання реального ВВП і циклічним безробіттям. Виявлено, що позитивні збурення сукупної пропозиції чинять тривалий ефект на обсяг виробництва, збільшуючи його рівень у довгостроковому періоді, та статистично значуще зменшують безробіття. Водночас шоки сукупного попиту мають лише короткострокові ефекти впливу.

8. Для емпіричного аналізу нерівномірностей у динаміці просторових і галузевих структурних змін на ринку праці запропоновано економіко-математичний інструментарій, використання якого дало змогу оцінити динаміку регіональних структурних змін у зайнятості та її галузевої диверсифікації, регіональних індексів економічної інтеграції з погляду зайнятості тощо. На підставі оцінок індексу дисиміляції виконано порівняльний аналіз динамічних змін у структурі зайнятості в Україні та країнах Європейського Союзу, який дав змогу виявити значні відмінності між ними та засвідчив поглиблення розбіжностей між структурою ринку праці України та усіма країнами ЄС. Переважання у структурі розподілу вітчизняної зайнятості секторів, які характеризуються низькою продуктивністю праці, та відсутність змін ускладнюють можливості розвитку економіки регіонів і країни загалом.

9. Розроблено методологію та відповідний комплекс економетричних моделей динаміки функціонування регіональних ринків праці, реалізація якого дала змогу емпірично оцінити ефекти впливу початкового розподілу зайнятості за різними видами економічної діяльності, значень індексу галузевої диверсифікації зайнятості й індексу географічної привабливості регіону, рівнів економічної інтеграції регіону з різними групами країн і їх змін на динаміку процесів на регіональних ринках праці; провести аналіз впливу низки чинників на видатки на освіту на регіональному рівні; виявити чинники відмінностей у продуктивності праці в регіонах України.

10. Економетричне дослідження засвідчило, що географічне розміщення виробничих ресурсів суттєво впливає на продуктивність праці в Україні, а області з низьким значенням індексу географічної привабливості мають менший потенціал до зростання продуктивності праці та потребують посилення уваги до розроблення й впровадження інноваційної регіональної стратегії розвитку. Виявлено, що в

областях України недостатньо об'єктивно формуються інвестиції, які сприяють накопиченню знань, навичок, мотивацій і здібностей, використання яких зумовлює зростання продуктивності праці та доходів. Обґрунтовано, що підвищення економічної інтеграції стимулює позитивні зміни на регіональних ринках праці; виявлено переваги інтеграції України з Європейським Союзом.

11. Для аналізу динамічних змін у реальних споживчих можливостях вітчизняних домогосподарств розроблено систему економетричних моделей, що складається з моделі, яка описує поведінку реального споживання згідно з гіпотезою постійного доходу і є комбінацією моделі адаптивних очікувань формування постійного доходу та моделі часткового пристосування до бажаного рівня споживання; моделі, яка ґрунтується на застосуванні сезонних різниць і враховує вплив інфляції та попередніх відхилень від рівноважного співвідношення; моделі коригування похибок, яка поєднує оцінювання довгострокової траєкторії та дає змогу дослідити короткострокові ефекти впливу на темп зміни споживання змін у темпах зростання доходу, інфляції, розподілених лагів зміни норми заощадження, чинників сезонності та відхилень від довгострокової рівноваги, що виникають внаслідок непередбачуваних шоків в економіці.

12. Внаслідок дослідження динамічних властивостей коефіцієнтів розроблених моделей обґрунтовано, що до 2008 р. вітчизняні споживачі, аналізуючи зміни обох складових доходу, постійного та тимчасового, близько 80% змін у поточному доході характеризували як зміни постійного доходу та відображали їх у динаміці свого споживання. Негативні процеси в економіці країни, які набули розвитку внаслідок кризи, а також упродовж 2014–2015 рр., суттєво погіршили економічне становище вітчизняних споживачів і призвели до того, що на даний час 99% домогосподарств України, вичерпавши свої ресурси та зазнаючи ліквідних обмежень, не мають змоги згладжувати своє споживання та формують свої споживчі видатки, ґрунтуючись лише на реаліях поточного доходу. Моделювання засвідчило значне зниження реакції споживання на відхилення від довгострокових тенденцій і постійний негативний вплив інфляції, темп якої є неочікуваним для більшості споживачів. Також виявлено, що починаючи з 2010 р. відбувся постійний негативний зсув у можливостях пристосування домогосподарств до бажаного цільового рівня їх споживання.

13. Розроблено концептуальні положення моделювання динамічних взаємозв'язків між цінovими індексами, які побудовано на основі дефляторів основних компонентів видатків, а саме дефлятора приватного споживання, дефлятора інвестицій, дефлятора споживчих витрат сектору загального державного управління, дефлятора експорту та дефлятора імпорту, що дало змогу виявити існування довгострокових рівноважних коінтеграційних співвідношень між ними та розробити векторну модель коригування похибок, яка враховує динаміку короткострокових пристосувань і реакцію на попередні відхилення від рівноваги. З'ясовано, що дефлятор державного споживання, темп зростання якого впродовж 2002–2013 рр. значно перевищував темпи зростання інших дефляторів, є екзогенним фактором, який спричиняє підвищення цін інших складових, що негативно впливає на розвиток економіки країни. Оцінена модель дала змогу провести аналіз різних

альтернативних сценаріїв поведінки цін і спрогнозувати їх динаміку за різної монетарної політики щодо валютного курсу.

14. На підґрунті розроблених економетричних моделей досліджено різні гіпотетичні сценарії розвитку динамічних процесів на ринку праці, зокрема з'ясовано, що навіть незначне постійне збільшення темпу зростання реального ВВП зумовлює значне додаткове зростання заробітної плати, підвищує зайнятість, стимулює економічну активність населення та сприяє зменшенню кількості безробітних. Отримані на підставі розробленої методології моделювання та реалізації розробленого комплексу моделей прогнози майбутніх тенденцій розвитку ринку праці й аналіз динаміки його функціонування за різних альтернативних сценаріїв майбутнього розвитку економічних процесів в Україні, засвідчили, що за відсутності структурних змін і позитивних зрушень у реальному секторі економіки, скорочення значної заборгованості з виплати заробітної плати, яка сформувалась у 2014–2015 рр., та подальшого зростання цін, ринок праці в Україні впродовж наступних років характеризуватиметься негативними тенденціями зменшення економічної активності населення та зайнятості, значно вищим за природний рівнем безробіття та низьким рівнем реальних заробітних плат, що, зважаючи на складну та нестабільну економічну ситуацію всередині країни та зовнішні шоки, може поглибити проблеми на ринку праці та спричинити соціальну напруженість у суспільстві.

15. Проведене дослідження є підґрунтям для обґрунтованого ухвалення оперативних, середньострокових і стратегічних управлінських рішень, зокрема з метою запровадження заходів, спрямованих на підтримання й подальше підвищення економічної активності населення та продуктивності праці; реформування інфраструктури регіональних ринків праці; посилення уваги до розвитку людського капіталу та сектору освіти в промислових регіонах країни; спрямування заходів економічної політики держави на підвищення реальних доходів населення; підвищення гнучкості та конкурентоспроможності бізнесу; європейської спрямованості інтеграційних процесів і ефективного державного управління в Україні.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

### *Монографії, навчальні посібники*

1. Оліскевич М. О. Економетричне моделювання динамічних процесів розвитку ринку праці України : монографія / М. О. Оліскевич. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 400 с. (32,2 д. а.).

2. Оліскевич М. О. Сучасні підходи до моделювання споживання в Україні / І. Г. Лук'яненко, М. О. Оліскевич // Моделирование и информационные технологии в исследовании социально-экономических систем: теория и практика / под. ред. В. С. Пономаренко, Т. С. Клебановой. – Харьков-Бердянск: ФЛП Ткачук А. В., 2014. – С. 51–77. (1,9 д. а; особисто автора 0,9 д. а., розроблення моделей споживання, які ґрунтуються на дослідженні стохастичної сезонності та коінтеграції; аналіз їх динамічних властивостей).

3. Оліскевич М. О. Методологічні засади сучасного економетричного моделювання та прогнозування інфляційних процесів в Україні / М. О. Оліскевич // Формування механізму стійкого розвитку економіки: теорія та практика : колективна монографія. – Дніпропетровськ : ФОП Дробязко С. І., 2014. – С. 213–221. (0,9 д. а.).

4. Оліскевич М. О. Основи математичної економіки. Теорія споживання / В. А. Козицький, С. П. Лавренюк, М. О. Оліскевич. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка. Піраміда, 2004. – 264 с. (15,8 д. а.; особисто автора 1,2 д. а., Розділ 7. «Споживчий надлишок»).

5. Оліскевич М. О. Основи математичної економіки. Теорія фірми / В. А. Козицький, С. П. Лавренюк, М. О. Оліскевич. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка. Піраміда, 2005. – 324 с. (18,8 д. а.; особисто автора 1,4 д. а., Розділ 7. «Ефективні виробничі процеси і ціни»).

6. Оліскевич М. О. Основи економетрії : тексти лекцій / С. П. Лавренюк, М. О. Оліскевич. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2003. – 367 с. (21,8 д. а.; особисто автора 7,2 д. а., Розділ 5. «Нелінійні регресійні моделі», Розділ 6. «Гетероскедастичність та автокореляція»).

7. Оліскевич М. О. Основи економетрії часових рядів : навч. посібник. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 327 с. (18,5 д. а.).

8. Оліскевич М. О. Економетричне моделювання макроекономічних процесів: Економічні коливання, гроші та інфляція. Векторні авторегресійні моделі: навч.-метод. посібник / В. М. Кирилич, М. О. Оліскевич. – Львів : ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 144 с. (8,7 д. а.; особисто автора 4,4 д. а., Розділ 4. «Дослідження інфляції в Україні», Розділ 8. «Векторні авторегресійні моделі», Розділ 10. «Перевірка коректності VAR специфікацій», Розділ 11. «Аналіз VAR моделей в економетричному пакеті EViews»).

9. Оліскевич М. О. Економетричне моделювання макроекономічних процесів: Людський капітал. Моделі для панельних даних : навч.-метод. посібник / М. О. Оліскевич. – Львів : ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 96 с. (5,6 д. а.).

10. Оліскевич М. О. Економетричне моделювання макроекономічних процесів: Сукупне споживання. Динамічні моделі з розподіленими лагами : навч.-метод. посібник / М. О. Оліскевич. – Львів : ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 112 с. (6,5 д. а.).

*У наукових фахових виданнях України*

11. Оліскевич М. О. ARIMA моделювання індекса споживчих цін в Україні / М. О. Оліскевич, М. М. Лигор // Вісник Львівського університету. Серія економічна. – 2007. – Вип. 38. – С. 120–125. (0,4 д. а.; особисто автора 0,2 д. а., розроблення інтегрованої авторегресійної моделі).

12. Оліскевич М. О. Дослідження функції споживання в Україні / М. О. Оліскевич // Вісник Тернопільського національного економічного університету. – 2007. – № 4. – С. 92–105. (1,0 д. а.).

13. Оліскевич М. О. Дослідження одиничного кореня та побудова моделі зі змінною варіацією для ряду грошової маси в Україні / М. О. Оліскевич // Вісник Львівського університету. Серія економічна. – 2008. – Вип. 39. – С. 353–362. (0,8 д. а.).

14. Оліскевич М. О. Панельне моделювання видатків на освіту в Україні / М. О. Оліскевич, Г. І. Берегова // Вісник Львівського університету. Серія економічна. – 2012. – Вип. 48. – С. 184–194. (0,8 д. а.; особисто автора 0,6 д. а., розроблення моделі панельних даних для дослідження видатків на освіту в регіонах України).

15. Оліскевич М. О. Дослідження нелінійної динаміки рівня безробіття в Україні на підставі SETAR моделей / М. О. Оліскевич // Вісник Львівської державної фінансової академії. – 2013. – № 24. – С. 230–238. (0,8 д. а.).

16. Оліскевич М. О. Емпіричне РІН-моделювання динаміки споживчих видатків в Україні / М. О. Оліскевич // Вісник Львівського університету. Серія економічна. – 2013. – Вип. 50. – С. 212–221. (0,8 д. а.).

17. Olishevych M. O. Econometric modelling of regional labour market indicators in Ukraine / M. O. Olishevych // Наукові записки НаУКМА. – 2014. – Т. 159. Економічні науки. – С. 58–62. (0,8 д. а.).

18. Оліскевич М. О. Вплив структурних шоків на реальний випуск та безробіття: SVAR підхід / М. О. Оліскевич // Формування ринкової економіки в Україні. – 2014. – Вип. 32. – С. 98–107. (1,3 д. а.).

19. Оліскевич М. О. Емпіричний аналіз динамічного взаємозв'язку безробіття та економічної активності населення на ринку праці в Україні / М. О. Оліскевич // Вісник Одеського національного університету. Серія: Економіка. – 2015. – Т. 20. – Вип. 2/2. – С. 197–201. (0,8 д. а.).

*У наукових фахових виданнях України, що входять до міжнародних наукометричних баз*

20. Оліскевич М. О. Аналіз та моделювання динаміки приватного споживання в Україні / М. О. Оліскевич // Економічний вісник університету. ДВНЗ “Переяслав–Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди” (Ulrich’s Periodicals Directory, Index Copernicus, Рос. індекс наук. цитування, International Scientific Indexing, Universal Impact Factor, CiteFactor, Open Academic Journals Index). – 2013. – № 21/2. – С. 247–254. (1,3 д. а.).

21. Оліскевич М. О. Особливості економетричних моделей споживання в Україні в умовах нестабільності та структурних зрушень / М. О. Оліскевич // Бізнес Інформ (Ulrich’s Periodicals Directory, Index Copernicus, RePEc, EconLit, Рос. індекс наук. цитування, DOAJ, Academic Journals Database, GetInfo, EBSCOhost, Open Academic Journals Index, InfoBase Index). – 2014. – № 3. – С. 113–121. (1,3 д. а.).

22. Olishevych M. O. Empirical Modeling of Long-term Interrelations and Short-term Dynamic Adjustments of Private Consumption in Ukraine / M. O. Olishevych // The Problems of Economy (Ulrich’s Periodicals Directory, Index Copernicus, RePEc, EconLit, Рос. індекс наук. цитування, DOAJ, Academic Journals Database, GetInfo, EBSCOhost, Open Academic Journals Index). – 2014. – N 2. – P. 357–365. (1,7 д. а.).

23. Olishevych M. Labour Market in Ukraine: An Empirical Dynamic Analysis Using Error Correction Model / I. Lukyanenko, M. Olishevych // Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics (Ulrich’s Periodicals Directory, Index Copernicus, RePEc, EconLit, Рос. індекс наук. цитування). – 2014. – Vol. 6(159). – P. 52–58. (1,4 д. а.; особисто автора 0,7 д. а., розроблення комплексу динамічних економетричних моделей з використанням механізму коригування похибки).

24. Oliskevych M. O. The Modelling of Registered Unemployment Rate Nonlinear Dynamics in Ukraine by Means of Threshold Autoregression / I. G. Lukianenko, M. O. Oliskevych // *The Problems of Economy* (Ulrich's Periodicals Directory, Index Copernicus, RePEc, EconLit, Рос. индекс наук. цитування, DOAJ, Academic Journals Database, GetInfo, EBSCOhost, Open Academic Journals Index). – 2015. – № 3. – P. 309–316. (1,6 д. а.; особисто автора 0,8 д. а., розроблення комплексу нелінійних порогових авторегресійних моделей).

25. Оліскевич М. О. Асиметричність динаміки процесів на ринку праці: нелінійний економетричний аналіз / М. О. Оліскевич // *Актуальні проблеми економіки* (Scopus, Index Copernicus, EBSCOhost, Ulrich's Periodicals Directory, EconLit, Cabell's Directory). – 2015. – № 2(164). – С. 427–436. (1,2 д. а.).

26. Оліскевич М. О. Проблеми регіональної нерівномірності зайнятості в контексті європейської економічної інтеграції України / М. О. Оліскевич, М. Р. Антоняк-Бабіш // *Економічний часопис – XXI* (Scopus, Index Copernicus, EBSCOhost, Ulrich's Periodicals Directory, CEEOL, InfoBase Index, ERIH Plus). – 2015. – № 3-4(2). – С. 46–50. (1,1 д. а.; особисто автора 0,8 д. а., оцінювання індексів регіональної нерівномірності, розроблення економетричних моделей змін у регіональній зайнятості).

27. Оліскевич М. О. Структурна коінтеграційна модель українського ринку праці / М. О. Оліскевич, В. А. Козицький // *Актуальні проблеми економіки* (Scopus, Index Copernicus, EBSCOhost, Ulrich's Periodicals Directory, EconLit, Cabell's Directory). – 2015. – № 6(168). – С. 444–456. (1,3 д. а.; особисто автора 1,1 д. а., розроблення структурної векторної авторегресійної моделі, дослідження коінтеграційних довгострокових співвідношень на ринку праці).

*У зарубіжних виданнях*

28. Oliskevych M. O. Price Dynamics in Ukraine: An Econometric Analysis of Co-Integration and Error-Correction Model / M. O. Oliskevych // *Journal L'Association 1901 "SEPIKE"*. – 2014. – Ausgabe 4. – P. 179–183. (0,7 д. а.).

29. Оліскевич М. А. Анализ особенностей векторного моделирования динамики индексов цен в Украине / М. А. Оліскевич // *Новая экономика*. – 2014. – № 2[64]. – С. 54–60. (0,9 д. а.).

30. Oliskevych M. The Impact of Economic Integration on Labor Productivity in Ukrainian Regions / M. Oliskevych, M. Antoniak-Babish // *The Advanced Science Journal*. – 2015. – Vol. 2015. – Issue 2. – P. 27–30. (0,6 д. а.; особисто автора 0,4 д. а., розроблення економетричної моделі для аналізу продуктивності на регіональному рівні, оцінювання ступеня впливу економічної інтеграції).

31. Oliskevych M. Dynamic Analysis and Modeling of the Labor Market Development in Ukraine / M. Oliskevych // *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*. – 2015. – Vol. 5. – Issue 2. – P. 137–145. (1,4 д. а.).

32. Oliskevych M. Economic Activity of Population in the Ukrainian Labor Market: Nonlinear Smooth Transition Model / M. Oliskevych // *British Journal of Economics, Management and Trade*. – 2015. – Vol. 10. – Issue 1. – P. 1–13. (1,9 д. а.).

33. Oliskevych M. Hysteresis, Structural Shocks and Common Trends in Labor Market: Consequence for Ukraine / M. Oliskevych // *Economic Studies* (Scopus). – 2015. – Issue 4. – P. 120 – 137. (1,9 д. а.).

34. Oliskevych M. The Effects of Shocks on the Labor Market: SVEC Modeling / I. Lukianenko, M. Oliskevych // *Procedia Economics and Finance*. – Elsevier. – 2015. – Vol. 27. – P. 311–322. (1,9 д. а.; особисто автора 0,9 д. а., розроблення структурної векторної авторегресійної моделі коригування похибки, дослідження динамічних ефектів впливу шоків).

*В інших виданнях*

35. Оліскевич М. О. Економетричний аналіз взаємозв'язків між показниками ринку праці в Україні / М. О. Оліскевич // *Регіональна бізнес-економіка та управління*. – 2013. – № 2(38). – С. 24–29. (0,6 д. а.).

36. Oliskevych M. O. Fehlerkorrekturmodell für Arbeitslosigkeit und Ausgang / M. O. Oliskevych, V. A. Kozytskyu // *Wirtschaft und Management: Probleme der Wissenschaft und Praxis: Sammelwerk der wissenschaftlichen Artikel*. – Nürnberg : Verlag SWG imex GmbH. – 2014. – Vol. 2. – S. 291–294. (0,3 д. а.; особисто автора 0,2 д. а., аналіз моделі безробіття).

37. Оліскевич М. А. Панельный эмпирический анализ украинских региональных рынков труда / Оліскевич М. А., Козицкий В. А. // *Съвременни проблеми на регионалното развитие: Събрани статии*. – Пловдив : Академично издателство на Аграрния университет. – 2014. – Т. 2. – С. 206–209. (0,3 д. а.; особисто автора 0,2 д. а., емпіричний аналіз регіональних ринків праці).

38. Oliskevych M. O. Econometric forecasting of deflators dynamic in Ukraine / M. O. Oliskevych // *Institutionelle Grundlagen für die Funktionierung der Ökonomik unter den Bedingungen der Transformation: Sammelwerk der wissenschaftlichen Artikel*. – Vol. 2. – Nürnberg : Verlag SWG imex GmbH. – 2014. – S. 242–245. (0,2 д. а.).

39. Oliskevych M. O. The Differences in Persistence of Positive and Negative Shocks to Labour Market Indicators / M. O. Oliskevych, V. A. Kozytskyu // *Socio-economic aspects of economics and management: Collection of scientific articles*. – Taunton : Aspekt Publishing. – 2015. – Vol. 2. – P. 234–237. (0,3 д. а.; особисто автора 0,2 д. а., аналіз тривалості впливу шоків на показники ринку праці).

40. Oliskevych M. O. The Asymmetric Effect on Volatility of Labor Market Times Series / M. O. Oliskevych, V. A. Kozytskyu // *Economics and Management: Challenges and Perspectives: Collection of scientific articles*. – Vienna : "East West" Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH. – 2015. – P. 208–211. (0,3 д. а.; особисто автора 0,2 д. а., аналіз асиметричності ефектів впливу шоків на волатильність часових рядів).

41. Оліскевич М. О. Економетричне моделювання депозитного та кредитного портфелю комерційного банку / М. О. Оліскевич, М. М. Лигор // *Збірник наукових праць за матеріалами міжнародної науково-практичної конференції «Наукові дослідження та їх практичне застосування. Сучасний стан та шляхи розвитку»*, Одеський нац. морський ун-т, 1-15 жовтня 2008 р. – 2008. – Т. 5. Економіка. – С. 42–47. (0,2 д. а.; особисто автора 0,1 д. а., економетричне оцінювання моделі).

42. Оліскевич М. О. Економетричне моделювання зобов'язань комерційного банку // М. О. Оліскевич, М. М. Лигор // *Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми впровадження інформаційних технологій в економіці»*, м. Ірпінь, 23-24 квітня 2009 р. – 2009. – С. 411–415. (0,2 д. а.; особисто автора 0,1 д. а., оцінювання економетричної моделі).

43. Оліскевич М. О. Економетричне моделювання депозитного та кредитного портфелів на основі моделі коригування похибки / М. О. Оліскевич, М. М. Лигор // Зб. тез Економічної наукової конференції «Теорія та практика сучасної економічної науки: проблеми та шляхи вирішення», м. Тернопіль, 7 грудня 2011 р. – 2011. – С. 110–111. (0,15 д. а.; особисто автора 0,1 д. а., оцінювання моделі коригування похибки).

44. Оліскевич М. О. Эконометрический анализ частного потребления в Украине / М. О. Оліскевич // Сборник XXII Международной научно-практической конференции «Новые перспективы развития экономических наук: инновации и риски», г. Москва, 1 февраля 2014 г. – М. : Аналитический центр «Экономика и финансы», 2014. – Ч. 4. – С. 121–123. (0,2 д. а.).

45. Оліскевич М. А. Эконометрическое исследование безработицы в Украине / М. А. Оліскевич // Social and economic problems of modern society : materials of the III international scientific conference on June 1–2, 2014. – Prague : Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ», 2014. – P. 141–143. (0,1 д. а.).

46. Оліскевич М. О. Економетричне моделювання динаміки показників ринку праці в Україні / М. О. Оліскевич // Соціально-економічні аспекти реструктуризації регіональної економіки: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, м. Вінниця, 6-7 лютого 2014 р. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – С. 275–277. (0,1 д. а.).

47. Оліскевич М. О. Особливості емпіричного моделювання безробіття / М. О. Оліскевич // Сучасні інформаційні технології в економіці, менеджменті та освіті: матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Львів, 20 березня 2014 р. – Львів : Європейський університет, 2014. – С. 13–15. (0,1 д. а.).

48. Оліскевич М. О. Прогнозування рівня приватного споживання в Україні за допомогою економетричних моделей / М. О. Оліскевич // Менеджмент підприємств підприємств: матеріали двенадцятої всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів, докторантів, г. Симферополь, 10-11 апреля 2014. – Симферополь : «ДИАЙЛИ», 2014. – С. 134–135. (0,1 д. а.).

49. Оліскевич М. О. Комбінування прогнозів емпіричних моделей споживання / М. О. Оліскевич // Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем. Матеріали VI міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції, м. Харків, 3-12 квітня 2014 р. – Харків-Бердянськ : ФОП Ткачук О. В., 2014. – С. 16–19. (0,2 д. а.).

50. Оліскевич М. О. Емпіричне дослідження динаміки різних цінових індексів / М. О. Оліскевич // Проблеми моделювання структури і процесів економічних систем: збірник тез доповідей учасників Міжнародної науково-практичної конференції, м. Черкаси, 17-18 квітня 2014 р. – Черкаси : Східноєвропейський університет економіки і менеджменту, 2014. – С. 144–146. (0,1 д. а.).

51. Оліскевич М. О. Симультивне економетричне моделювання динаміки процесів на ринку праці в Україні / М. О. Оліскевич // Моделювання економіки: проблеми, тенденції, досвід: Тези доповідей V Міжнародної науково-методичної конференції Форуму молодих економістів-кібернетиків, м. Львів, 2-3 жовтня 2014 р. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2014. – С. 48–50. (0,1 д. а.).



52. Оліскевич М. О. Емпіричне дослідження динамічних коротко та довгострокових взаємозв'язків на ринку праці / І. Г. Лук'яненко, М. О. Оліскевич // Тези доповідей II Міжнародної конференції «Глобальні виклики для навколишнього середовища та ресурсної економіки в країнах Центральної та Східної Європи: безпека та сталий розвиток», м. Київ, 9-11 жовтня 2014 р. – К. : Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2014. – С. 51. (0,15 д. а.; особисто автора 0,1 д. а., аналіз динамічних взаємозв'язків).

53. Оліскевич М. О. ARIMAX моделювання динаміки робочої сили / М. О. Оліскевич // Тези доповідей II Міжнародної науково-методичної конференції «Проблеми економічної кібернетики 2014», м. Полтава, 2-3 жовтня 2014 р. – Донецьк : Цифрова типографія, 2014. – С. 99–100. (0,1 д. а.).

54. Оліскевич М. О. Емпіричний взаємозв'язок між зайнятістю та реальним ВВП / М. Оліскевич, В. Козицький // Проблеми та перспективи розвитку теорії і практики обліку, контролю, економічного аналізу і статистики: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції, м. Тернопіль, 5 грудня 2014 р. – Тернопіль : Астон, 2014. – С. 101–103. (0,2 д. а.; особисто автора 0,1 д. а., методика емпіричного аналізу).

55. Оліскевич М. О. Динаміка процесів на ринку праці: економетричне моделювання / М. О. Оліскевич // Актуальні проблеми економіки 2014: [матеріали VIII міжнародної конференції, м. Київ, 12 грудня 2014 р.], за ред. М. М. Єрмошенка. – К. : Національна академія управління, 2015. – С. 72–76. (0,2 д. а.).

56. Оліскевич М. О. Розподіл регіональних індексів економічної інтеграції / М. О. Оліскевич, М. Р. Антоняк-Бабіш // Євроінтеграція економіки України: виклики та рішення: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Дніпропетровськ, 20-21 лютого 2015 р. – Дніпропетровськ : Видавничий дім «Гельветика», 2015. – С. 256–259. (0,2 д. а.; особисто автора 0,1 д. а., інструментарій аналізу, оцінювання індексів).

57. Оліскевич М. О. Моделювання структурних змін та продуктивності праці в регіонах України / М. О. Оліскевич, М. Р. Антоняк-Бабіш // Сучасні проблеми управління підприємствами в умовах глобалізації та інтернаціоналізації: теорія, практика: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Одеса, 27-28 березня 2015 р. – Одеса : ОНУ імені І. І. Мечникова, 2015. – С. 196–198. (0,2 д. а.; особисто автора 0,1 д. а., аналіз моделі продуктивності праці).

58. Oliskevych M. O. Cointegration and SVAR Model of Unemployment / M. O. Oliskevych, V. A. Kozytzkyu // Розвиток національної економіки: теорія і практика: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, проведеної на базі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», м. Івано-Франківськ, 3-4 квітня 2015 р. – Тернопіль : Крок, 2015. – Ч. 3. – С. 395–397. (0,14 д. а.; особисто автора 0,1 д. а., аналіз коінтеграції та моделі безробіття).

59. Оліскевич М. О. Вплив технологічних шоків на продуктивність праці та реальну заробітну плату / М. О. Оліскевич, В. А. Козицький // Актуальні проблеми сучасної економіки: реалії сьогодення: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції, м. Ужгород, 6-7 березня 2015 р. – Ужгород : Видавничий дім «Гельветика», 2015. – С. 272–274. (0,15 д. а.; особисто автора 0,1 д. а., аналіз впливу шоків).

## АНОТАЦІЯ

### **Оліскевич М. О. Економетричне моделювання динамічних процесів функціонування та розвитку ринку праці України. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці. – ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ, 2016.

Дисертація присвячена розробленню методологічних засад і комплексу економетричних динамічних моделей аналізу процесів функціонування та розвитку ринку праці України. Розроблено методологію комплексного економетричного моделювання динамічних довгострокових співвідношень і короткострокових пристосувань на ринку праці на підґрунті систем симульативних рівнянь з урахуванням механізму коригування похибок. Розроблено економетричний інструментарій виявлення асиметричних ефектів і концепцію моделювання нелінійності динаміки процесів. Досліджено основні чинники гістерезису безробіття на основі розробленої структурної векторної авторегресійної моделі коригування похибок динамічного взаємозв'язку між продуктивністю праці, зайнятістю, рівнем безробіття і реальною заробітною платою; оцінено ефекти впливу шоків. Запропоновано інструментарій оцінювання нерівномірностей у просторовій і галузевій структурі зайнятості та динаміки структурних змін на регіональних ринках праці. Розроблено комплекс економетричних моделей аналізу динамічних процесів функціонування регіональних ринків праці.

**Ключові слова:** економетрична модель; ринок праці; зайнятість; безробіття; заробітна плата; продуктивність; часовий ряд; асиметричність; нелінійна модель; шоки; векторна авторегресія; коінтеграція; модель коригування похибок; панельні дані; сценарний аналіз; прогнозування.

## АННОТАЦИЯ

### **Олискевич М. А. Эконометрическое моделирование динамических процессов функционирования и развития рынка труда Украины. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.11 – математические методы, модели и информационные технологии в экономике. – ГВУЗ «Киевский национальный экономический университет имени Вадима Гетьмана», г. Киев, 2016.

Диссертация посвящена разработке методологических основ и комплекса эконометрических динамических моделей анализа процессов функционирования и развития рынка труда Украины. Разработана методология комплексного эконометрического моделирования динамических долгосрочных соотношений и краткосрочных приспособлений на рынке труда на основе систем симульативных уравнений с учетом механизма корректировки ошибок. Разработан эконометрический инструментарий выявления асимметричных эффектов и концепция моделирования нелинейности динамики процессов. Исследованы основные факторы гистерезиса безработицы на основе разработанной структурной

векторной авторегрессионной модели корректировки ошибок динамической взаимосвязи между производительностью труда, занятостью, уровнем безработицы и реальной заработной платой; оценены эффекты влияния шоков. Предложено инструментарий оценки неравномерностей в пространственной и отраслевой структуре занятости и динамики структурных изменений на региональных рынках труда. Разработан комплекс эконометрических моделей анализа динамических процессов функционирования региональных рынков труда.

**Ключевые слова:** эконометрическая модель; рынок труда; занятость; безработица; заработная плата; производительность; временной ряд; асимметричность; нелинейная модель; шоки; векторная авторегрессия; коинтеграция; модель корректировки ошибок; панельные данные; сценарный анализ; прогнозирование.

## SUMMARY

### **Oliskevych M. O. Econometric Modeling of Dynamic Processes of Ukrainian Labor Market Development and Operation. – Manuscript.**

The thesis of doctor degree in economics by specialty 08.00.11 - Mathematical methods, models and information technologies in economics. - SHEE "Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman ", Kyiv, 2016.

The dissertation is dedicated to the development of methodological principles and corresponding system of econometric dynamic models to analyze the operation and development of Ukrainian labor market. The economic and statistical analysis using these models allows to investigate the peculiarities of dynamics of the labor resources and structural changes in the labor market of Ukraine.

We develop econometric tools enabling to detect the asymmetric effects in the dynamics of operation and development of Ukrainian labor market. The latter allow to analyze the differences in the degree of influence of positive and negative macroeconomic disturbances on the dynamics of nominal employment, labor productivity, real gross domestic product, percent of economic activity and unemployment. The work includes construction of methodological principles of nonlinear modeling to study the dynamics of basic labor market macroeconomic indicators using smooth transition regression models and threshold autoregression. These models help to describe various dynamic properties of processes during the time of decline and recovery accounting for the differences in responses to the changes in previous periods.

We establish the basic factors of hysteresis in unemployment based on the structural vector autoregressive error correction model of dynamic relationship between labor productivity, employment, unemployment rate and real wages in Ukrainian economy. Based on the analysis of impulse response functions, we estimate the long-term and short-term effects of technological shocks, labor demand shocks, labor supply shocks and real wages shocks on the dynamics of the labor market development processes as well as their contributions to the variations in variables.

Moreover, we develop the structural vector autoregressive model of dynamic relationship between real GDP growth and cyclical unemployment and evaluate the effects

of aggregate demand shocks and aggregate supply shocks on real output and unemployment.

The dissertation also suggests economic and mathematical tools to evaluate the inequalities in spatial and sectoral structure of employment and dynamics of structural changes in regional labor markets. Furthermore, we conduct comparative analysis of dynamics of structural transformation and diversification of employment in the labor markets of Ukraine and the European Union countries.

We construct the methodology and corresponding system of econometric models of regional labor markets dynamics based on the analysis of panel data. We model regional education expenditures as well as changes in regional employment in general and in specific sectors of economic activities. This analysis allows to establish the factors that drive the differences in labor productivity, nominal wages as well as unemployment rate at the regional level. This work also detects the effects of integration processes and identifies the factors behind the change in levels of regional employment and labor productivity.

In the dissertation the concept of econometric modeling of the dynamics of Ukrainian households consumer spending is developed and appropriate approaches to the analysis of welfare changes are established. Our research also suggests conceptual principles of modeling of price indices dynamics based on the study of causality, cointegration and application of the method of vector autoregressive modeling taking into account exogenous variables.

We develop the framework of complex econometric modeling of dynamic long-term relations and short-term adjustment in the labor market using hybrid models of simultaneous equations systems accounting for error correction. This methodology allows to assess the degree of possible destabilization of Ukrainian labor market dynamics under the influence of different factors. By estimating the range of models under different possible course of events, trends of structural changes and degree of influence of destabilizing factors, we devised several future scenarios of operation and development of the dynamic processes in the Ukrainian labor market.

**Keywords:** econometric model; labor market; employment; unemployment; wage; productivity; economic activity; time series; asymmetry; nonlinear model; shocks; vector autoregression; cointegration; error correction model; panel data; scenario analysis; forecasting.