КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЛУК'ЯНЕНКО Ірина Григорівна

УДК 519.862

СИСТЕМНЕ МОДЕЛЮВАННЯ МЕХАНІЗМУ БЮДЖЕТНОГО РЕГУЛЮВАННЯ

Спеціальність 08.03.02 – економіко-математичне моделювання

Автореферат дисертації
на здобуття наукового ступеня
доктора економічних наук

КИЇВ - 2005

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі економіко-математичних методів Київського національного економічного університету Міністерства освіти і науки України, м.Київ

Науковий консультант - доктор економічних наук, професор **Вітлінський Вальдемар Володимирович**, Київський національний економічний університет, професор кафедри економіко-математичних методів

Офіційні опоненти - доктор економічних наук, професор **Єлейко Василь Іванович,** Львівська комерційна академія, завідувач кафедри економетрії та статистики

доктор економічних наук, професор **Ткаченко Іван Семенович,** Вінницький фінансово-економічний університет, завідувач кафедри фінансів, проректор з зовнішніх зв'язків

доктор економічних наук, професор **Христіановський Вадим Володимирович,** Донецький національний університет, завідувач кафедри математики і математичних методів в економіці, перший проректор

Провідна установа - Харківський державний економічний університет Міністерства освіти і науки України, кафедра економічної кібернетики, м.Харків

Захист відбудеться "16" травня 2005р. о 12⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.006.01 у Київському національному економічному університеті Міністерства освіти і науки України за адресою: 03068, м.Київ, пр. Перемоги, 54/1, ауд.317.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Київського національного економічного університету за адресою: 03068, м.Київ, пр.Перемоги, 54/1, ауд.201.

Автореферат розісланий "13" квітня 2005 року.

Вчений секретар спеціалізованої вченої ради,
кандидат технічних наук, професор Шарапов О.Д.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. В умовах трансформування та глобалізації світової економіки актуальною стає проблема поглиблення транспарентності української фінансової системи та посилення ролі ринкових механізмів у фінансовій політиці держави. Досягнення вказаної мети потребує у першу чергу кардинального реформування діючої бюджетної системи, а саме перегляду співвідношення між різними ланками бюджетів, зміни їхнього обсягу та структури, орієнтації на створення сприятливих умов для внутрішньої та зовнішньої конкуренції. Відповідно зростають вимоги до підвищення ефективності бюджетного регулювання, ключовою проблемою якого є забезпечення узгодженого функціонування всіх рівнів та складових бюджетної системи з метою сприяння економічному розвитку країни та її адміністративно-територіальних одиниць. У свою чергу, проведення бюджетного регулювання на макро- та мезоекономічному рівнях визначається умовами та результатами економічної діяльності, вимогами раціонального розміщення виробничих сил та економічним розвитком регіонів. Це надає механізму бюджетного регулювання системних властивостей, спрямованих на забезпечення адекватності регулятивних заходів внутрішнім та зовнішнім змінам економічного середовища, та вимагає застосування адекватного економіко-математичного апарату для його моделювання.

Наведені вище проблеми знайшли відображення в дослідженнях як західних, так і провідних українських науковців. Серед вагомих наукових досліджень західних учених із питань формування теоретичних основ бюджетної системи, понятійного апарату, аналізу інструментів бюджетної політики слід виділити праці К.Ерроу, Дж.Кейнса, Е.Ліндала, Г.Манківа, А.Ослунда, А.Парето, Х.Розена, Дж.Сакса, П.Самуельсона, Дж.Стігліца, Д.Фішера, Я.Ширмера та інших. Вагомий внесок у формування теоретичних основ бюджетної системи та міжбюджетних відносин в умовах трансформації внесли також відомі українські вчені, зокрема, В.Геєць, А.Єпіфанов, А.Єріна, Б.Кваснюк, В.Кравченко, І.Луніна, В.Опарін, К.Павлюк, Ю.Пасечник, І.Сало, С.Слухай, В.Федосов, І. Чугунов, С. Юрій та інші.

Проблемами економіко-математичного моделювання бюджетної сфери займається невелике коло українських учених, хоча сьогодні в Україні сформована достатньо потужна школа математичного моделювання, серед її яскравих представників слід відмітити О.Бакаєва, В.Бесєдіна, А.Великого, В.Гейця, В.Вітлінського, В.Вовка, В.Зарубу, М.Іванова, О.Карагодову, М.Кліменюка, О.Корольова, Т.Клебанову, Ю.Лисенка, С.Наконечного, М.Скрипниченко, О.Суслова, І.Ткаченка, В.Ситника, О.Шарапова, В.Єлейко, В.Христіановського та інших.

Необхідність підвищення ефективності державних рішень в умовах ускладнення взаємозв'язків та структури бюджетної системи потребує модернізації методів моделювання складових бюджету, запропонованих в працях зазначених вчених та інших фахівців, що робить актуальною розробку принципово нових підходів до дослідження механізму бюджетного регулювання з використанням системного аналізу.

Дійсно, на макрорівні бюджетна система є складовою частиною економічної системи, тому логічним є її регулювання з урахуванням системи взаємозв'язків основних економічних секторів, що приводить до побудови макроеконометричної

моделі, в яку бюджетна система входить одним із складових блоків. Слід зазначити, що класичні макроекономічні моделі за своєю природою є статичними, не зважаючи на можливість введення в них елементів динаміки через адаптивні та раціональні очікування, а також лагові змінні. Принципово новим підходом є розробка динамічних макромоделей, які дозволяють одночасно досліджувати ефекти економічних рішень як у довгостроковій, так і у короткостроковій перспективі. Розробка концепції таких моделей є суттєвим кроком в системному моделюванні механізму бюджетного регулювання на макрорівні. Досі є не дослідженою проблема дії неочікуваних змін (шоків) на стан бюджетної системи, а також на стан економіки загалом. Розробка динамічних моделей аналізу впливу фіскальних шоків є важливим елементом глибшого розуміння взаємодії основних бюджетних та макроекономічних показників, і відповідно - особливостей бюджетного регулювання у разі виникнення фіскальних шоків. Оскільки бюджетні процеси на макро- та мезорівнях пов'язані між собою, то важливим заключним етапом є моделювання регіонального механізму бюджетного регулювання та міжбюджетної взаємодії. Особливої уваги у цьому контексті набуває аналіз наслідків регіональної політики, спрямованих у першу чергу на фінансове вирівнювання регіонів та соціальний захист населення. Відповідно, важливим етапом є дослідження та моделювання процесів вирівнювання соціальних та фінансових показників регіонів. У першу чергу потрібно дати відповідь на принципове питання щодо об'єктивних причин нерівності соціально-економічного регіонального розвитку та оцінки впливу рівня захисту прав власності на розвиток регіонів.

Актуальність цих проблем зумовила напрям наукового дослідження, яке присвячено розробці принципово нових підходів до системного моделювання механізму бюджетного регулювання як у контексті цілісної макромоделі відкритої економіки на макрорівні, так і в контексті врахування особливостей регіональної політики на мезорівні із застосуванням адекватного економіко-математичного інструментарію. Це повинно створити методологічну основу для подальших наукових досліджень, що можуть розвиватись за багатьма напрямами, оскільки матимуть вагоме наукове підґрунтя.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана згідно з планом наукових досліджень кафедри економіко-математичних методів Київського національного економічного університету в процесі розробки держбюджетної теми: "Теоретичні та практичні аспекти математичного моделювання економічних об'єктів та процесів"(№ДР 0101V009214). Особистий внесок автора полягає у розробці концепції системної формалізації взаємозв'язків бюджетних процесів на макро- та мезоекономічних рівнях та формування на її базі системи економіко-математичних моделей бюджетного регулювання на різних рівнях ієрархії. Дисертаційна робота здійснювалась відповідно до плану таких держбюджетних тем факультету економічних наук Національного університету "Києво-Могилянська академія": 1) "Економетричні підходи до аналізу фінансової програми місцевих органів влади України" (№ ДР 0100U002174). Особистий внесок автора полягає в розробці концепції системного моделювання механізму бюджетного регулювання на регіональному рівні, у визначенні особливостей економетричного моделювання

складових бюджетів місцевих органів влади, розробці системи моделей основних складових доходної та видаткової частин місцевих бюджетів з урахуванням нерівномірного розвитку регіонів, розробці концепції та підходів до визначення рівня розвитку регіонів та економічного потенціалу, а також розробці методології моделювання механізму розподілу трансфертів між регіонами України; 2) "Економетричні підходи до розробки макрофінансової програми України та фінансового вирівнювання регіонів" (№ ДР 0101U000919). Особистий внесок автора полягає у розробці концепції системного моделювання механізму бюджетного регулювання на макрорівні, в обґрунтуванні необхідності моделювання бюджетних процесів у контексті цілісної макромоделі відкритої економіки, у визначенні методологічних аспектів системного моделювання наслідків бюджетного регулювання; в обґрунтуванні наявності в цілісній бюджетній системі активних елементів, а саме доходної та видаткової частин, які вступають в складні взаємозв'язки між собою та зовнішнім середовищем, відповідно потребують окремого моделювання на основі застосування адекватних економетричних методів.

Об'єктом дослідження є бюджетні процеси та механізм їх регулювання на макро-та мезоекономічних рівнях в умовах трансформаційної економіки.

Предметом дослідження є теоретико-методологічні положення та інструментарій математичного моделювання механізму бюджетного регулювання на макро- та мезоекономічних рівнях.

Методами дослідження є методи загальної теорії систем та системного аналізу, методи економічної теорії та економічного аналізу, методи багатокритеріального аналізу, теорії імовірностей та математичної статистики, економетричні методи, зокрема методи лонгітюдних даних, симультативних систем рівнянь, методи аналізу часових рядів тощо.

Інформаційною базою дослідження послужили нормативно-правові та законодавчі акти з питань реалізації державної фінансової політики в Україні, звіти Міністерства фінансів України, Державного казначейства України, статистичні матеріали Держкомстату України.

Мета і завдання дослідження. Метою наукового дослідження є розробка концепції системного моделювання бюджетних процесів на макро- та мезоекономічних рівнях для визначення впливу основних інструментів бюджетного регулювання на економічний розвиток країни та її адміністративно-територіальних одиниць.

Досягнення мети здійснюється за рахунок вирішення таких завдань:

виявити сутність бюджету як державного регулятора економічного зростання на різних ієрархічних рівнях та визначити інструменти бюджетного впливу на соціально-економічний розвиток країни, а також проблеми їх формалізації;

розкрити сутність моделювання бюджетного регулювання на макро- та мезоекономічних рівнях та розробити концептуальні положення щодо розбудови підходів системного моделювання бюджетних процесів на різних ієрархічних рівнях;

розробити методологічні основи побудови та практичного застосування базової квазістатичної макроеконометричної моделі України для системного аналізу взаємодії основних секторів економіки, в контексті бюджетного регулювання, а

також підходи до декомпозиції загальної макромоделі без порушення цілісності взаємозв'язків;

розробити концептуальні положення щодо динамічного аналогу базової макромоделі економіки України для одночасного моделювання як довгострокової рівноваги, так і короткострокової динаміки, а також моделювання адаптивних властивостей бюджетного регулювання на основі динамічних систем рівнянь;

запропонувати інструментарій моделювання динамічних ефектів стосовно змін фіскальних показників в умовах невизначеного середовища та методи їх кількісного оцінювання, а також побудувати адекватні економіко-математичні моделі;

визначити особливості моделювання доходної та видаткової частин бюджету України, розробити систему економетричних моделей доходів та видатків зведеного та державного бюджетів України на основі різних підходів;

виявити особливості системного моделювання механізму регіонального бюджетного регулювання та формування місцевих бюджетів на сучасному етапі розвитку економіки України, а також особливості регіональної політики щодо стимулювання рівномірного розвитку регіонів та зміцнення їх економічного потенціалу;

розробити систему економетричних моделей основних статей надходжень та видатків місцевих бюджетів з урахуванням особливостей регіонального розвитку;

розробити економіко-математичні моделі оцінки збіжності (конвергенції) фінансових показників регіонів України, впливу захисту прав власності на економічне зростання регіонів України та ефективність бюджетного регулювання на регіональному рівні; запропонувати концептуальні положення щодо моделювання механізму розподілу міжбюджетних трансфертів між регіонами України;

Наукова новизна отриманих результатів. Проведені дослідження дозволили одержати результати, що мають істотну наукову новизну:

Вперше розроблено:

концептуальну структурно-функціональну схему взаємозв'язків бюджетних процесів на макро- та мезоекономічних рівнях, що логічно об'єднує вхідні та вихідні інформаційні потоки результатів системного моделювання бюджетного регулювання на різних ієрархічних рівнях, міжбюджетних відносин та макроекономічної політики держави;

концептуальні положення щодо побудови базової квазістатистичної макроеконометричної моделі України для системного аналізу взаємодії основних секторів економіки в контексті бюджетного регулювання, яка на відміну від існуючих має наступні особливості: оптимальна агрегація; врахування механізмів адаптації, зокрема часткового пристосування; виділення в окремий блок ринку праці; застосування теорії постійного доходу щодо природи функції приватного споживання; відмінність у наборі ендогенних та екзогенних змінних монетарного сектору; відмінність у множині основних податків та різній техніці моделювання бюджетного сектору тощо;

концепцію динамічного аналога базової макроеконометричної моделі для моделювання адаптивних властивостей бюджетного регулювання на основі динамічних систем рівнянь, а також одночасного моделювання довгострокової рівноваги та короткострокової динаміки та концептуальні положення щодо

економетричного моделювання динамічних ефектів від зміни фіскальних показників;

методи та економетричні моделі формалізованого оцінювання фіскальних шоків на основі нерекурсивної ортогоналізації залишків системи з використанням апріорної інформації про зв'язки між змінними, що дозволяє виявити рівень об'єктивності економічної концепції, покладеної в основу економічного розвитку держави, та емпірично оцінити ефекти впливу бюджетного регулювання на основні макроекономічні показники при виникненні фіскальних шоків;

систему економетричних моделей доходної та видаткової частин зведеного та державного бюджету України з урахуванням адаптивних механізмів, довгострокової пам'яті часових рядів та інших підходів, що дало змогу виробити рекомендації застосування різних типів моделей в залежності від мети бюджетного регулювання;

систему економетричних моделей основних надходжень та видатків місцевих бюджетів України на основі методів лонгітюдних даних, що дозволило врахувати особливості регіонального розвитку, виявити та обґрунтувати основні фактори впливу на їх формування;

економіко-математичні моделі оцінки збіжності (конвергенції) соціально-економічних показників регіонів України з обґрунтуванням специфікації, що базується на фундаментальних проблемах стаціонарної рівноваги та теорії економічного зростання. Розрахунки за моделями показали наявність умовної збіжності, при цьому виявлено, що міграція населення суттєво не впливає на її величину;

економіко-математичну модель аналізу впливу захисту прав власності на економічне зростання регіонів України та відповідну економетричну модель, яка пов'язує темпи економічного зростання регіонів з рівнем захисту прав власності та іншими факторами. Оцінка економетричної моделі на реальних даних підтвердила гіпотезу про те, що для України як для держави з перехідною економікою зростання рівня захисту прав власності приводить до підвищення темпів економічного зростання та підвищення ефективності бюджетного регулювання на регіональному рівні.

Удосконалено:

Підходи до моделювання доходної та видаткової частин зведеного бюджету України за допомогою введення механізмів часткового пристосування та лагових змінних, що дозволяє враховувати раціональні та адаптивні очікування;

економетричну модель приватного споживання, яка базується на гіпотезі життєвого циклу – постійного доходу (LC-PIH) в комбінації з теорією раціональних очікувань, що дало змогу підтвердити адекватність їх застосування для України. Розрахунки показують, що значна частина українських споживачів має активне позичкове обмеження, решта обирає обсяг споживання у відповідності зі своїм постійним доходом;

Дістали подальшого розвитку:

методологічні положення стосовно моделювання механізму розподілу міжбюджетних трансфертів між регіонами України, що враховують рівні економічного розвитку регіонів та їх потенційних можливостей до зростання;

підходи до формулювання альтернативних варіантів політики бюджетного регулювання при виникненні фіскальних шоків, які використовують результати розрахунків за розробленими моделями аналізу наслідків дії фіскальних шоків.

Практичне значення отриманих результатів. Положення та висновки дисертаційної роботи доводять необхідність та доцільність застосування економіко-математичного моделювання механізму бюджетного регулювання на макро- та мезоекономічних рівнях. Розроблені макроеконометричні моделі економіки України, методи формалізованого оцінювання фіскальних шоків, побудовані структурні вектор-авторегресійні моделі для аналізу наслідків їх дії, система оригінальних моделей доходної та видаткової частин бюджету є універсальними і придатними для розробки прогнозів основних бюджетних показників на макрорівні, для аналізу наслідків та обґрунтування напрямів державної бюджетної політики та аналізу впливу бюджетного регулювання на соціально-економічний розвиток країни.

Розроблені концептуальні положення і методи системного моделювання механізму бюджетного регулювання на мезорівні можуть бути основою для обґрунтування та формування регіональної політики, спрямованої на фінансове вирівнювання та економічне зростання регіонів. Результати, отримані у дисертаційній роботі, знайшли практичне застосування при опрацюванні напрямів державної бюджетної політики, зокрема стосовно аналізу впливу фінансово-бюджетного регулювання на соціально-економічний розвиток держави, а також у процесі розробки проектів Програм діяльності Кабінету Міністрів України у частині фінансово-бюджетного регулювання (довідка Міністерства фінансів України від 28.10.04 № 03500-05/178-1, довідка Рахункової палати від 30.10.2004 № 001/3-1240, довідка Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 29.12.04 №25-29/528), а також у процесі підготовки науково-дослідних проектів та держбюджетних тем (довідка Інституту економічних досліджень та політичних консультацій в Україні від 8.10.04).

Теоретичні положення, методи і моделі, що складають наукову новизну дисертації, використовуються в навчальному процесі при підготовці фахівців зі спеціальностей "Економічна теорія", "Фінанси" у Національному університеті "Києво-Могилянська академія" (довідка №02/1051 від 6.10.2004), Київському національному економічному університеті (довідка від 16.09.2004), Міжнародному інституті бізнесу (довідка №83 від 24.09.2004) та Національній Академії державно-податкової служби України (довідка від 7.09.2004 р).

Апробація результатів дисертації. Основні теоретичні та методологічні положення дисертації доповідались на 17 Міжнародних та Всеукраїнських науково-практичних конференціях, зокрема: Міжнародній конференції "Econometric Inference into the Macroeconometric Dynamics of CIS Economies(MEET-CIS)" (Leicester, UK, 1998); Міжнародній науково-практичній конференції "Проблеми підвищення ефективності регіональної економіки" (Севастополь, вересень 1999 р.), Міжнародній науково-практичній конференції "Ризикологія в економіці та підприємництві" (Київ, березень 2001р.), Другій міжнародній науково-практичній конференції "Проблеми впровадження інформаційних систем і технологій в економіці та бізнесі" (Ірпінь, травень 2001р.), Міжнародному форумі експертів " Система державних фінансів України: шляхи забезпечення прозорості та оптимальної децентралізації фінансових потоків"(Київ, березень 2001 р.); Другій Міжнародній економетричній конференції "Економетричні методи та моделі в

економіці: Теорія та практика" (Львів, 2001р.); Другій та Третій Міжнародній науковій школі "Моделювання та аналіз безпеки та ризику в складних системах"(Санкт-Петербург, Росія, липень 2002р., серпень 2003р.); Міжнародній практичній конференції "Вплив ринку і державного регулювання на розвиток фінансово-кредитної системи України (Харків, травень 2003р.); Міжнародній науково-практичній конференції "Інформаційні технології в економіці та підприємництві: проблеми науки, практики та освіти"(Запоріжжя, травень 2003 р.); Third Intrenational Conference " Konbin-2003: Safety and Reliability" (Gdynia, Poland, May 2003); Сьомій Міжнародній школі з економіко-математичних методів в економіці, фінансах та страхуванні (Ласпі, Україна, вересень 2003 р.), Науково-практичній конференції "Стратегія монетарної політики: проблеми вибору та застосування"(НБУ, Світовий банк, Київ, квітень 2002р.), Всеукраїнській науково-методичній конференції "Проблеми економічної кібернетики" (Запоріжжя, вересень 2002р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції " Актуальные проблемы и перспективы развития экономики Украины" (Алушта, вересень 2004р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції "Розвиток фінансової системи України в умовах ринкової трансформації"(Вінниця, жовтень 2004р.), а також на Днях науки НаУКМА(1999-2004 рр.).

Основні висновки та результати дослідження обговорювались та доповідались на науково-практичних семінарах у Міністерстві фінансів України (Київ, 2002, 2003, 2004 рр.), на Всеукраїнському науковому семінарі "Моделювання та ризикологія економічних систем", на кафедрі економічної кібернетики Національного університету ім. Тараса Шевченка та кафедрі фінансів НаУКМА.

Особистий внесок здобувача. Сформульовано концептуальні положення системного моделювання механізму бюджетного регулювання на макро- та мезоекономічних рівнях та розроблено відповідний економіко-математичний інструментарій, застосування якого підвищує обґрунтованість управлінських рішень у сфері бюджетного регулювання на державному та регіональному рівнях. Концептуальні положення, алгоритми розрахунків, висновки та рекомендації, які виносяться на захист, одержані автором самостійно.

Публікації. Наукові положення, висновки і результати дисертаційного дослідження опубліковані в 45 наукових працях (з них 1 одноосібна монографія, 2 монографії у співавторстві, 2 підручники та навчальних посібники, 2 наукові книги). У наукових фахових виданнях - 22 публікації. Загальний обсяг публікацій складає 154,62 д.а., з яких автору належить 120,12 д.а.

Структура та обсяг дисертаційної роботи. Дисертація складається з вступу, п'яти розділів, висновку, списку використаних джерел, 5 додатків. Загальний обсяг роботи складає 395 сторінок. Текст дисертації містить 40 рис. на 23 стор. та 33 табл. на 17 стор. Список використаних джерел налічує 205 найменувань.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність теми дослідження, сформульовано предмет, об'єкт, мету дослідження, наукову новизну, теоретичну та практичну цінність роботи.

У розділі 1 "Теоретико-методологічні основи системного моделювання механізму бюджетного регулювання на макро- та мезоекономічних рівнях" розкрито сутність бюджету як державного регулятора економічного зростання, що полягає у використанні основних інструментів бюджетної політики на різних ієрархічних рівнях для впливу на динаміку показників економічного зростання. Визначено методологічні основи системного моделювання механізму бюджетного регулювання на основі структурно-функціональних взаємозв'язків між бюджетами різних ієрархічних рівнів, що дозволяє формалізувати адаптивні механізми міжбюджетної взаємодії з метою сприяння економічного розвитку країни та її адміністративно-територіальних одиниць.

Бюджетно-податкова (фіскальна) політика суттєво впливає на забезпечення зайнятості та виробництво неінфляційного ВВП шляхом зміни державних видатків, системи оподаткування та підходів до формування державного бюджету в цілому. Основними інструментами її проведення є ставки оподаткування у доходній частині та обсяги державних видатків - у видатковій. Вплив бюджетно-податкової політики на рівень рівноважного доходу традиційно аналізується в рамках IS-LM моделі для закритої економіки або її аналога для відкритої економіки – моделі Манделла-Флемінга та їх основних модифікацій, запропонованих Саксом. Для того, щоб перейти до кількісного аналізу наслідків зміни податків (або державних видатків) на ВВП та інші макроекономічні показники, необхідно вийти за рамки теоретичної моделі IS-LM аналізу та розробляти більш складні та реалістичні версії таких моделей на основі економіко-математичних, зокрема економетричних методів.

Показано, що державний бюджет як основний інструмент державного регулювання соціально-економічних процесів потребує системного підходу при моделюванні: макрорівень (зведений та державний бюджети) та мезорівень (бюджети місцевих органів влади на регіональному рівні). Обґрунтовано, що на макрорівні економетричні моделі з механізмами корегування помилки є достатньо ефективним інструментом не тільки в прогнозуванні, але й для формалізації регулятивних властивостей бюджету. В основу моделі корегування помилки (ECM) покладена концепція коінтеграції змінних, а сама модель має такий загальний формалізований вигляд:

$\Delta y_t = m + B_1 \Delta y_{t-1} + B_2 \Delta y_{t-2} + ... + B_{p-1} \Delta y_{t-p+1} + \Pi y_{t-1} + \varepsilon_t$, де y_t - вектор моделюючих змінних; Δ - оператор перших різниць; $B_1, B_2, ..., B_{p-1}, \Pi$ - матриці невідомих коефіцієнтів. Зазначимо, що ранг матриці Π вказує на наявність та кількість коінтеграційних рівнянь, ε_t - вектор випадкових величин(збурень). У порівнянні з багатофакторною регресією, моделі корегування помилок не вимагають попереднього розподілу досліджуваних змінних на екзогенні та ендогенні; вони одночасно відображають короткострокові та довгострокові аспекти динаміки досліджуваних показників та вимагають мінімальної кількості змінних для її опису, а отже, мінімальної наявної інформації.

При моделюванні бюджетних процесів важливим є врахування суб'єктивних факторів на основі механізмів раціональних та адаптивних очікувань та часткових пристосувань. Відповідно, запропоновано концептуальні положення щодо моделювання складових бюджету на основі механізму очікувань. Введення цих

механізмів у моделі істотно спрощує процес бюджетного моделювання на першому, другому та четвертому етапах (етапі складання проекту бюджету, етапі розгляду та прийняття бюджету, етапі підготовки та розгляду звіту про виконання бюджету). В окремих випадках при оцінці наслідків змін бюджетної політики доцільно використовувати імовірнісні моделі.

Макроекономічний клімат у країні, в свою чергу, має зворотний вплив на прийняття рішень на мезорівні - рівні регіонів, тому актуальність використання прогнозів та розробка адекватного економіко-математичного інструментарію для моделювання бюджетних процесів на рівні регіонів (мезорівні) постійно зростає. Місцеві бюджети відіграють винятково важливу роль у бюджетній системі України, наприклад, у 2002 в них акумулювалось 31,7% доходів (за планом 28,6%), а видатків 41,8% (план 40%), у 2003 році доходів акумулювалося 30% (за планом 28,9%), а видатків 41,5% (план – 40,6%). Частка як видатків, так і доходів у зведеному бюджеті є достатньо високою, тому проблема введення нової моделі міжбюджетних взаємовідносин, яка б ґрунтувалась на реальних потребах сьогодення, стоїть достатньо гостро. Важливим інструментом організації міжбюджетних взаємовідносин в Україні є трансферти. Рис. 1 ілюструє поступове збільшення обсягів та часток трансфертів у доходах місцевих бюджетів, а отже, й підвищення їхньої ролі як інструменту бюджетного регулювання.

Рис.1. Динаміка частки міжбюджетних трансфертів у доходах місцевих бюджетів України у 1992-2004 рр.

Обґрунтовано необхідність використання моделей лонгітюдних даних при моделюванні механізму бюджетного регулювання на регіональному рівні. Специфіка моделей лонгітюдних даних надає можливість додатково розбивати збурення на кілька компонентів та, в залежності від трактування, розглядати їх як

моделі з фіксованими ефектами або моделі з випадковими ефектами загального вигляду: $Y_{it} = \mu_i + X'_{it}\beta + u_{it}$, де $X'_{it} = \{X_{1it}, X_{2it}, ..., X_{kit}\}$ - матриця порядку (k x 1) пояснюючих змінних (факторів) без константи; $\beta = \{\beta_1, \beta_2, ..., \beta_k\}$ - вектор невідомих параметрів. Припущення, згідно з яким середній рівень для *i*- го об'єкту може відрізнятись від середнього рівня *j*-го, але є постійним для різних періодів часу, реалізується в моделі за допомогою різних значень перетину μ_i; *i*=1,2,3,…,N. У випадку моделей з випадковими ефектами перетини μ_i трактуються як випадкові величини, а у випадку моделей з фіксованими ефектами вони розглядаються як константи.

Проведений аналіз особливостей застосування сучасних економетричних методів при системному моделюванні бюджетних процесів на макро- та мезоекономічних рівнях дозволяє запропонувати наступну концептуальну структурно-функціональну схему взаємозв'язків між різними рівнями бюджетної системи, що наведена на рис. 2. Основним етапом моделювання повинна стати розробка базової макроеконометричної моделі, яка дозволить програти альтернативні сценарії бюджетного регулювання, оцінити наслідки певних змін у фіскальній або монетарній політиці та відповідно до обраного плану економічного розвитку спрогнозувати основні макроекономічні показники, які, в свою чергу, є основою для розробки бюджету на наступний рік. При цьому необхідно підходити до складових бюджетів різних рівнів як до активних елементів цілісної системи, яким притаманні складні взаємозв'язки між собою та зовнішнім середовищем, що вимагає їх окремого системного моделювання з метою визначення впливу основних регулюючих інструментів на їх величину та отримання якісних прогнозів.

Розраховані прогнозні значення надходжень та видатків макрорівня, в свою чергу, є орієнтиром для системного моделювання надходжень та видатків мезорівня. На мезоекономічному рівні, виходячи з особливостей врахування нерівномірностей розвитку регіонів та їх специфіки, необхідно побудувати систему моделей надходжень та видатків бюджетів з метою аналізу інструментів впливу на їх значення та з розрахунком відповідних прогнозних значень. Важливим, за такою схемою, є не тільки моделювання механізмів бюджетного регулювання та бюджетної взаємодії по вертикалі, а й моделювання міжбюджетної взаємодії по горизонталі, виходячи з особливостей розвитку регіонів України, їх економічного потенціалу та враховуючи їхню схильність до економічного зростання.

У розділі 2 "Розробка базової квазістатичної макроеконометричної моделі в контексті бюджетного регулювання" запропоновано концептуальні положення побудови базової квазістатичної макроеконометричної моделі для аналізу взаємодії основних секторів економіки, особливістю якої є модульна структура з синтезним та декомпозиційним ефектами, обґрунтовано специфікацію кожного окремого рівняння системи. Розроблено концептуальні положення щодо розробки сценаріїв та перевірки чутливості моделі до дії фіскальних екзогенних шоків. Проведено порівняльний аналіз існуючих концепцій побудови макромоделей з базовою, що дозволило виявити її особливості. Запропоновано концептуальні положення щодо декомпозиції загальної макромоделі та аналізу альтернативних сценаріїв бюджетного регулювання на основі виокремленого бюджетного сектору.

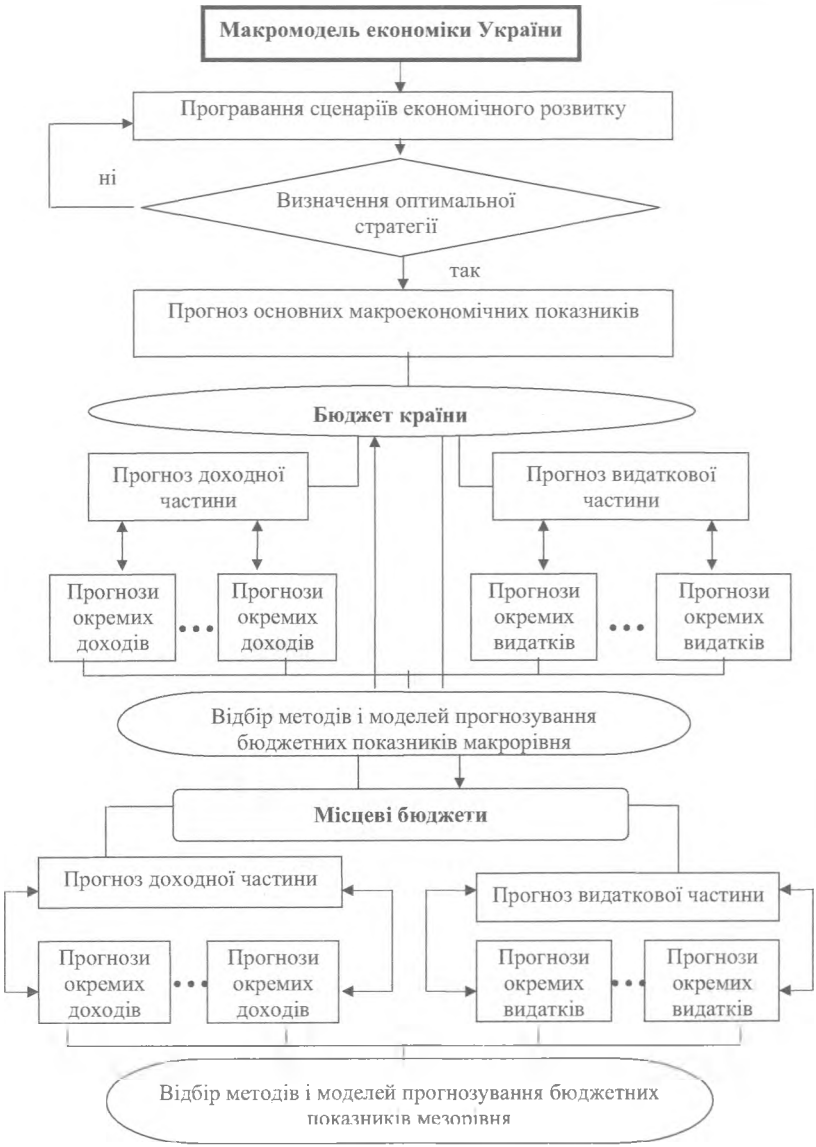


Рис. 2. Концептуальна структурно-функціональна схема взаємозв'язків моделювання бюджетних процесів на макро та мезорівнях

Обґрунтовано, що аналіз наслідків бюджетного регулювання на макрорівні доцільно проводити в рамках єдиної макромоделі економіки України. Таким чином, її розробка стає серцевиною системного моделювання механізму бюджетного регулювання на макрорівні. З методологічної точки зору структуру базової макромоделі краще представити як взаємодію певних агрегатів (блоків або модулів) відповідно до Системи Національних Рахунків. Така декомпозиція, з одного боку, дозволяє краще зрозуміти та промоделювати взаємозв'язки між окремими блоками, а з іншого – концентрує увагу на особливостях функціонування кожного окремого блока, що при їх подальшому об'єднанні робить модель в цілому більш адекватною реальній дійсності.

Розроблена базова макромодель складається з п'яти блоків: реального, монетарного, зовнішнього, бюджетного секторів та ринку праці. Сектори (блоки), в свою чергу, описують взаємозв'язки між основними макроекономічними показниками. Для логічного об'єднання окремих секторів (підсистем) в єдину систему розроблена концептуальна блочно-структурна схема базової макроеконометричної моделі, яка є формалізуючим інструментом для визначення елементів моделі та опису взаємозв'язків між ними на якісному рівні (рис. 3). Зауважимо, що в цій схемі використовувались такі скорочення: ВВП – валовий внутрішній продукт; ІСЦ – індекс споживчих цін; ІЦВ – індекс цін виробників; М2 - монетарний агрегат.

На основі розробленої концептуальної схеми моделі аналізувався та формалізувався кожний блок (сектор) моделі окремо з наступною перевіркою адекватності загальних взаємозв'язків.

Розроблені концептуальні положення щодо побудови квазістатичної макроеконометричної моделі включають: концепцію розробки базової макроеконометричної моделі для аналізу наслідків бюджетного регулювання; загальний опис структури макроеконометричної моделі України та детальне обґрунтування специфікації кожного окремого рівняння; характеристику ендогенних та екзогенних змінних; аналіз чутливості моделі до екзогенних шоків; методологію розробки сценаріїв та визначення динамічних мультиплікаторів. У кінцевому варіанті модель складається з 46 регресійних рівнянь та тотожностей.

На основі розробленої базової макроеконометричної моделі отримані результати, що є досить важливими як у теоретичному, так і в практичному аспектах. Наприклад, розрахунки на реальній інформації показали, що теорія постійного доходу достатньо успішно може бути застосована до аналізу поведінки українських споживачів; заборгованість по заробітній платі суттєво впливає на попит на працю, середню зарплатню, відсоткові ставки; запаси мають вплив на прийняття рішень щодо інвестування. До того ж, відсоткові ставки значно впливають на інвестиції. Як і у багатьох країнах перехідного періоду, в Україні ефект заміни валюти має значний вплив на споживання та обмінний курс. За інших рівних умов девальвація гривні веде до меншого споживання. У той же час менший рівень заміни валюти зменшує девальваційний тиск на місцеву валюту.

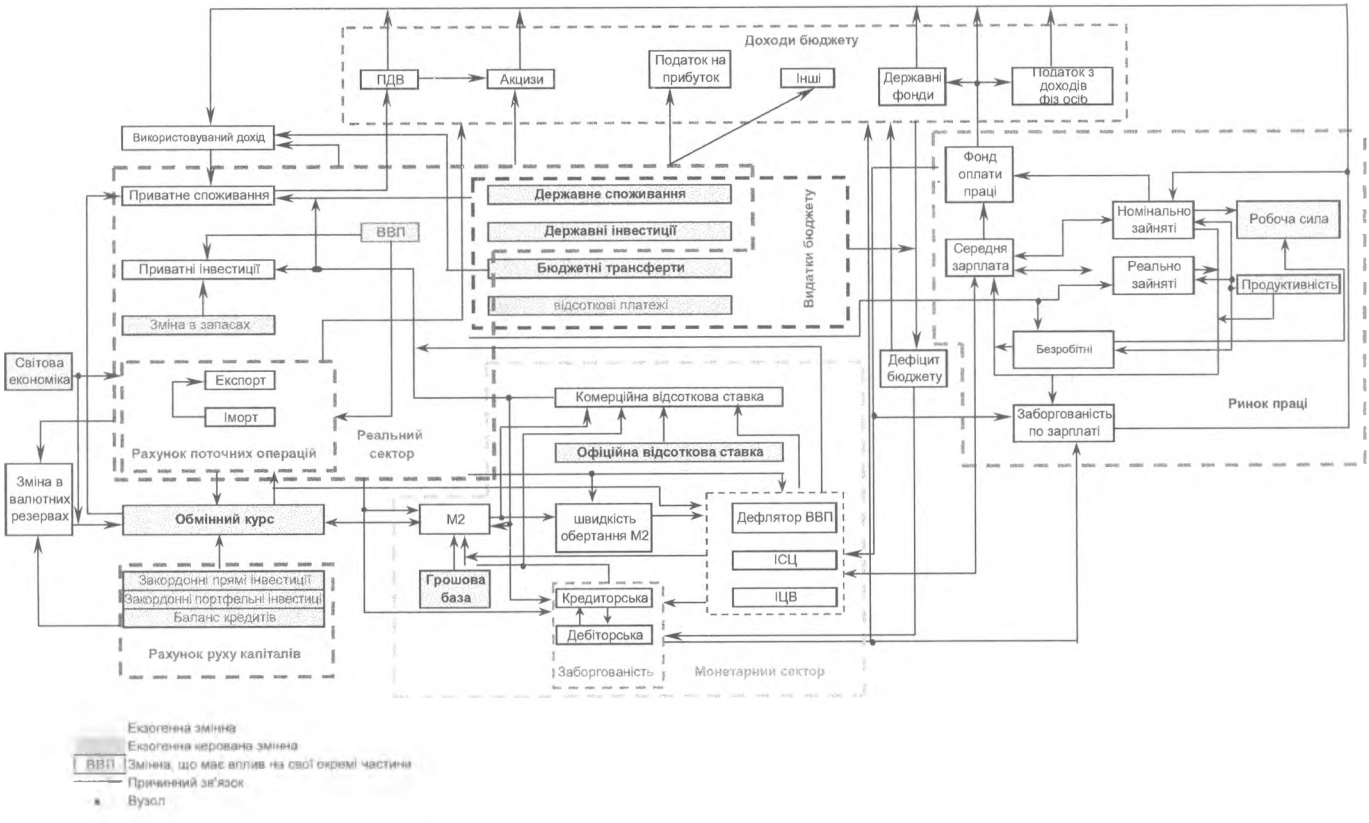


Рис. 3. Концептуальна блочно-структурна схема базової економетричної моделі України

Аналіз прогнозної якості моделі показав, що вона відтворює часові ряди даних достатньо точно, наприклад, середня абсолютна відсоткова помилка знаходиться в межах від 1% до 5%. Дисперсія Тейла та пропорції зміщення є достатньо малими, що є додатковим аргументом на користь високої якості моделі та можливості використання її для аналізу наслідків бюджетного регулювання, зокрема до зміни державних видатків та податків. Показано, що збільшення державних видатків на 1 млрд.грн. веде до зростання номінального ВВП на 1.22 млрд.грн., а при збільшенні грошової бази на 1 млрд.грн. номінальний ВВП зростає більш ніж майже вдвічі (на 2.55 млрд). Суттєвий вплив на зростання номінального ВВП має сумарне збільшення у державних видатках та грошовій базі (номінальний ВВП зростає на 3.73 млрд.грн. при збільшенні на 1 млрд. грн. державних видатків та грошової бази). Аналогічна закономірність характерна і для реального ВВП. Реальний ВВП є більш чутливим до змін у грошовій базі, ніж до змін у державних видатках. Сумарне збільшення обох показників приводить до значно більшого ефекту на реальний ВВП, ніж ефект, спричинений збільшенням кожного з показників окремо.

Проведені розрахунки по базовим сценаріям для минулих років дали результати, які є порівняними з фактичними даними за цей період. Ці результати свідчать про концептуальну правильність розробленої базової макромоделі економіки України.

Розроблену базову макромодель можна віднести до класу квазістатичних, оскільки вона вміщує в собі певні елементи динаміки за рахунок введених механізмів адаптації та лагових змінних.

Обґрунтовано, що не менш важливою є й зворотня задача, а саме декомпозиція розробленої макроеконометричної моделі на підсистеми без порушення цілісності взаємозв'язків, що ілюструються прикладом виокремлення бюджетного блоку з макромоделі.

Результати розрахунків та отриманих значень статистичних критеріїв дають змогу зробити висновок про достатньо високу прогнозну якість та адекватність виокремленої моделі бюджетного сектору.

У розділі 3 "Системне моделювання динамічних ефектів від зміни фіскальних показників" розроблено концепцію формування динамічної макроеконометричної моделі України, яка дозволяє поєднувати довгострокові рівноважні зв'язки та механізми короткострокового динамічного пристосування і є логічним удосконаленням розробленої базової квазістатичної макроеконометричної моделі. Досліджено особливості специфікації динамічних систем рівнянь та побудови функцій імпульсних відгуків у динамічних моделях. Розроблено інструментально-програмний комплекс моделювання та аналізу дії фіскальних шоків в економіці України, що дало змогу проаналізувати можливі варіанти бюджетного регулювання в разі їх виникнення.

Динамічна макроеконометрична модель України зорієнтована на аналіз динамічної поведінки економічних систем, їх реакції на непередбачувані структурні зміни та шоки, аналіз швидкості повернення до рівноважного стану та адаптивних властивостей бюджетного регулювання на основі динамічних систем рівнянь.

За своєю структурою запропонована динамічна модель є модифікацією розробленої базової квазіс гатичної макроеконометричної моделі і також складається з п'ятьох блоків: ринку праці; реального та зовнішньоекономічного секторів; монетарного сектору, який розбивається на два підсектори: гроші та цінові індикатори і дефлятори, а також бюджетного сектору.

У кожний із блоків, за новою концепцією, введені рівняння з механізмом довгострокового пристосування, що робить модель динамічною та дозволяє одночасно аналізувати як довгострокові зв'язки, так і короткострокову динаміку за допомогою функцій імпульсних відгуків, а також розраховувати динамічні мультиплікатори та коефіцієнти еластичності основних керованих змінних. Наприклад, у бюджетному секторі розглядаються податкові надходження, урядові видатки, бюджетний дефіцит. Модель даного сектору є необхідною для аналізу наслідків бюджетного регулювання у довгостроковій та короткостроковій перспективі та розробки шляхів, що сприятимуть економічному зростанню України. Вона складається з 35 регресійних рівнянь та тотожностей, що описують основні взаємозв'язки цього сектору. На відміну від базової макромоделі, бюджетний сектор динамічної макромоделі є достатньо деталізованим і тому більш гнучким для аналізу. Механізми довгострокового пристосування введені при моделюванні основних податкових надходжень, враховується також перехід від функціональної до економічної класифікації по видатках.

Розглянуто та прокоментовано використання динамічних макромоделей в системі підтримки прийняття управлінських рішень та при розробці сценаріїв бюджетного регулювання.

Розроблено інструментально-програмний комплекс моделювання та аналізу дії фіскальних шоків, який дозволяє виявити об'єктивність економічної концепції покладеної в основу економічного розвитку держави та емпірично оцінити ефекти впливу бюджетного регулювання на основні макроекономічні показники при виникненні фіскальних шоків.

Розроблені економетричні моделі для аналізу динамічних ефектів фіскальних шоків можна віднести до класу структурних вектор-авторегресійних моделей (SVAR-моделі), які мають наступний формалізований вигляд:

$$AY_t = C(L)Y_{t-1} + DZ_t + B\varepsilon_t, \qquad (1)$$

де Y_t є вектором ендогенних змінних, Z_t - вектор екзогенних змінних, $C(L)$ - матричний поліном лагів; ε_t - вектор структурних шоків (збурень), які за припущенням не корелюють між собою в різних рівняннях системи.

Моделювання динамічного ефекту фіскальних шоків на економіку (ВВП) проводилось як на основі базової моделі типу (1), що включає три основних макроекономічних змінних, а саме ВВП, державні видатки та податки, так і на основі її модифікованій версії з включенням додаткових змінних: споживання, інвестицій та рівня цін. Відповідно, приведеною формою базової SVAR моделі є модель: $Y_t = A^{-1}C(L)Y_{t-1} + A^{-1}DZ_t + u_t$, де $Y_t = [T_t, G_t, X_t]'$ - вектор логарифмів податків, державних видатків та ВВП в реальному вимірі. Зауважимо, що модель допускає введення

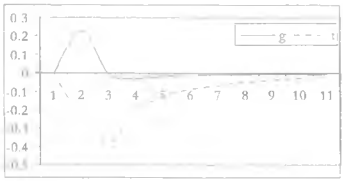
додаткових екзогенних змінних, наприклад якісних (dummy) змінних для опису нетипових ситуацій або сезонності (вектор змінних Z); $\varepsilon_t = [\varepsilon_t^t, \varepsilon_t^g, \varepsilon_t^x]$ є, відповідно, вектором структурних шоків моделі (1); $U_t = [t_t, g_t, x_t]$ є вектором залишків моделі в приведеній формі. У загальному випадку припускається наявність ненульової кореляції між залишками окремих рівнянь системи в приведеній формі. Для того, щоб проаналізувати динамічний ефект структурних шоків ε_t^t, ε_t^g, ε_t^x їх потрібно ідентифікувати (оцінити), що в свою чергу вимагає оцінки системи рівнянь, яка пов'язує залишки приведеної VAR моделі та структурні шоки (випадкові величини структурної VAR моделі): $u_t = A^{-1}B\varepsilon_t$. Запропонована оригінальна методологія ідентифікації параметрів такої системи з використанням інституціональної інформації щодо податків та видатків, а також інформації з спеціально розроблених допоміжних регресій. Це в свою чергу дає змогу оцінити структурні шоки, які є екзогенними до фіскальних змінних, та використати їх для побудови імпульсної функції відгуків для ВВП, споживання інвестицій та цін, тобто проаналізувати динаміку зміни основних макропоказників при виникненні фіскальних шоків. Графічне відображення розрахованих функцій відгуків від дії видаткових та податкових шоків наведені на рис.4.

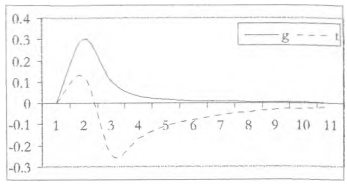
Побудовані функції імпульсного відгуку та розраховані відповідно ним кількісні значення дозволяють проаналізувати вплив фіскальних шоків на динаміку зміни основних макроекономічних показників. Загалом, ефект фіскальної політики в Україні відповідає ефектам, що характерні для розвинутих країн. Таким чином, є підстави вважати, що економічна політика, рекомендована для розвинутих країн, може бути застосована також і для української економіки. Відповідно може бути застосовано і накопичений досвід щодо бюджетного регулювання, оскільки ефекти фіскальної політики є ідентичними, принаймні діють в одному напрямі.

У розділі 4 "Декомпозиція та системне моделювання основних макроекономічних показників бюджету" обґрунтовано, що системне моделювання механізму бюджетного регулювання вимагає глибокого вивчення не тільки поведінки та структури бюджетної системи в цілому, але й окремих її елементів як об'єктів моделювання. Відповідно, розроблено систему економетричних моделей складових бюджету України, в яких враховуються різні підходи при моделюванні, зокрема механізми корегування помилки, часткові пристосування, адаптивні та раціональні очікування, довгострокова пам'ять часових рядів тощо. Проведено аналіз результатів розрахунків на основі різних підходів, який показав значні переваги застосування моделей з механізмами динамічної адаптації.

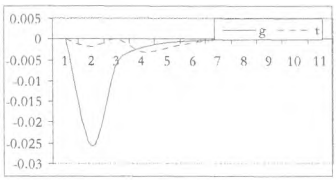
Зміна ВВП

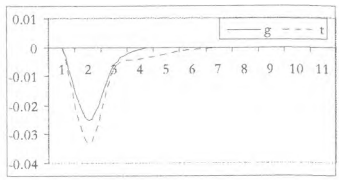
Першими визначаються витрати **Першими визначаються доходи**



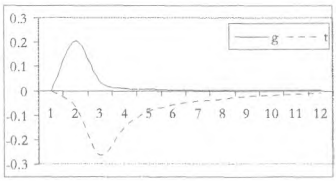


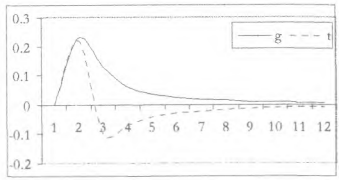
Зміна рівня цін



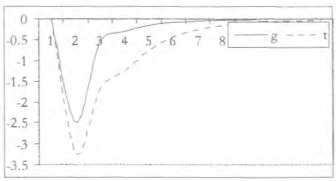


Зміна споживання





Зміна інвестицій



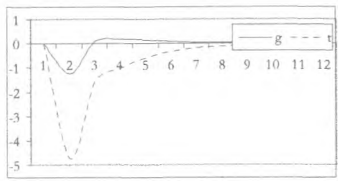


Рис.4. Графік імпульсних відгуків макроекономічних показників на шок у фіскальних змінних

Показано, що при переході до ринкової економіки актуальними стають дослідження довгострокових тенденцій бюджетних процесів в поєднанні з короткостроковими змінами. Ця проблема знайшла своє вирішення у рамках динамічних економетричних моделей, зокрема у векторних моделях корегування

помилки (error correction model, VECM). Перевірка вхідних часових десезоналізованих часових рядів основних бюджетних показників на стаціонарність та коінтеграцію показала, що передумови для побудови VECM виконуються, це дало змогу розробити моделі для основних складових доходної частини бюджету, а саме надходжень від податку на додану вартість; податку на прибуток підприємств; податку з доходів фізичних осіб; акцизів; плати за землю; доходів до державних фондів; неподаткових надходжень. Як приклад наведемо результати моделювання на основі векторних моделей корегування помилки податку на додану вартість, який є одним з основних податків української фіскальної системи та забезпечує приблизно 30% надходжень до зведеного Державного бюджету України.

Оцінка моделі корегування помилки (ECM) для податку на додану вартість методом найменших квадратів дала такі результати (в дужках наведені значення t-статистики):

$$D(VATRSA_t) = 0.0004 - 0.2127(VATRSA_t - 0.1205\ GDPRSA_t + 0.00179) + 0.1245D(GDPRSA_t) +$$
$$(-.9)\ (-1.63) \qquad\qquad (6.44)$$
$$+0.077D(GDPRSA_{t-2}) + 0.0813D(GDPRSA_{t-3}) - 0.1885D(VATRSA_{t-1}) - 0.3917D(VATRSA_{t-2}) -$$
$$(2.93) \qquad (3.30) \qquad (-1.77) \qquad (-3.42)$$
$$-0.3486D(VATRSA_{t-3})$$
$$(-3.25)$$
$$R^2 = 0.74; F = 30.36; SE = 0.000436; DW = 1.86; p(BG) = 0.61; p(RESET) = 0.73,$$

де *VATRSA* – реальні десезоналізовані надходження податку на додану вартість, млн. грн. в цінах 1990 року; *GDPRSA* – реальний десоналізований ВВП, млн. грн. в цінах 1990 року; D(*) – оператор різниці; R^2 – коефіцієнт детермінації, скоригований на кількість пояснювальних змінних; F – значення статистики Фішера; *SE* – стандартна (середньоквадратична) похибка регресії; *DW* – статистика Дарбіна– Уотсона (Durbin-Watson); *p(BG)* – *p*-значення статистики Бройша –Годфрі (Breusch-Godfrey); *p(RESET)* – *p*-значення статистики RESET.

З оцінених коефіцієнтів регресії можна зробити висновок, що приблизно 21.3% відхилення від довгострокового тренду надходжень ПДВ елімінується впродовж першого періоду. Це доволі велике значення, яке свідчить про значну швидкість повернення до рівноважного тренду податкових надходжень. Короткостроковий ефект від зростання ВВП – приблизно 12.5%, тобто зростання реального ВВП на 1 млрд. гривень, очевидно, приведе до зростання надходжень ПДВ на 125 мільйонів. Кумулятивний короткостроковий ефект від зростання ВВП – 0.283. Отримані значення статистичних критеріїв свідчать про правильну специфікацію моделі та її точність і надійність. Аналогічні моделі було розроблено і для інших податків.

Слід відмітити, що розробка програмно-інструментального комплексу моделей основних складових доходної частини бюджету проводилась із застосуванням основного спектра як класичного, так і динамічного економетричного інструментарію, що дало змогу порівняти їх властивості та розробити методичні рекомендації щодо

вибору найбільш ефективної моделі на кожному етапі складання бюджету та оперативного контролю за його виконанням.

У табл. 1, як приклад, наведено порівняльні результати тільки для динамічного прогнозування основних статей доходної частини бюджету, отриманого за допомогою VECM та ARIMA- моделей, а у табл. 2, результати порівняльного аналізу застосування регресійних моделей та VECM моделей.

Таблиця 1

Результати порівняльного аналізу помилок прогнозу для VECM та ARIMA моделей (динамічне прогнозування: 1998:01 – 2004:02)

Показник	Податок на прибуток підприємств		Податок з доходів фіз.осіб		Податок на додану вартість		Акцизи	
	ARIMA	ECM	ARIMA	ECM	ARIMA	ECM	ARIMA	ECM
Середньоквадратична похибка	3.40E-04	3.47E-04	1.08E-04	6.04E-05	4.28E-04	4.91 E-04	7.91E-05	5.69E-05
Середня абсолютна похибка (MAE)	2.85E-04	2.81 E-04	7.96E-05	4.47E-05	3.18E-04	3.72E-04	6.94E-05	4.64E-05
Середня абсолютна відносна похибка(MAPE)	1.07E+01	1.098E+01	4.75E+00	2.86E+00	1.12E+01	1.16E+01	1.16E+01	8.01E+00
Коефіцієнт перівності Тейла	7.92E-02	7.73E-02	3.47E-02	1.88E-02	708E-02	7.89E-02	6.05E-02	4.41 E-02
Пропорція зміщенності	1.21E-01	2.29E-02	2.76E-01	1.19E-01	1.00E-06	1.51E-01	1.93E-01	7.95E-02
Пропорція варіації	1.57E-01	1.18E-03	2.81E-01	4.22E-03	9.14E-04	4.37E-02	3.O3E-01	8.49E-02
Пропорція коваріації	7.22E-01	9.76E-01	4.42E-01	8.77E-01	9.99E-01	8.05E-01	504E-01	8.36E-01

Аналіз результатів, наведених у табл.1 показує, що VECM моделі при динамічному прогнозуванні постійно дають кращі результати, ніж ARIMA моделі. При збільшенні горизонту прогнозування перевага VECM стає більш відчутною. У табл. 2 наведено числові порівняння прогностичної якості розроблених VECM моделей та класичних регресійних. Практично по всіх показниках VECM моделі мають перевагу над звичайною регресією, хоча наприклад, за податком на додану вартість не можна спостерігати однозначної переваги.

Досліджено особливості моделювання агрегованих величин сукупних доходів та видатків Зведеного бюджету України, що дозволило розробити методологічні аспекти їх моделювання за допомогою різних підходів. Слід зазначити, що як і у випадку моделювання окремих статей Зведеного бюджету при моделюванні сукупних доходів та видатків поступово перевага віддається динамічним моделям.

Таблиця 2

Результати порівняльного аналізу помилок прогнозу для ЕСМ та класичних регресійних моделей (динамічне прогнозування: 1998:01 – 2004:02)

Показник	Податок на прибуток підприємств		Податок з доходів фіз. осіб		Податок на до дану вартість		Акцизи	
	Звичайна регресія	ЕСМ	Звичайна регресія	ЕСМ	Звичайна регресія	ЕСМ	Звичайна регресія	ЕСМ
Середньоквадратична похибка	4.50E-04	3.47E-04	7.99E-05	6.04E-05	3.49E-04	4.91 E-04	9.74E-05	5.69E-05
Середня абсолютна похибка	3.24E-04	2.81E-04	6.43E-05	4.47E-05	2.51E-04	3.72E-04	8.45E-05	4.64E-05
Середня абсолютна відносна похибка	1.64E+01	1.098E+01	4.33E+00	2.86E+00	8.31E+00	1.16E-01	1.32E+01	8.01E+00
Коефіцієнт нерівності Тейла	9.92E-02	7.73E-02	2.46E-02	1.88E-02	5.63E-02	7.89E-02	7.52E-02	4.41 E-02
Пропорція зміщенності	5.27E-03	2.29E-02	1.81E-03	1.19E-01	1.52E-03	1.51E-01	6.43E-03	7.95E-02
Пропорція варіації	1.62E-02	1.18E-03	4,91 E-02	4.22E-03	5.62E-02	4.37E-02	2.44E-04	8.49E-02
Пропорція коваріації	979E-01	9.76E-01	9.49E-01	8.77E-01	9.42E-01	8.05E-01	9.93E-01	8.36E-01

У розділі 5 "Системне моделювання механізму бюджетного регулювання на регіональному рівні" досліджено особливості підходів до системного моделювання механізму регіонального бюджетного регулювання та формування місцевих бюджетів на сучасному етапі розвитку економіки України. Запропоновано економіко-математичні моделі оцінки збіжності соціально-економічних показників регіонів, що дозволило обґрунтувати доцільність використання міжбюджетних трансфертів у якості інструменту бюджетного регулювання на регіональному рівні. Розроблено систему економетричних моделей лонгітюдних даних основних статей надходжень та видатків місцевих бюджетів, які дозволяють враховувати неоднорідність та особливості інфраструктури окремих регіонів. Запропоновано концептуальні положення емпіричної оцінки рівня розвитку та економічного потенціалу регіонів України, які є базовою інформацією для економіко-математичних моделей розподілу трансфертів між регіонами Розроблено економіко-математичні моделі оцінки впливу захисту прав власності на економічний потенціал регіонів, на основі яких аналітично та емпірично підтверджено суттєву щільність зв'язку між рівнем захисту прав власності та економічним зростанням регіонів, що дало змогу обґрунтувати важливість правових факторів для підвищення ефективності бюджетного регулювання на регіональному рівні.

Зростання ролі бюджетного регулювання на регіональному рівні. пояснюється мобілізацією до місцевих фінансів все більш значної частини валового внутрішнього продукту, а отже необхідністю її вилучення, розподілу та перерозподілу. Відповідно моделювання міжбюджетних відносин та аналіз впливу інструментів бюджетного регулювання на рівні місцевих органів влади є однією з актуальних проблем сьогодення. В Україні міжбюджетні відносини базуються на принципі національної солідарності, що передбачає вирівнювання фінансових можливостей місцевих бюджетів шляхом надання їм трансфертів для забезпечення всіх громадян приблизно однаковим рівнем суспільних благ, а самі трансферти стають дієвим інструментом бюджетного регулювання. Фінансове вирівнювання є доцільним, якщо гомогенність регіонів є об'єктивною, тобто їх розвиток характеризується процесом збіжності (конвергенції) до певного рівноважного рівня.

Умовну збіжність соціально-економічних показників регіонів України досліджено на основі динамічної моделі лонгітюдних даних, специфікацію якої обґрунтовано, виходячи з фундаментальних проблем стаціонарної рівноваги та теорії економічного зростання, ядро якої складає відома модель Солоу. Отримане кінцеве базове рівняння мало такий формалізований вигляд: $\ln[y(t_2)/y(t_1)] = \left(1-e^{\lambda(t_2-t_1)}\right)\frac{\alpha}{1-\alpha}\ln\left(\frac{s}{n+g+\delta}\right) - \left(1-e^{\lambda(t_2-t_1)}\right)\ln y(t_1)$, при умові, що будь-який період може бути взятий за точку відліку, де $y(t)$ - доход у розрахунку на ефективну одиницю праці, $\lambda \equiv (\alpha-1)(n+g+\delta) < 0$, α – частка факторних виплат на капітал, δ – амортизаційний коефіцієнт, s – частка збережень у доході, g – темп технологічного прогресу, n – темп зростання населення. Якщо припустити однаковий темп технологічного прогресу для всіх регіонів, що є цілком природним при розгляді регіонів всередині однієї країни, то з базового рівняння очевидна така економетрична специфікація моделі лонгітюдних даних: $\ln(y_{i,t}/y_{i,t-1}) = \beta_{0i} + \rho_t + \beta_1 \ln y_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$, де індекс i позначає регіон, індекс t – період, ρ_t – шок, специфічний для періоду t, ε_{it} – випадкові збурення (випадкова величина). В отриманій економетричній моделі за побудовою $\beta_1 = -(1-e^{\lambda\Delta t})$. Отже, $\lambda = \ln(1+\beta_1)/\Delta t \approx \beta_1/\Delta t$. Параметр λ показує, на скільки відсотків зменшується різниця у доході населення впродовж Δt. Це так звана β-конвергенція, яка є оцінкою швидкості збіжності регіонів. У табл. 3 наведено результати економетричного оцінювання базової моделі лонгітюдних даних у різних специфікаціях, які показують, що конвергенція спостерігається.

Емпіричне підтвердження наявності збіжності регіонів України в доходах на душу населення означає, що міжбюджетні трансферти є достатньо обґрунтованим інструментом збалансування місцевих бюджетів. Обґрунтовано, що ефективне збалансування місцевих бюджетів вимагає перш за все прозорої процедури формування доходної та видаткової частин місцевих бюджетів.

Таблиця 3

Економетричні оцінки конвергенції регіонів України

	регіон	Рівняння з різними перетинами						Рівняння з фіксованим перетином	
		Фіксовані ефекти		Фіксовані ефекти з кроссекціїними вагами		Випадкові ефекти			
		коефіцієнт	Стандартна помилка	коефіцієнт	Стандартна помилка	коефіцієнт	Стандартна помилка	коефіцієнт	Стандартна помилка
Змінна	Бета	-0.41831*	0.21201	-0.402912**	0.04407	0.01557	0.02364	-0.38765	0.730484
	даммі 98	-0.04621 **	0.00956	-0.036831**	0.00247	-0.03866*	0.00982		
	Дамиі 99	-0.027032	0.01966	-0.020227**	0.00415	0.00496	0.00997		
	Константа	-		-		-0.02411	0.01289	0.039317	0.095859
ефекти специфічні АТО	АР Крим	0.1206		0.1118		0.0168			
	Вінницька	0.1100		0.0996		-0.0104			
	Волинська	0.0664		0.0588		0.0072			
	Дніпропетровська	0.3159		0.2992		0.0034			
	Донецька	0.3104		0.2942		0.0083			
	Житомирська	0.1030		0.0924		-0.0161			
	Закарпатська	0.0004		-0.0035		0.0264			
	Запорізька	0.3826		0.3643		0.0142			
	Івано-Франківська	0.1129		0.1040		0.0130			
	Київська	0.2737		0.2579		-0.0034			
	Кіровоградська	0.0667		0.0576		-0.0124			
	Луганська	0.1827		0.1709		0.0059			
	Львівська	0.1002		0.0907		-0.0019			
	Миколаївська	0.1776		0.1652		-0.0034			
	Одеська	0.2454		0.2317		0.0100			
	Полтавська	0.3435		0.3263		0.0095			
	Рівенська	0.1350		0.1243		-0.0022			
	Сумська	0.1930		0.1796		-0.0094			
	Тернопільська	0.0203		0.0132		-0.0077			
	Харківська	0.2596		0.2453		0.0087			
	Херсонська	0.1157		0.1057		-0.0008			
	Хмельницька	0.1261		0.1147		-0.0153			
	Черкаська	0.1601		0.1472		-0.0195			
	Чернівецька	-0.0217		-0.0281		-0.0173			
	Чернігівська	0.1718		0.1596		-0.0035			
Статистики	R^2	0.600		0.846		0.374		0.012	
	DW	2.161		2.525		1.843		1.742	
	N	75		75		75		25	
	p-value (Hausman)	-		0.92271		0.01877		-	

Разом з тим, виявлено важливу роль самостійності місцевих бюджетів, у становленні яких значну роль відіграють їхні доходи та видатки, як основні інструменти бюджетного регулювання на регіональному рівні. Розроблено систему економетричних моделей основних статей надходжень та видатків місцевих бюджетів з урахуванням особливостей регіонального розвитку. Результати розрахунків на реальній інформації підтвердили ефективність застосування розроблених моделей лонгітюдних даних для прийняття рішень, зокрема аналізу впливу основних факторів на величину надходжень та видатків до місцевих бюджетів. Водночас розроблені моделі забезпечують науково обґрунтовані прогнози основних статей надходжень та

видатків, які необхідні для формування, затвердження та виконання місцевих бюджетів в Україні, а також є необхідним елементом розрахунку обсягів трансфертів регіонам, які поступово стають важливою складовою механізму бюджетного регулювання на місцевому рівні.

З підвищенням ролі міжбюджетних трансфертів як основного інструменту бюджетного регулювання на місцевому рівні підвищуються вимоги і до об'єктивності їх надання, що в свою чергу вимагає застосування економіко-математичних методів та моделей для визначення їх обсягів та механізму розподілу. Розроблено нові підходи до моделювання механізму міжбюджетного регулювання в Україні з урахуванням оцінки рівня розвитку та економічного потенціалу регіонів України.

Показано, що рівень розвитку певного об'єкту може бути знайдений лише в порівнянні до певного стандарту. В цьому розумінні вимірювання рівня розвитку близьке до вимірювання потенціалу в фізиці. Іншими словами, необхідно знайти основу для порівняння регіонів для визначення рівня розвитку через потенціальну функцію типу $Z(x) = \int_G \rho(x^*)\ \varepsilon(x, x^*) \cdot dx^*$, $x, x^* \in G$, де x^* — це стандартний об'єкт або носій потенціалу (основа для порівняння); x — об'єкт, потенціал якого вимірюється; G - набір вимірів об'єкту; $\rho(x^*)$ - щільність потенціалу, функція яка залежить лише від основи порівняння, геометрично, це лінія, на яку відображаються образи інших об'єктів; $x_i \in X$; $\varepsilon(x, x^*)$ — функція, яка залежить від відхилення x від x^*, тобто відстані між x та x^*. З урахуванням розробленої процедури визначення рівня розвитку регіонів та розрахунку головних компонент після певних модифікацій дискретну потенційну функцію можна записати у вигляді $Z^{(p)}(x_i) = \sum_{j=1}^{k} \alpha_j^{(p)} \tilde{x}_{ij} = \sum_{j=1}^{k} \alpha_j^{(p)} (\tilde{x}_j^{ST} - \tilde{x}_{ij}) = \sum_{j=1}^{k} \alpha_j^{(p)} \frac{(x_j^{ST} - x_{ij})}{\sigma_j}$, де $\tilde{x}_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{\sigma_j}$ – стандартизоване значення j – го показника для i –го регіону; $\tilde{x}_j^{ST}$ — значення j показника для ідеального регіону. Відповідно отримана величина $Z^{(p)}(x_i)$ є сумарним відхиленням від ідеального регіону (що позначається нами як $BIP^{(p)}$) з ваговими коефіцієнтами p-ї головної компоненти ($\alpha^{(p)}$). $BIP^{(p)}$ є кількісним значенням рівня розвитку регіону. Рівень розвитку регіонів щільно пов'язаний з економічним потенціалом (можливим випуском товарів та послуг в умовах повної зайнятості), який є важливим при моделюванні розподілу трансфертів між регіонами України.

Концептуально запропонований механізм розподілу трансфертів одночасно відповідає двом критеріям: 1) стимулює розвиток застійних (депресивних) регіонів; 2) стимулює регіони, які не можуть самостійно залучити фінансові ресурси, необхідні для зростання рівня розвитку. Результати розрахунків підтверджують той факт, що українські області значно відрізняються за рівнем свого розвитку. При цьому розрив поступово зменшується за умов фінансової допомоги. За допомогою розроблених економіко-математичних моделей можна також визначити, яким чином надані трансферти, у свою чергу, будуть впливати на регіональний рівень розвитку.

Обґрунтовано, що лише фінансових стимулів для зміцнення економічного потенціалу регіонів не достатньо, необхідно враховувати рівень захисту прав власності, який суттєво впливає на його величину та ефективність бюджетного регулювання на регіональному рівні. Розроблено математичні та економетричні моделі, які є першою спробою науково обґрунтованого підтвердження такого зв'язку для України. Зазначимо, що математична модель описує залежність рівня захисту прав власності та ВВП, базуючись на певних загальних припущеннях та стратегії економічного агента по захисту своїх прав. Припускається, що економіка країни складається з множини N економічних агентів. Кожний агент має певний рівень капітал w_i, $i \in N$ у в своєму розпорядженні. Функція корисності i-того економічного агента відповідно складається з двох джерел: споживання c_i та доходу, який отримується від виробничого процесу y_i та має форму функції Кобба-Дугласа: $u_i = c_i \cdot y_i^{\,p}$, $i \in N$, де p – параметр переваги. Кожний економічний агент може брати участь у перерозподільчій економічній діяльності: тобто його капітал, що залишається для інвестицій ($w_i - c_i$), розподіляється між інвестиціями у продуктивну діяльність k_i та інвестиціями у перерозподіл h_i, ($w_i - c_i$)$= k_i + h_i$. I-тий економічний агент при отриманні опосередкованого доходу використовує технологію, що описується функцією Кобба-Дугласа: $y_i = A\bar{k}_i^{\beta}$, де $\bar{k}_i$ це продуктивний капітал після перерозподілу, A – екзогенний технологічний параметр. На основі введених припущень та отриманого виразу капіталу після перерозподілу досліджено вплив рівня захисту прав власності на зміну ВВП.

Для побудови загальної моделі визначається, як кожний окремий агент вирішує проблему визначення формування обсягів інвестиційних витрат k_i та h_i, що є фактично максимізацією його корисності: $u_i = c_i y_i^{\,p} = c_i\left(A\bar{k}_i^{\beta}\right)^p = A^p[w_i - k_i - h_i]\left(k_i h_i^{\theta}\dfrac{\sum_i k_i}{\sum_i k_i h_i^{\theta}}\right)^{p\beta} \to \max$,

де u_i - функція корисності i-того економічного агента. Стандартна процедура розв'язку підтверджує основні припущення, що при погіршенні захисту прав власності (θ збільшується) частина капіталу, яка попередньо була спрямована у виробництво перетворюється на інвестиції в перерозподіл. Отримано також формулу залежності середнього сукупного доходу від рівня захисту прав власності, тобто параметру θ. Відповідна модель показує, що агрегований дохід $y(\theta)$ зменшується із зростанням θ і є максимальним, коли θ наближається до нуля. Отриманий результат повністю підтверджує теоретичні припущення про те, що з погіршенням рівня захисту прав власності (збільшення θ) зменшується продуктивність і, отже, ВВП. Слід зауважити, що було також розглянуто варіант моделі з введенням податків та модифікованою функцією корисності, що суттєво не вплинуло на отримані результати. Додаткове економетричне дослідження емпірично підтвердило прямий зв'язок між рівнем захисту прав власності та економічним розвитком регіонів. У результаті проведеного аналізу показано, що адекватне встановлення та регулювання рівня захисту прав власності

державою має надзвичайну важливість для успіху трансформаційного процесу в Україні, оскільки сприяє економічному зростанню регіонів України та підвищенню ефективності бюджетного регулювання на регіональному рівні.

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення та нове вирішення наукової проблеми щодо системного моделювання бюджетних процесів на макро- та мезоекономічних рівнях для визначення впливу основних інструментів бюджетного регулювання на економічний розвиток країни та її адміністративно-територіальних одиниць.

Проведене наукове дослідження дало змогу сформулювати такі висновки:

1. Встановлена функціональна роль бюджетного регулювання в забезпеченні соціальної та інноваційної складової розвитку національної економіки і реалізації державних інтересів. Надзвичайна складність взаємозв'язків та ієрархічність складових бюджетної системи породжує достатню складність бюджетного регулювання на всіх рівнях ієрархії, що потребує забезпечення адекватності регулятивних заходів внутрішнім та зовнішнім змінам економічного середовища. Цей факт вимагає системного підходу при моделюванні механізму бюджетного регулювання.

2. Бюджетний сектор є одним з секторів національної економіки, тому необхідна взаємоув'язка показників даного сектору з основними макроекономічними показниками в рамках єдиної макромоделі України, що робить її створення серцевиною системного моделювання механізму бюджетного регулювання на макрорівні. Розроблена базова макромодель економіки України складається з п'яти блоків відповідно до Системи національних рахунків. Введення в модель механізмів адаптації дозволяє віднести її до класу квазістатичних. Проведені на реальній інформації розрахунки на практиці підтвердили її ефективність для перевірки наслідків впливу бюджетного регулювання на соціально-економічний розвиток держави.

3. Розроблено методологічні аспекти декомпозиції макромоделі на підсистеми без порушення цілісності взаємозв'язків. На основі виокремленої підсистеми бюджетного сектору було проаналізовано декілька сценаріїв, зокрема наслідки зменшення ставки податку на додану вартість. Результати розрахунків показали, що проведення сценаріїв бюджетного регулювання за виокремленими блоками є також доцільним, оскільки дозволяє виявити вплив окремих регулюючих заходів на макроекономічні показники.

4. Запропонована динамічна макроеконометрична модель дає змогу з високим ступенем адекватності описувати економічні процеси для країн з перехідною економікою, оцінювати їх адаптивність, зокрема швидкість корегування відхилень від довгострокової рівноваги у відповідь на непередбачувані шоки, та дозволяє значно розширити можливості практичного застосування макроеконометричних моделей.

5. При аналізі змін бюджетно-податкової політики важливо дослідити вплив фіскальних шоків на ключові макропоказники економічного зростання та розробити адекватні заходи бюджетного регулювання при їх виникненні. Такий підхід було реалізовано на основі розробленої структурної векторної авторегресійної моделі та оригінального кількісного методу оцінювання її параметрів.

6. Системне моделювання механізму бюджетного регулювання вимагає глибокого вивчення не тільки поведінки та структури бюджетної системи в цілому, але й окремих її елементів як об'єктів моделювання. Розроблені моделі окремих складових доходної та видаткової частин бюджетів різних ієрархічних рівнів дозволили провести науково обґрунтований аналіз інструментів впливу на зміну їх обсягів та отримати якісні прогнози.

7. Для моделювання складових бюджету на мезорівні обґрунтовано доцільність застосування моделей лонгітюдних даних. Розроблені оригінальні моделі дозволили отримати надійні прогнози основних статей надходжень та видатків місцевих бюджетів України з урахуванням регіональних особливостей.

8. За допомогою динамічної моделі лонгітюдних даних, специфікація якої базується на фундаментальних положеннях стаціонарної рівноваги та теорії економічного зростання, емпірично підтверджено існування збіжності регіонів України за показником доходу на душу населення. Даний факт дозволив обґрунтувати значення трансфертів як одного з важливих інструментів фінансового вирівнювання регіонів, що підвищує вимоги до об'єктивності їх розподілу.

9. Розроблені економіко-математичні моделі механізму розподілу міжбюджетних трансфертів дозволяють не тільки визначити регіони, що потребують трансфертів, але й розрахувати їх оптимальні обсяги.

10. Фінансове вирівнювання регіонів, швидкість їх збіжності до рівноважного стану є важливими факторами економічного зростання як самих регіонів, так і всієї країни в цілому. Але не менш важливим та недостатньо вивченим фактором впливу на економічне зростання залишається захист прав власності. На основі розроблених математичних моделей було аналітично доведено, що рівень захисту прав власності суттєво впливає на економічне зростання регіонів. Всі теоретичні результати було протестовано за допомогою розроблених економетричних моделей. Результати розрахунків свідчать на користь теоретичних висновків та підтверджують, що тільки при захищених правах власності бюджетні кошти спрямовуються на економічне зростання регіонів, а бюджетне регулювання перетворюється на дієвий механізм соціально-економічного розвитку регіонів та країни загалом.

11. Таким чином, в роботі запропоновано новий науковий напрямок, що полягає у розробці методологічних положень системного моделювання механізму бюджетного регулювання та відповідного економіко-математичного інструментарію, застосування якого підвищує обґрунтованність управлінських рішень у сфері бюджетного регулювання на державному та регіональному рівнях.

12. Одержані в дослідженні результати використовувались при опрацюванні напрямів державної бюджетної політики, зокрема при аналізі впливу фінансово-бюджетного регулювання на соціально-економічний розвиток держави та в навчальному процесі. Запропонований новий напрям створює методологічну основу та відкриває простір для подальших досліджень щодо економіко-математичного моделювання у сфері бюджетного регулювання.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

монографії:

1. Лук'яненко І.Г. Системне моделювання показників бюджетної системи України: Принципи та інструменти / Монографія, К.: Видавничий дім "Києво-Могилянська Академія", 2004. - 584 с. (34 д.а.)

2. Султан К., Лук'яненко І.Г., Городніченко Ю.О. Методологічні аспекти розробки та практичного застосування макроеконометричної моделі України - Монографія, К.: Видавничий дім "КМ Academia", 2000.-204 с.(12,09 д.а., особисто автору належить концепція макроеконометричної моделі економіки України, специфікація окремих блоків, розробка сценаріїв бюджетного регулювання, висновки – 8 д.а.).

3. Лук'яненко І.Г., Городніченко Ю.О., Краснікова Л.І. Економетричні підходи до аналізу фінансової програми місцевих органів влади України. Монографія, К.: Видавничий дім "КМ Academia", 2000. - 121с.(9,8 д.а., особисто автору належить розробка моделей основних статей місцевих бюджетів, моделі розподілу дотацій між регіонами України – 7 д.а.)

Підручники, навчальні посібники, книги:

4. Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І. Економетрика. Теорія та практика. — К.: Знання, 1998 — 493с. (35 д.а., особисто автору належать розділи 2-6 – 25 д.а.)

5. Лук'яненко І.Г., Городніченко Ю.О. Сучасні економетричні методи в фінансах - К.:Літера,2003.-348с.(28,4 д.а., особисто автору належить концепція викладення матеріалу, розробка економетричних моделей бюджетних процесів, їх тестування, застосування на практиці, висновки – 20 д.а.).

6. Лук'яненко І.Г. Динамічні макроеконометричні моделі. Новий концептуальний підхід. - К.:ВД "КМ Академія", 2003. – 50с.(3,02 д.а.)

7. Михайличенко С.Ю., Лук'яненко І.Г., Михайличенко М.С. Реальний ефективний обмінний курс гривні: економічний зміст, динаміка, моделі, застосування. Монографія. Видавничий дім "КМ Академія", Київ, 2003.- 197 с. (14,06 д.а., особисто автору належить розробка моделей прогнозування реального обмінного курсу, діагностика моделей, аналіз результатів, викладених у розділах 7-9 – 6,2 д.а.)

У наукових фахових виданнях:

8. Лук'яненко І.Г., Городніченко Ю.О. Моделювання розподілу дотацій між регіонами України // Вісник НБУ. – 1999. - №9.- С.16-21.(0,55д.а., особисто автору належить концепція моделювання розподілу дотацій, моделі, висновки – 0,4 д.а.).

9. Лук'яненко І.Г., Данко І.М. Прогнозування взаємозалежних макроекономічних показників// Наукові записки НаУКМА, т. 6.- К.: ВД"КМ Academia", 1999.- С.30-37. (0,5 д.а., особисто автору належить методологія прогнозування взаємозалежних макроекономічних показників на основі симультативних систем рівнянь, специфікація системи, оцінка моделей, аналіз результатів – 0,35 д.а.)

10. Лук'яненко І.Г., Ситник Т.М. Моделювання заборгованості по заробітній платі на регіональному рівні // Наукові записки НаУКМА, 1999. - Т.9, ч.ІІ.- С.111-114.

– (0,35 д.а., особисто автору належить концепція та розробка системи моделей заборгованості по зарплаті, алгоритм, висновки – 0,25 д.а.)

11. Лук'яненко І.Г., Городніченко Ю.О. Економетричне моделювання процесів у грошово-кредитній сфері // Наукові записки НаУКМА, Економіка, К: Видавничий дім "Педагогіка", 1999. - Т.15. - С.23-37. (0,7 д.а., особисто автору належать специфікація рівнянь монетарного сектору, розробка моделей, аналіз результатів – 0,55 д.а.).

12. Лук'яненко І.Г. Попит на гроші. Ілюстрація класичного підходу // Наукові записки НаУКМА, Економіка, К: Видавничий дім "Педагогіка", 2000. - Т.18. - С. 38-42. –(0,4 д.а.)

13. Лук'яненко І.Г., Городніченко Ю.О. Прогнозування податкових надходжень за допомогою моделей // Фінанси України. - 2001.- № 7 - С. 89-99. (0,5 д.а., особисто автору належить концепція застосування механізму корегування помилки для прогнозу податкових надходжень, розроблені моделі, аналіз результатів, висновки – 0,4 д.а.).

14. Лук'яненко І.Г., Губачов А. Економіко-математичні аспекти аналізу впливу захисту прав власності на економічне зростання в Україні // Моделювання та інформаційні системи в економіці: Міжвідом.наук.зб. Вип.68.- К.:КНЕУ, 2002.-С. 105-119.(0,7 д.а., особисто автору належить концепція економіко-математичного моделювання впливу захисту прав власності на бюджетне регулювання, моделі – 0,5 д.а.).

15. Лук'яненко І.Г. Проблеми "хибної" регресії в економічних дослідженнях // Наукові записки, НаУКМА, Спец. випуск.- К: ВД"КМ Академія", 2002.- т.20, ч.ІІ. - С.422-424. (0,35 д.а.)

16. Лук'яненко І.Г. Податкова система України та потенціал економічного зростання // Економіка: проблеми теорії та практики. Зб. наук. праць, - Дніпропетровськ: ДНУ, 2003.- Вип.174: в 2 т..- Том ІІ. - С.420-430.(0,6 д.а.)

17. Лук'яненко І.Г., Могиляс Г. Емпірична оцінка функції приватного споживання для України // Наукові записки НаУКМА, К.: ВД "КМ Академія", 2003.- Т.21.- С.3-9.(0,6 д.а., особисто автору належать моделі оцінки функції споживання на основі нових підходів, аналіз результатів, висновки – 0,5 д.а).

18. Лук'яненко І.Г. Сценарний підхід до прогнозування макропоказників бюджетної сфери // Науковий вісник Національної академії ДПС України, Ірпінь, 2(24), 2004.- С.5-11. (0,5 д.а.)

19. Лук'яненко І.Г. Проблеми раціональних та адаптивних очікувань при моделюванні бюджетних процесів в Україні // Вісник ТАНГ, Тернопіль, 2003.- №14.- С.23-40. (0,7 д.а.)

20. Лук'яненко І.Г. Економетричне моделювання наслідків дії ендогенних фіскальних шоків в економіці України // Наукові вісті Національного технічного університету України "КПІ", К., 2004.- №3.- С.5-13. (0,6д.а.)

21. Лук'яненко І.Г. Проблеми збіжності регіонів України // Вісник ЖДТУ. Серія: економічні науки, Житомир, 2004. - №1(27).- С.242-248.(0,55д.а.)

22. Лук'яненко І.Г. Міжбюджетні трансферти як основний інструмент бюджетного регулювання на місцевому рівні // Культура народов Причерноморья, научный журнал, Сімферополь, 2004.- №50.- Т.3.- С.111-114.(0,5 д.а.)

23. Лук'яненко І.Г. Проблеми діагностики класичних економетричних моделей // Економічна кібернетика. Міжнародний науковий журнал. - Донецьк, 2004.- 3-4(27-28).- С.100-107.(0,5 д.а.)

24. Лук'яненко І.Г. Аналіз та моделювання основних статей видатків місцевих бюджетів України // Культура народов Причерноморья, научный журнал, Сімферополь, 2004.- №51.- С.43-47.(0,5 д.а.)

25. Лук'яненко І.Г. Моделювання впливу змін у податковому законодавстві на формування доходної частини бюджету // Економіка: проблеми теорії та практики: зб.наук.праць, Дніпропетровськ: ДНУ, 2004.-Вип.194: В 5т. Том III.-С.745-753.(0,6 д.а.)

26. Лук'яненко І.Г. Застосування формальних тестів для обґрунтування остаточної специфікації економетричної моделі // Вісник ЖДТУ. Серія: економічні науки, Житомир, 2004. -№4 (30).- С. 346 –351.(0,6 д.а.)

27. Лук'яненко І.Г.. Трансформація джерел доходів місцевих бюджетів в Україні та особливості їх моделювання // Фінанси України. - 2004.- №12.- С.31-39.(0,5 д.а.)

28. Лук'яненко І.Г. Методологія виокремлення підсистем з загальної макроеконометричної моделі на прикладі бюджетного сектору України // Наукові записки НаУКМА, Економічні науки, К.: ВД "КМ Академія", 2004. - Т.30. - С.17-23. (0,6 д.а.)

29. Лук'яненко І.Г. Особливості застосування моделей лонгітюдних даних при прогнозуванні складових місцевих бюджетів // Экономика Крыма, Симферополь, 2004. -№12.- С.50-53.(0,4 д.а.)

в інших виданнях:

30. Лук'яненко І.Г. Шляхи підвищення ефективності регіональної фінансової політики// Прометей: регіональний збірник наукових праць з економіки./ ДЕГІ, ІЕПД НАН України – Донецьк: Юго-Восток, 2000.- Вип.3.- С.38-41.(0,3 д.а.)

31. Лук'яненко І.Г. Напрями реформування бюджетно-податкової системи в Україні// Економіка, Фінанси, Право, Київ, 2004.- № 6.- С.26-32.(0,6.д.а.)

32. Lukyanenko I.G. The concept of tax elasticity as a measure of taxation system efficiency in Ukraine// Problems and Perspectives in Management, Sumy, Ukraine, 2003.- №1.- P.17-25.(0,6 д.а.)

33. Lukyanenko I.G., Raryzka O. The fiscal policy Effects in Ukraine// Theory of Stochastic Processes,9(25) №3-4, ТвіМС, Kiev, 2003.- P.81-86.(0,5д.а., особисто автору належить моделювання фіскальних шоків, розробка моделі, висновки – 0,35 д.а.)

34. Grishina O., LukyanenkoI. Incidence of wage arrears in Ukaine// KONBiN'2003 – The 3-rd Safety and Reliability International Conference,Gdynia, May 26-30, Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych,Warszawa, Poland,Vol.1; Block1.9, 2003.- P.79-87.(0,7 д.а., особисто автору належать методи та моделі оцінки заборгованості по зарплаті, висновки – 0,45д.а.).

35. Lukyanenko I. Estimation of the ukrainian regional convergence by econometric models // Materials of the International Scientific School:'Modelling and Analysis of Safety and Risk in Complex Systems", August 20-23, 2003, Saint-Petersburg, Russia.- P.194-200.(0,5 д.а.)

36. Лук'яненко І.Г. Аналіз західного досвіду політики вирівнювання регіонів // Система державних фінансів України: шляхи забезпечення прозорості та оптимальної децентралізації фінансових потоків. Матеріали форуму експертів, Київ, 2 березня 2001 р., К.: К.І.С., 2001 . - С. 64-70.(0,6 д.а.)

37. Лук'яненко І.Г .Теоретичні та практичні аспекти координації монетарної та фіскальної політики в Україні // Матеріали науково-практичної конференції "Стратегія монетарної політики: проблеми вибору та застосування". К.: НБУ, Світовий банк, 25-26 квітня 2002 .- С.252-255.(0,4 д.а.)

38. Лук'яненко І.Г. Визначення економічного потенціалу регіонів України // Тези Міжнародної науково-практичної конференції "Проблеми підвищення ефективності регіональної економіки", Севастополь, 1999.- №21.- С. 126-130.(0,2 д.а.)

39. Лук'яненко І.Г. Вплив ризику підприємницької діяльності на економічне зростання України// Ризикологія в економіці та підприємництві. Матеріалами Міжнародної науково-практичної конференції (27-28 березня 2001 р.), К.:КНЕУ, Академія ДПС України, 2001. –С. 230-232.(0,2 д.а.)

40. Лук'яненко І.Г. Порівняльний аналіз різних підходів до прогнозування основних складових бюджету України// Бюджетно-податкова політика в Україні (проблеми та перспективи розвитку). Матеріалами науково-практичної конференції 20-22 грудня 2001 м. Ірпінь, 2001. - С.176-177.(0,2 д.а.)

41. Лукьяненко І.Г. Экономический рост и особенности стимулирующей политики с учетом риска// Materials of the International Scientific School:'Modelling and Analysis of Safety and Risk in Complex Systems", July 2-5, Saint-Petersburg, Russia, 2002.- P.231-232.(0,15 д.а.)

42. Лук'яненко І.Г. Механізми динамічної адаптації в макроеконометричному моделюванні// Проблеми економічної кібернетики. Тези доповідей VII Всеукраїнської науково-методичної конференції. 11-13 вересня 2002р. Запоріжжя, 2002.- С.103-104.(0,25 д.а.)

43. Лук'яненко І.Г. Аналіз та моделювання ризиків інфляційних процесів в Україні // Модели управления в рыночной экономике. Спец.вып., ДонНУ, Донецьк, 2003.- С.62-70.(0,4 д.а.)

44. Лук'яненко І.Г. Аналіз інструментів грошово-кредитної політики в Україні //Вплив ринку і державного регулювання на розвиток фінансово-кредитної системи України. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції 16 травня 2003 р.,Харків,2003.- С.137-139.(0,35 д.а.)

45. Лук'яненко І.Г. Системний підхід при моделюванні механізму бюджетного регулювання на основі економетричних моделей //Розвиток фінансової системи України в умовах ринкової трансформації: Збірник матеріалів наук.-практ. конференції 14-15 жовтня 2004р.-Вінниця:"Ландо ЛТД", 2004.-С.254-264.(0.5 д.а.)

АНОТАЦІЯ

Лук'яненко І.Г. Системне моделювання механізму бюджетного регулювання. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.03.02. – Економіко-математичне моделювання. - Київський національний економічний університет, Київ, 2005

Запропоновано концептуальні положення системного моделювання механізму бюджетного регулювання на основі структурно-функціональних взаємозв'язків між бюджетами різних ієрархічних рівнів, що дозволяє формалізувати адаптивні механізми міжбюджетної взаємодії з метою сприйняття економічного розвитку країни та її адміністративно-територіальних одиниць. Розроблено концепцію побудови базової квазістатичної макроеконометричної моделі та її динамічного аналога для аналізу взаємодії основних секторів економіки в контексті бюджетного регулювання, особливістю яких є модульна структура з синтезним та декомпозиційним ефектами. Запропоновано оригінальний підхід до оцінювання динамічного ефекту фіскальних шоків для української економіки, що дало змогу проаналізувати можливі варіанти бюджетного регулювання при їх виникненні. Розроблено оригінальні економетричні моделі складових державного та зведеного бюджетів України, які враховують різні підходи при моделюванні, зокрема механізми корегування помилки, часткові пристосування, адаптивні та раціональні очікування, довгострокову пам'ять часових рядів тощо.

Досліджено особливості системного моделювання механізму бюджетного регулювання на рівні регіонів, побудовано систему економетричних моделей лонгітюдних даних основних статей надходжень та видатків місцевих бюджетів, які дозволяють враховувати неоднорідність та особливості інфраструктури окремих регіонів. Запропоновано новий підхід до розподілу трансфертів між регіонами України. Розроблено економіко-математичні моделі оцінки впливу захисту прав власності та непродуктивної економічної діяльності на економічний потенціал регіонів, на основі яких аналітично та емпірично підтверджено суттєву щільність зв'язку між рівнем захисту прав власності та економічним зростанням регіонів та обґрунтовано важливість правових факторів для фінансового вирівнювання регіонів та ефективності бюджетного регулювання на регіональному рівні.

Ключові слова: система, бюджетне регулювання, міжбюджетні трансферти, системне моделювання, макроеконометрична модель, механізм корегування помилки, конвергенція регіонів, захист прав власності, економічне зростання.

АННОТАЦИЯ

Лукьяненко И.Г. Системное моделирование механизма бюджетного регулирования. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени доктора экономических наук по специальности 08.03.02. – экономико-математическое моделирование. - Киевский национальный экономический университет, Киев, 2005

Раскрыта сущность бюджета, как регулятора экономического роста, которая проявляется в использовании основных инструментов бюджетной политики на макро и мезоэкономических уровнях для влияния на динамику экономического развития. Розработаны концептуальные положения системного моделирования механизма бюджетного регулирования на основе структурно-функциональных взаимосвязей между бюджетами разных иерархических уровней, что позволяет формализовать адаптивные механизмы межбюджетного взаимодействия с целью содействия экономическому развитию страны и ее административно-территориальных единиц. Разработаны методологические аспекты построения базовой квазистатичной макроэконометрической модели для анализа взаимодействия основных секторов украинской экономики в контексте бюджетного регулирования, особенностью которой является модульная структура с синтезным и декомпозиционными эффектами.

Предложена концептуальная блочно-структурная схема базовой эконометрической модели Украины на основе, которой проведено формализацию подсистем основных секторов экономики Украины и детально обосновано спецификацию каждого отдельного уравнения системы в целом. Детализированы основные подходы к разработке сценариев и проверки макромодели на чувствительность к фискальным экзогенным шокам. Проведен сравнительный анализ существующих концепций построения макромоделей с базовой, что позволило определить особенности последней.

Предложена методология декомпозиции базовой макроэконометрической модели на отдельные подсистемы. На примере выделенной подсистемы бюджетного сектора исследованы особенности данного подхода и проведен анализ последствий разных сценариев бюджетного регулирования на динамику экономического роста. Разработаны концептуальные аспекты формирования динамической макроэконометрической модели Украины, которая объединяет долгосрочные равновесные связи и механизмы краткосрочной динамической адаптации и является логическим усовершенствованием базовой квазистатичной макроэконометрической модели. Исследованы особенности спецификации динамических систем уравнений и построения импульсных функций откликов. Разработан инструментально-программный комплекс моделирования и анализа фискальных шоков в экономике Украины и предложен оригинальный подход к оцениванию динамического эффекта фискальных шоков для украинской экономики, что сделало возможным анализ возможных вариантов бюджетного регулирования при их возникновении.

Разработаны методологические аспекты системного моделирования как основных составляющих государственного бюджета, так и совокупных доходов и затрат консолидированного бюджета с учетом динамических свойств бюджетных процессов. Разработана система эконометрических моделей составляющих бюджета Украины, которые использует различные подходы при моделировании, включая механизмы корректировки ошибок, частичную адаптацию, адаптивные и рациональные ожидания, долгосрочную память временных рядов и т.д. Проведен сравнительный анализ результатов расчетов на основе разных подходов, который

показал преимущества использования моделей с механизмами динамической адаптации.

Исследованы особенности моделирования бюджетного регулирования на уровне регионов, а также формирования местных бюджетов на современном этапе развития экономики Украины. На основе экономико-математического моделирования оценена условная скорость сходимости регионов Украины и обоснована целесообразность использования межбюджетных трансфертов в качестве инструмента бюджетного регулирования и финансового выравнивания. Разработана система эконометрических моделей лонгитюдных данных оценки и прогнозирования основных статей доходов и затрат местных бюджетов, которые позволяют учитывать неоднородность и особенности инфраструктуры отдельных регионов. Детально обоснована их спецификация и проведен сравнительный анализ результатов расчетов.

Предложены концептуальные подходы к эмпирической оценке уровня развития и экономического потенциала регионов Украины, которые являются базовой информацией для разработанных экономико-математических моделей механизма распределения трансфертов между регионами Украины.

Разработан комплекс математических и эконометрических моделей оценки влияния защиты прав собственности на экономический потенциал регионов, на основе которых аналитически и эмпирически подтверждено тесную связь между уровнем прав собственности и экономическим ростом регионов, что дало возможность обосновать важность правовых факторов для финансового выравнивания регионов и бюджетного регулирования на региональном уровне.

Ключевые слова: бюджетное регулирование, межбюджетные отношения, трансферты, системное моделирование, макроэконометрическая модель, механизм корректировки ошибок, конвергенция регионов, защита прав собственности, экономический рост.

SUMMARY

Lukyanenko I.G. System modeling of the mechanism of the budget regulation. - Manuskript.

Thesis for doctor degree in economics speciality 08.03.02.Economic and Mathematical Modeling.- Kyiv National University of Economics, Kyiv, 2005.

It was proposed conceptual ideas of system modeling process of the mechanism of budget regulation at the base of structural and functional relations between different budgets' tiers that allow formalizing adaptive mechanisms of interaction between the budgets on purpose bringing along of economic grows of the state and its local subdivision. It was developed the conception of the building the base macroeconomic model of Ukraine and its dynamic analogy for the analysis of interaction of the main sectors of economy at the context of the budgetary regulation the distinctive of which is the modular structure with the synthetic and decomposition' effects. It was proposed the origin approach to estimating of the dynamic effect of the fiscal shocks for the Ukrainian economy, which makes opportunity to analyze the possible variants of budgetary regulation in the case of its emergence. It was elaborated the system of econometrics models that comprise the state and consolidation

budgets of Ukraine, which recon in different approaches in modeling, for example, the mechanism of the error correction, the partial adaptation, adaptive and rational expectations, long run memory of time series, etc.

It was explored the distinctive of system modeling of the mechanism of budgetary regulation at the regional level. It was build the system of the panel data models of the main points of local budgets' income revenue and spending, which allow estimating the discontinuity and the particularizes of the infrastructure's detached regions. It was proposed new approach of the transfer's distribution among the regions in Ukraine. It was developed the mathematic and econometrics models of the estimating of the influence of the property rights protection and unproductive economical activity at the region's economical potential, in the base of which analytically and empirically it was approved the considerable density of the connection between the level of the property protection and the regional economic grows and it was argued the gravity of the legal factors for the financial equation of the regions and the effectiveness of the budgetary regulation at the regional level.

Key words: budgetary regulation, interbudgetal relationship, transfers, system modeling, macroeconomic model, error correction mechanism, region's convergence, property rights protection, economic grows.