

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КУБАТКО ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ

УДК 502.131.1 : 332.14 (043.3)

**ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ МЕХАНІЗМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО
РОЗВИТКУ НА РІВНІ РЕГІОНІВ**

Спеціальність 08.00.06 – економіка природокористування та охорони
навколишнього середовища

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Суми – 2010

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Сумському державному університеті Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник – доктор економічних наук, професор
Мельник Леонід Григорович,
Сумський державний університет,
завідувач кафедри економіки.

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор
Веклич Оксана Опанасівна,
Рада по вивченню продуктивних сил
України НАН України,
головний науковий співробітник відділу
просторового розвитку та земельних
відносин;

доктор економічних наук, професор
Теліженко Олександр Михайлович,
Сумський державний університет,
завідувач кафедри управління.

Захист відбудеться “__” _____ 2010 р. о __ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 55.051.01 Сумського державного університету за адресою: 40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2, ауд. М-209.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Сумського державного університету за адресою: 40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2.

Автореферат розісланий “__” _____ 2010 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Л.М. Таранюк

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. На Всесвітньому саміті в Ріо-де-Жанейро (1992) було прийнято програму «Порядок денний 21», в якій дві третіх дій та рекомендацій спрямовані саме на місцевий та регіональний рівні. Екологічно сталий розвиток регіонів країни неможливий без ефективних забезпечуючих механізмів та інструментів впливу. Існуючі економічні, адміністративні та ринкові механізми господарювання не завжди сприяють сталому розвитку, а окремі їх інструменти, навпаки, стимулюють природодеструктивну господарську діяльність. Таким чином, виникає необхідність удосконалення еколого-економічних механізмів забезпечення сталого розвитку та його окремих інструментів зокрема.

Питанням розробки механізмів раціонального природокористування та сталого розвитку присвячені праці багатьох відомих вітчизняних та зарубіжних вчених: І.О. Александрова, О.Ф. Балацького, І.К. Бистрякова, В.М. Буркова, О.О. Веклич, Т.П. Галушкіної, Д. Вінсента, А.Е. Воробйова, Дж. Гроссмана, Б.М. Данилишина, З.В. Герасимчук, А.Ю. Жулавського, В.С. Кравців, Л.Г. Мельника, Є.В. Мішеніна, Р. Пермана, В.Г. Поплавського, І.М. Потравного, І.М. Синякевича, О.М. Теліженка, С.К. Харічкова, М.А. Хвесика та ін. Разом із тим наукові дослідження формування механізмів забезпечення сталого розвитку повинні поглиблюватися виходячи із сучасних тенденцій зрівноваженості розвитку економічних систем, а також об'єктивної необхідності узгодження економічного зростання регіонів з покращенням стану довкілля.

Актуальність зазначених питань зумовили вибір теми дисертаційного дослідження, його структуру, цілі та завдання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до *пріоритетних напрямів* державних та регіональних програм, зокрема: «Основних наукових напрямів та найважливіших проблем фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук на 2009-2013 роки» (Постанова Президії НАН України від 25.02.2009 № 55), а саме відповідно до таких напрямів, як проблеми раціонального природокористування, регіональний розвиток, прогнозування та моделювання розвитку економічних та соціально-економічних процесів.

Дисертаційне дослідження виконано в межах *науково-дослідних робіт* Сумського державного університету Міністерства освіти і науки України, зокрема: «Фундаментальні основи забезпечення стійкого розвитку при переході до інформаційного суспільства» (номер державної реєстрації 0108U000670), де автором визначено ефективність організаційно-економічного та ринкових механізмів забезпечення сталого розвитку регіонів України та запропоновано заходи до їх удосконалення; «Розроблення

методологічних та методичних основ оцінки екологічних втрат для формування еколого-економічної політики в інтересах сталого розвитку» (№ д/р 0109U004805), де дисертантом запропоновані та науково обгрунтовані рекомендації щодо зменшення екологічного навантаження на основі економічного зростання; «Розробка теорії інтегральної оцінки пореципієнтних питомих показників еколого-економічного збитку від забруднення атмосферного повітря» (№ д/р 0108U000671), де автором обгрунтовано науково-методичні підходи до зменшення еколого-економічного збитку на основі реформування інструментів платності природокористування.

Наукові результати також були використані в навчальному процесі при підготовці курсів лекцій «Екологія і економіка природокористування» та «Організаційно-економічний механізм екологізації виробництва».

Мета та завдання дослідження. Мета дисертаційної роботи полягає в удосконаленні теоретичних та науково-методичних підходів до формування еколого-економічних механізмів забезпечення сталого розвитку регіонів. Для досягнення цієї мети в дисертації були поставлені такі завдання:

- проаналізувати ефективність існуючих економічних механізмів забезпечення екологічно сталого розвитку;
- виявити зв'язки між економічним зростанням та станом якості навколишнього природного середовища регіонів України;
- удосконалити теоретико-методичні підходи до формування та оцінки еколого-економічних механізмів забезпечення сталого розвитку регіонів;
- дослідити економічні чинники впливу на процеси забезпечення зрівноваженого еколого-економічного розвитку регіонів України за допомогою конвергентивних моделей;
- обгрунтувати та визначити напрями вдосконалення окремих інструментів еколого-економічного механізму з метою стимулювання сталого розвитку;
- обгрунтувати систему прийняття управлінських рішень з метою забезпечення екологічно сталого розвитку регіонів.

Об'єктом дослідження є процеси та об'єкти, пов'язані з формуванням еколого-економічних механізмів забезпечення сталого розвитку регіонів.

Предметом дослідження є еколого-економічні відносини, що виникають між суб'єктами господарювання у системі забезпечення сталого розвитку регіонів.

Методи дослідження. Теоретичним та методичним підґрунтям дисертаційної роботи є методи наукового пізнання, зокрема системного підходу, аналізу, поєднання теоретичного і емпіричного підходів, фундаментальні положення економіки природокористування, положення сучасних економічних теорій.

Для досягнення мети і вирішення поставлених завдань дисертаційного дослідження були використані: економіко-статистичні методи (зведення, групування, динаміки) – при зборі та аналізі панельних даних для визначення ефективності забезпечуючих механізмів сталого розвитку; методи формально-логічного аналізу – при визначенні факторів та складових моделі «економічне зростання – якість довкілля»; економіко-математичні методи – при дослідженні питань еколого-економічної конвергенції; методи економічного моделювання та прогнозування – при вдосконаленні економічних інструментів стимулювання екологічно сталого розвитку.

Для проведення емпіричних досліджень використовувалися економетричні методи аналізу панельних даних за допомогою пакетів прикладних програм STATA. Аналіз панельних даних проводився за допомогою методів найменших квадратів із використанням фіксованих та випадкових ефектів, при виявленні автокореляції та гетероскедастичності використовувався узагальнений метод найменших квадратів (*general least squares, GLS*). Для перевірки адекватності моделей та виявлення статистичних помилок моделювання проводилися економетричні тести: специфікаційний тест Хаусмена, тест Бреуша-Пагана на гетероскедастичність панельних даних, тест Діккі-Фуллера на виявлення серійної автокореляції.

Вихідними джерелами дослідження стали правові і нормативні акти Верховної Ради та Кабінету Міністрів України, публікації провідних вітчизняних та зарубіжних науковців із питань сталого розвитку та економіки природокористування, а також статистичні дані, зібрані автором.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в удосконаленні теоретико-методичних підходів до формування механізмів забезпечення сталого розвитку еколого-економічних систем на рівні регіонів. Найбільш вагомими результатами роботи, що мають наукову новизну, є такі:

Вперше:

- розроблено науково-методичний підхід до формування критеріальної бази оцінки функціонування організаційно-економічного механізму забезпечення екологічно сталого розвитку, який базується на використанні критеріїв відповідності «якості довкілля темпам економічного зростання» та критерію відповідності «еколого-економічної конвергенції територіального розвитку».

Вдосконалено:

- науково-методичні підходи до визначення економічно обґрунтованих рівнів гранично допустимих викидів (ГДК), які на відміну від існуючих базуються на показниках, що характеризують зміщення екстремуму екологічної кривої Кузнеця;

- методичний підхід до наукового обґрунтування темпів соціально-економічного зростання регіонів, який на відміну від існуючих базується на

врахуванні чинників еколого-економічної конвергенції та забезпеченні вимог екологічної безпеки територій.

Дістали подальшого розвитку:

- науково-методичні підходи до формування економічного інструментарію забезпечення сталого розвитку регіонів, що відрізняються від існуючих урахуванням зміщення податкового навантаження з оподаткування прибутків суб'єктів господарювання в природоохоронну сферу;

- науковий підхід до визначення зони граничного переходу екодеструктивного розвитку в екологічно сталий, котрий на відміну від існуючих побудований на основі економіко-математичної моделі «економічне зростання – якість довкілля»;

- поняття конвергенції регіонального розвитку, в якому на відміну від існуючих враховано екологічну складову, зокрема, під «еколого-економічною конвергенцією регіонів» розуміється вирівнювання економічного та екологічного потенціалів територій на основі перерозподілу фінансових ресурсів з метою сприяння екологічно сталому розвитку.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що основні положення дисертаційного дослідження доведені до рівня методичних положень та практичних рекомендацій. Результати дисертаційної роботи використані в роботі Сумської обласної державної адміністрації (довідка № 01-19/3318 від 01.12.2009 р.), СФ ВАТ «Український науковий центр технічної екології» (акт від 11.11.2009 р.). Також результати дисертації знайшли відображення в навчальному процесі Сумського державного університету (акт від 24.11. 2009 р.)

Особистий внесок здобувача. Дисертаційне дослідження є самостійно виконаною науковою працею, в якій автором науково обґрунтовано підходи до формування та оцінки ефективності функціонування еколого-економічних механізмів забезпечення сталого розвитку регіонів та запропоновано напрями їх подальшого вдосконалення. Наукові положення, результати та висновки дисертаційної роботи, які виносяться на захист, одержані автором самостійно. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертаційній роботі використані тільки ті положення, що є результатом особистого дослідження здобувача.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації апробовані на Міжнародних науково-практичних конференціях: «Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті: національна ідентичність та тенденції глобалізації (Тернопіль, 2006 р.); «Економіка для екології» (Суми, 2007, 2008 рр.); «Проблеми та шляхи вдосконалення економічного механізму підприємницької діяльності» (Харків, 2009 р.); «Фізична економія: методологія дослідження та глобальна місія України» (Київ, 2009 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції

«Статистична оцінка соціально-економічного розвитку» (Хмельницький, 2009 р.).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 18 наукових праць, у тому числі 9 статей (із них 4 у співавторстві) у наукових фахових виданнях, 2 – у зарубіжних наукових журналах. Загальний обсяг публікацій з теми дисертації становить 8.14 друк. арк., з них особисто автору належить 5.70 друк. арк.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох основних розділів, висновків, списку використаних джерел із 205 найменувань. Загальний обсяг дисертації становить 199 сторінок (у т.ч. обсяг основного тексту 170 сторінок), зокрема, 22 таблиці та 23 рисунки займають 24 сторінки, 3 додатки на 5 сторінках, список використаних джерел на 24 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

У *вступі* обґрунтовано актуальність теми дисертації, сформульовано мету, задачі, об'єкт та предмет дисертаційного дослідження, а також відображено наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів.

У першому розділі *«Аналіз теоретичних і методологічних передумов забезпечення сталого розвитку на рівні регіонів»* досліджено економічні аспекти реалізації концепції сталого розвитку України. Значна увага приділена розгляду та аналізу механізмів забезпечення сталого розвитку. Зокрема, за результатами дослідження виявлено, що найбільш поширеними елементами механізму забезпечення сталого розвитку є: платність природокористування, плата за забруднення довкілля, система економічного стимулювання природоохоронної діяльності (пільгове кредитування, оподаткування, субсидування, екологічне страхування), екологічне нормування та стандартизація. Виявлено, що однією з важливих складових механізму забезпечення екологічно сталого розвитку є саме система платності природокористування та плати за забруднення довкілля, які використовуються з метою трансформування зовнішніх негативних екологічних ефектів у внутрішні. Проте в механізмах забезпечення сталого розвитку незначна увага приділяється факторам економічного зростання та зрівноваженості розвитку окремих територій у межах країни.

На основі змістовного аналізу теорій економічного розвитку обґрунтовано необхідність дослідження питань впливу економічного зростання на стан навколишнього природного середовища, що обумовлено існуючими протиріччями між техногенним навантаженням та асиміляційними спроможностями природних систем. У ході дисертаційного дослідження виявлено, що економічне зростання з урахуванням екологічних вимог є фактором збереження та покращання стану навколишнього

середовища при відповідних забезпечуючих механізмах та програмах, і в той же час неконтрольоване економічне зростання призводить до інтенсивного вичерпування природоресурсного потенціалу та погіршення стану довкілля.

Ґрунтовний аналіз праць дозволив авторові стверджувати, що оцінці ефективності окремих механізмів та інструментів забезпечення сталого розвитку з урахуванням конвергентності розвитку територій приділялося мало уваги. Еколого-економічна конвергенція регіонів передбачає зрівноваження відповідних потенціалів окремих територій у межах однієї країни на основі перерозподілу фінансових ресурсів з метою недопущення гіпертрофованих економічних та екологічних проявів. Виходячи з названих аргументів, обґрунтовано необхідність дослідження науково-методичних підходів до забезпечення сталого розвитку з урахуванням еколого-економічної конвергенції територій. Доведено, що у системі еколого-економічних механізмів потребують дослідження саме організаційно-економічні інструменти забезпечення зрівноваженого (конвергентивного) еколого-економічного розвитку.

В роботі обґрунтовано необхідність вдосконалення науково-методологічної та практичної бази дослідження ефективності еколого-економічних механізмів сталого розвитку регіонів на основі врахування фактору довгострокового економічного зростання та еколого-економічної зрівноваженості розвитку.

У другому розділі *«Науково-методичні підходи до формування еколого-економічних механізмів забезпечення сталого розвитку»* запропоновано та обґрунтовано підходи до формування та оцінки ефективності еколого-економічних механізмів забезпечення сталого розвитку. Зокрема, при аналізі механізмів забезпечення сталого розвитку запропоновано: описати середовище, в якому функціонують суб'єкти господарювання, сформоване застосуванням інструментів механізму; проаналізувати ефективність існуючих механізмів та запровадити відповідні корегуючі заходи. В роботі обґрунтовано, що на основі середовища, яке формують механізми забезпечення сталого розвитку, аналізується ефективність самих механізмів, у даному випадку важливо правильно підібрати критерії дослідження. Дисертантом у процесі дослідження вибрано два головні критерії, що характеризують середовище функціонування механізмів сталого розвитку та раніше не аналізувалися на регіональному рівні в Україні. Перший критерій формулюється як «економічне зростання – якість довкілля». Другий критерій – це критерій відповідності «еколого-економічної конвергенції розвитку регіонів» України. Схема підвищення ефективності механізмів забезпечення сталого розвитку наведена на рис. 1.

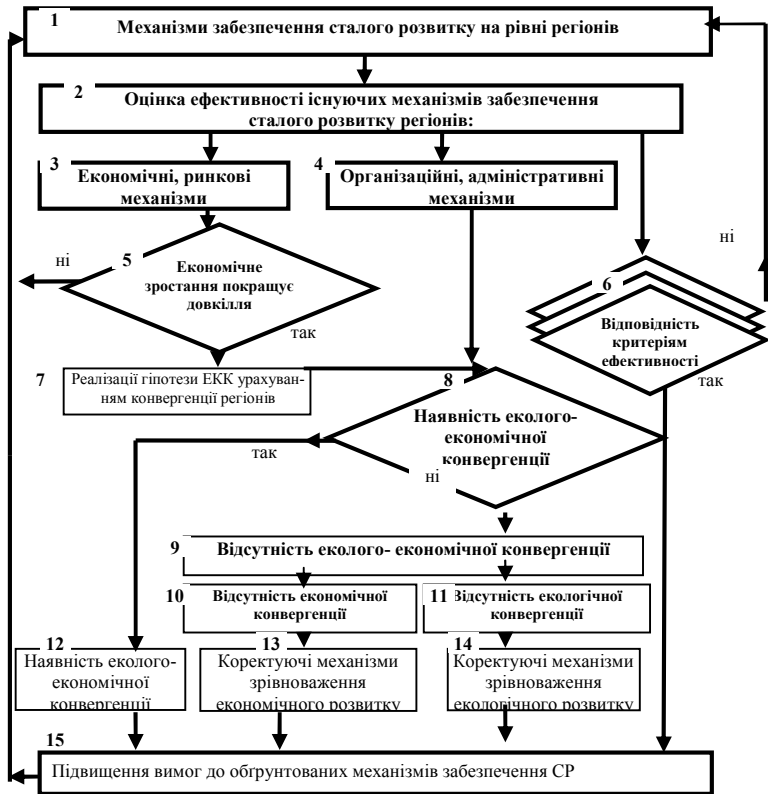


Рис. 1. Схема підвищення ефективності механізмів забезпечення сталого розвитку

Відповідно до першого критерію передбачається, що економічне зростання повинне посприяти покращенню стану навколишнього природного середовища за рахунок упровадження ресурсо- та енергозберігаючих технологій, зміни структури споживання населення, вдосконалення технології виробництва та ін. Відповідно до другого критерію передбачається, що сталий розвиток регіонів України враховує не лише спосіб та форми господарювання, при яких досягається задоволення потреб сучасних та майбутніх поколінь, але повинна забезпечуватися рівність (зрівноваження) економічного, екологічного, соціального потенціалів в усіх регіонах країни.

В механізмах забезпечення сталого розвитку, на нашу думку, варто більше уваги приділяти саме зрівноважуючим заходам з метою недопущення гіпертрофованих проявів у окремих регіонах як в економічних здобутках, так

і у природодеструктивних діях. Виходячи з цього, запропоновано розгляд моделей, які враховують зрівноваженість розвитку регіонів у загальній економічній системі країни, а саме – модель «економічне зростання-якість довкілля» та конвергентивні моделі оцінки ефективності існуючих механізмів забезпечення зрівноваженого розвитку.

Модель «економічне зростання-якість довкілля» передбачає, що на початкових етапах розвитку країни концентрація шкідливих речовин у повітрі зростає внаслідок індустріалізаційних процесів і використання технологій низької якості, але потім за рахунок економічного зростання країни забруднення починає зменшуватися. Крайній добробут людей стимулює використовувати екологічно чисті технології, у тому числі і зростає попит на чисте довкілля. Зазначена специфікація зв'язків між забрудненням і доходами передбачає обернену U- подібну форму зв'язків і в науковій літературі отримала назву екологічної кривої Кузнеця (ЕКК).

Нижче на рис. 2 наводимо власне бачення механізму формування взаємозв'язків «економічне зростання-якість довкілля».

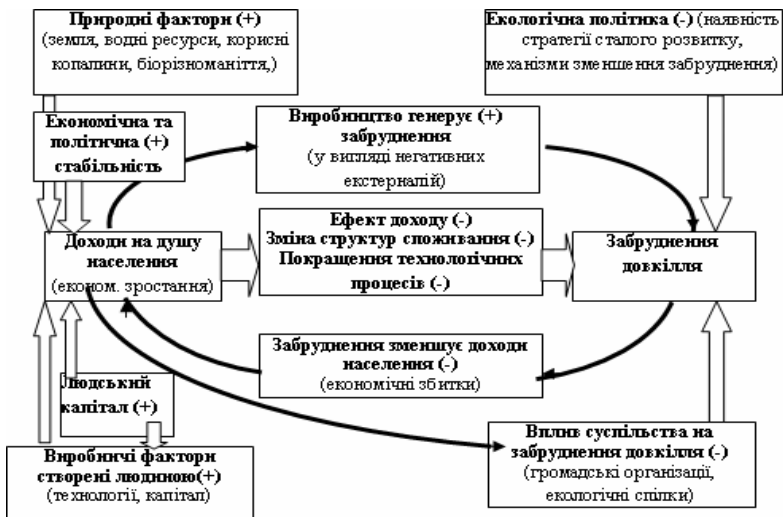


Рис.2. Механізм формування взаємозв'язків між економічним зростанням та якістю навколишнього природного середовища

Вдосконалену модель екологічної кривої Кузнеця з урахуванням вектора метеокліматичних змінних та фіктивних річних змінних автором запропоновано аналізувати за таким рівнянням залежностей (1):

$$P_{it} = \beta_0 + \beta_1 Y_{it} + \beta_2 Y_{it}^2 + \beta_4 T_{it} + \beta_5 W_{it} + \beta_6 R_{it} + \beta_7 S_{it} + \beta_8 \theta_t + \varepsilon_{it} , \quad (1)$$

де P_{it} – концентрації забруднюючих речовин (SO_2 , NO_2 , CO_2 , пил) в i -му місті, в t -му році; Y_{it} – дохід на душу населення в кожному окремому місті; Y_{it}^2 – квадратична змінна доходу на душу населення в кожному окремому місті (необхідна для виявлення оберненого U- подібного зв'язку); T_{it} , W_{it} , R_{it} , S_{it} – вектор кліматичних змінних; θ – індикатор для фіктивних річних змінних; ε_{it} – збурення регресії. Відповідно до моделі (1) гіпотеза ЕКК підтверджується, – якщо $\beta_1 > 0$, $\beta_2 < 0$, – маємо обернену квадратичну залежність між доходами на душу населення та забрудненням. Для кожного забруднювача (SO_2 , NO_2 , CO_2 , пил) дисертантом оцінено окрему залежність «економічне зростання – якість довкілля».

База статистичних даних, зібраних дисертантом, складається з щорічних показників рівня концентрацій шкідливих речовин у 50 містах України, котрі базуються на спостереженнях 162 метеорологічних станцій Центральної геофізичної обсерваторії з даними за 1998– 2006 рр., а також економічних даних державних комітетів статистики, що повною мірою відбивають ситуацію як міст, так і регіонів України. Дослідження взаємозв'язків «економічне зростання – якість довкілля» проводилося на основі врахування індикаторів забруднення атмосфери в регіонах України.

Реалізація положень моделі «економічне зростання – якість довкілля» можлива лише за умови забезпечення зрівноваженого (конвергентного) еколого-економічного розвитку регіонів країни. Моделі еколого-економічної конвергенції можуть бути спрямовані на визначення ефективності механізмів забезпечення збалансованого еколого-економічного розвитку регіонів країни. У результаті проведеного дослідження підходів до визначення економічної конвергенції на міжкраїнному рівні дисертант адаптував зазначений алгоритм для аналізу конвергенції на рівні регіонів однієї країни:

$$\ln(y_{i,T}/y_{i,0}) = b_0 + b_1 \ln(y_{i,0}) + u_i , \quad (2)$$

де $y_{i,T}$ та $y_{i,0}$ – доходи на душу населення в регіонах України в кінцевому періоді (T) та початковому періоді (0); u_i – збурення регресії.

З рівняння (2) знаходимо, що за умови $b_1 < 0$ маємо економічну конвергенцію (початково багаті регіони розвиваються повільніше і навпаки). В іншому випадку конвергенція відсутня і регіони, які в початковому періоді мали більший економічний потенціал, розвиваються набагато швидшими темпами, а депресивні регіони відстають від лідерів як у абсолютних, так і відносних величинах.

У дисертаційній роботі показано, що перевагою використання темпів зростання над логарифмічними залежностями (2) є значно більша кількість спостережень, і відповідно можливість охопити більшу кількість пояснюючих факторів. У результаті аналізу підходів до моделювання економічної конвергенції на основі темпів зростання дисертантом

запропоновано лінійно-параметричну модель залежностей еколого-економічної конвергенції (3) з урахуванням кількісних обсягів забруднення по регіонах України:

$$r_{it} = \beta_0 + \beta_1 y_{it-1} + \beta_2 K_{it} + \beta_3 L_{it} + \beta_4 P_{it} + \beta_5 X_{it} + u_{it}, \quad (3)$$

де r_{it} – реальні темпи зростання доходів на душу населення по регіонах України за період 1999–2006 рр; y_{it-1} – доходи на душу населення в році, що передує тому в якому бралися темпи зростання; K_{it} – капіталізація в регіонах по роках; L_{it} – зайнятість населення в регіонах по роках. Враховуючи значну кількість статистичних ступенів вільностей моделі, дисертантом запропоновано включити в модель забруднення в регіонах (P_{it}) та річні фіктивні змінні (X_{it}) для контролю факторів, що мали однаковий вплив на всі регіони України відповідно по роках з 1999 по 2006р. β_i ($i=0-5$) – значення коефіцієнтів впливу незалежних змінних на темпи зміни доходів.

Параметр y_{it-1} включений в модель для визначення ступеня складності подолання більш високих початкових значень доходів на душу населення провідними регіонами. Очікується, що чим вищі початкові значення доходів на душу населення за інших рівних умов, тим меншими будуть темпи зростання, тобто коефіцієнт β_1 повинен бути від'ємним. Решта залежних змінних включено в регресійну модель з метою визначення значущих факторів впливу на темпи економічного зростання в Україні.

З метою визначення впливу базових значень забруднення і подушних доходів на темпи зростання доходів у регіонах України автором змінено модель (3) за рахунок врахування екологічних факторів попередніх років.

У третьому розділі «*Удосконалення механізмів забезпечення сталого розвитку на рівні регіонів*» проведено оцінку ефективності механізмів зрівноваження еколого-економічного розвитку регіонів України, змодельовано та проаналізовано використання екологічної кривої Кузнеця у структурі механізмів забезпечення сталого розвитку, а також розраховано практичну задачу переміщення податкового навантаження у сферу природодеструктивної діяльності.

Вважаємо, що збереження стабільних позитивних темпів економічного зростання є одним із можливих інструментів досягнення кращих показників якості довкілля. Дане твердження отримано автором на основі моделювання зв'язків «економічне зростання-якість довкілля» у вигляді екологічної кривої Кузнеця для регіонів України. В дисертаційній роботі показники економічного зростання регіонів України взято у вигляді доходів на душу населення, оскільки даний індикатор повною мірою відображає як економічний розвиток, так і ефект доходу для реалізації гіпотези екологічної кривої Кузнеця. Нижче наводяться результати дослідження рівнянь залежностей, отриманих автором на основі проведеного кореляційно-регресійного аналізу взаємозв'язків між економічним зростанням та якістю повітряних басейнів у регіонах України.

Таблиця 1
Результати регресій екологічної кривої Кузнеця, змодельованих через доходи на душу населення

Фактори впливу	Фактори сприйняття моделі «екон.зрост.- якість довкілля»			
	SO ₂	NO ₂	ПІЛ	ІЗА
Доходи на душу населення	0.000013 (0.009)**	8.06e-06 (0.208)	0.000016 (0.498)	0.003 (0.012)**
Квадратична змінна доходів у1999	-1.89e-09 (0.000)***	-1.07e-09 (0.082)*	2.46e-09 (0.278)	-3.37e-07 (0.006)***
Решта фіктивних річних змінних
Константа	0.003 (0.758)	0.039 (0.000)***	0.126 (0.000)***	4.811 (0.007)***

Примітка: коефіцієнти окремих регресій в табл.1 розміщено за стовпчиками; статистична оцінка параметрів: * – значуща при 90%; ** – значуща при 95%; *** – значуща при 99% інтервалі надійності

На основі результатів табл. 1 дисертантом визначено, що забруднення SO₂ дотримується оберненої U-подібної форми залежностей з 99% інтервалом надійності, наразі як і NO₂ також підтримує гіпотезу ЕКК в 90% інтервалі надійності. Отримані результати для забруднювачів CO₂ і пил показують зростаючі тренди. Нижче наводимо графіки по ЕКК для таких забруднювачів, як SO₂, NO₂, ІЗА, та викиди від автотранспорту.

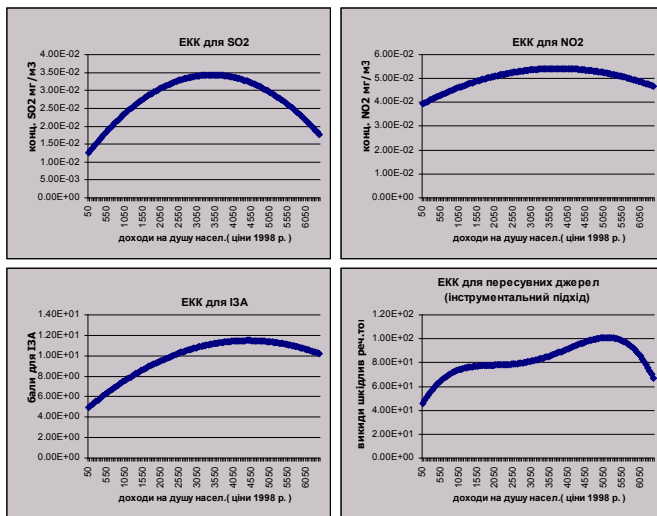


Рис. 2. Екологічна крива Кузнеця для окремих видів забруднювачів: SO₂, NO₂, ІЗА та викидів шкідливих речовин від пересувних джерел

В дисертаційній роботі автором були використані різні розрахункові підходи для оцінки взаємозв'язків «економічне зростання-якість довкілля»: лінійна, логарифмічна залежності з врахуванням і без врахування вектора кліматичних змінних, скорегованих і не скорегованих на автокореляцію, проте всі результати були зівставні. Нижче об'єднуємо всі розраховані критичні точки від різних модельних специфікацій.

Таблиця 2

Значення критичних точок доходів на душу населення від різних специфікацій моделей екологічної кривої Кузнеця в реальних цінах 2007 року

Вид моделі «доходи-забруднення»	Значення критичних точок доходів за видами забруднення			
	концентр. SO ₂	концентр. NO ₂	ІЗА	концен. пилу
Модель без ВКЗ	9322.4	10216.7	12059.5	na
Модель без ВКЗ, скорект. на автокореляцію	9455.19	12419.93	13470.04	na
Модель з ВКЗ	9295.3	na	14097.42	na
Модель з інструментальним підходом, скорект. на автокореляцію	na	na	na	22433.775

Підставивши відповідні значення критичних рівнів доходів на душу населення в специфікаційні рівняння для ЕКК (SO₂ та NO₂ відповідно), було отримано екстремуми концентрацій шкідливих речовин. Автором розраховано відповідні прогностичні значення концентрацій шкідливих речовин в повітрі, зокрема для SO₂ – 0,035мг/м³ та для NO₂ – 0,054 мг/м³. Варто зазначити, що ГДК, встановлені держстандартами, є 0,05 мг/м³ для SO₂ та 0,04 мг/м³ для NO₂. Вважаємо, що норми концентрацій шкідливих речовин в повітрі на основі знаходження екстремуму ЕКК є економічно обґрунтованими, оскільки після їх досягнення стан довкілля на основі теорії ЕКК покращується.

Використовуючи теорію ЕКК, покращення стану довкілля повинно відбутися за умови подолання критичного рівня доходів більшістю регіонів, у нашому дослідженні 10000-12000 грн у реальних цінах 2007 року, що відповідає зоні граничного переходу на новий виток економічного розвитку України. Обґрунтовано, що при збереженні темпів розвитку економіки на рівні 5-8% щорічно значення критичних точок доходу буде досягнуто через 5-7 років і, як наслідок, стан довкілля повинен почати покращуватися. Проте необхідною умовою реалізації гіпотези ЕКК є зрівноваження зростання доходів населення на всій території країни.

Використовуючи статистичні дані, зібрані дисертантом за період 1998-2006 рр. по 25 областях, на основі (2) було отримано такі результати:

$\ln(y_{2006} / y_{1998}) = 5.56 - 0.62 \ln(y_{1998}) + u_i$. Отримані результати дослідження підтверджують гіпотезу економічної конвергенції регіонів України і показують відносно сходження розвитку територіальних одиниць країни. В 2000 р. відношення середніх доходів на душу населення в групі найбагатших регіонів до найбідніших становило 3 рази, за сім років економічна нерівність зменшилася в 2 рази. Сценарії зрівноваженості розвитку регіонів України залежно від розрахованих показників економічної конвергенції подано в табл.3.

Таблиця 3

Аналіз параметрів моделі економічної конвергенції для регіонів України

Значення коефіцієнта	Економічна дія	Економічний результат	Показники економічної нерівності регіонів за період 2000-2006 роки
$b \geq 0.6$	Збільшення базових показників доходів на душу населення на 100% (на 1077 грн у цінах 2000 року)	Поштовх розвитку економічно-розвинутим регіонам більш ніж у два рази	Відношення середніх доходів на душу населення в групі найбагатших регіонів до найбідніших становило б 6 разів .
$0.6 > b \geq 0$	Збільшення базових показників доходів на душу населення на 100% (на 1077 грн у цінах 2000 року)	Поштовх розвитку економічно-розвинутим регіонам до двох разів	Відношення середніх доходів на душу населення в групі найбагатших регіонів до найбідніших становило б від 3 до 6 разів
$0b > -0.6$	Збільшення базових показників доходів на душу населення на 100% (на 1077 грн у цінах 2000 року)	Поштовх розвитку економічно-відсталим регіонам до двох разів	Відношення середніх доходів на душу населення в групі найбагатших регіонів до найбідніших становило б від 1.5 до 3 разів
$b \leq -0.6$	Збільшення базових показників доходів на душу населення на 100% (на 1077 грн у цінах 2000 року)	Поштовх розвитку економічно-відсталим регіонам більш ніж у два рази	Відношення середніх доходів на душу населення в групі найбагатших регіонів до найбідніших становить 1.5 раз

Користуючись специфікацією рівняння (2), застосованого для визначення конвергенції на основі доходів на душу населення, дисертантом змінено вхідні параметри для визначення ступеня екологічної конвергентності регіонів на основі стану якості довкілля. На підставі проведеного аналізу автор довів відсутність екологічної конвергенції, зокрема, темпи зростання забруднення по регіонах України взагалі не залежать від розміру початкової бази забруднення, оскільки жоден із факторів впливу не був статистично значущим.

З метою визначення впливу базових значень забруднення і подушних доходів на темпи зростання доходів в регіонах України автором на основі моделі (3) враховано лагові економічні параметри та лагові значення

забруднень по регіонах: $r_{it} = 1.781 - 0.001y_{it-1} + 0.0000628P_{it-1}$. Отримані результати із визначення ступеня впливу окремих факторів на темпи зростання доходів на душу населення дозволили зробити такі висновки: в регіонах, де початкова база доходів на душу населення більша на 100 грн. (у реальних цінах 1998 року) в середньому темпи приросту доходів наступного року сповільнювалися на 10% порівняно з біднішими регіонами. Таким чином, темпи економічного розвитку початково відсталих регіонів вищі, ніж у економічно розвинутих регіонах країни, що повною мірою відповідає тенденціям сталого розвитку та гарантує не лише економічну, але й екологічну безпеку країни.

На думку дисертанта, наявність економічної конвергенції є доказом ефективних організаційно-економічних механізмів по зрівноваженню економічного розвитку регіонів України, проте відсутність екологічної конвергенції дозволила зробити висновок, що еколого-економічна політика потребує подальшого вдосконалення та становлення. Автором визначено такі заходи до вдосконалення механізму забезпечення екологічно сталого розвитку: по-перше, знизити податок на прибуток із юридичних осіб; по-друге, збільшити податкове навантаження на використання природних ресурсів і збільшити збори за забруднення довкілля; по-третє, зрівноважити зменшення прибуткового навантаження юридичних осіб зростанням зборів на природоохоронну діяльність. Дисертантом обгрунтовано зменшити податкове навантаження з прибутку юридичних осіб зі встановленого 25% рівня до 22%.

Лінійна параметрична модель, обгрунтована дисертантом, представлена системою двох рівнянь:

$$\begin{cases} (\sum_{i=1}^n D_{it} + \sum_{i=1}^n P_{it} - k \sum_{i=1}^n P_{it}) \tau = \sum_{i=1}^n \pi 1_{it} \\ \sum_{i=1}^n \pi 1_{it} + k \sum_{i=1}^n P_{it} = \sum_{i=1}^n \pi 2_{it} + \sum_{i=1}^n P_{it} \end{cases} \quad (4)$$

де, $\sum D_{it}$ – доходи українських підприємств у році t , не скориговані на прибутковий податок підприємств; $\sum P_{it}$ – платежі за забруднення довкілля підприємствами в році t ; k – коефіцієнт плати за забруднення, який потрібно застосовувати до існуючих нормативів (знаходяться з системи рівнянь); $\sum \pi 1_{it}$ – прогнозовані податкові надходження від прибутків підприємств, ретроспективний аналіз (величина прибуткових надходжень при ставці 22%, знаходяться з системи рівнянь); $\sum \pi 2_{it}$ – сукупні податкові надходження від прибутків вітчизняних підприємств при ставці 25%, фактичні дані по роках ($\sum \pi 2_{it} > \sum \pi 1_{it}$)

В результаті маємо систему з двох рівнянь з двома невідомими для кожного року починаючи з 2000 і до 2007 включно (вісім пар систем рівнянь). Усі статистичні дані скоректовано на індекс інфляції, за базу взято

2000 рік. Проведені розрахунки виконувалися за допомогою пакетів прикладних програм STATA та EXCEL. Вибіркові розрахункові значення прогнозованих податкових надходжень і бажаної ставки плати за забруднення подані в табл.4.

Таблиця 4

Вплив зниження податкового навантаження підприємств та розрахунок відповідного зростання екологічних платежів

	τ – ставка податку на прибуток	k–коєфіцієнт зростання плати за забруднення	Відхилення від плану бюджетних надходжень (млн грн)
2002	0,27	5,60	0
2001	0,27	5,82	0
2002	0,27	6,80	0
2003	0,27	7,84	0
2004	0,22	8,52	0
2005	0,22	10,6	0
2006	0,22	5,66	0
2007	0,22	6,5	0
Сумарне відхилення, млн грн			0

Використовуючи запропонований дисертантом науково-методичний підхід переміщення податкового навантаження в природоохоронну сферу, визначається, яким повинен бути порядок зниження податкових ставок для оптимізації проведення податкового реформування в напрямку забезпечення еколого-збалансованого економічного розвитку регіонів України.

ВИСНОВКИ

Отримані результати дисертаційного дослідження полягають в обґрунтуванні науково-методичних підходів до вдосконалення еколого-економічних механізмів забезпечення сталого розвитку економічних систем на рівні регіонів та дозволяють зробити такі висновки та рекомендації.

1. В роботі обґрунтовано необхідність використання критеріїв відповідності «якості довкілля темпам економічного зростання» та критерію відповідності «еколого-економічної конвергенції територіального розвитку» при формуванні та аналізу ефективності механізмів сталого розвитку.

2. На основі аналізу взаємозв'язків «економічне зростання-якість довкілля» виявлено, що збереження стабільних темпів економічного зростання є важливим інструментом досягнення кращих показників якості атмосфери. Обґрунтовано зону граничного переходу економічних показників при досягненні яких настає новий виток еколого-економічного розвитку.

3. В роботі доведено, що сталий розвиток країни не можливий без конвергенції регіонів в економічному, соціальному та екологічному напрямках. Запропоновано поняття «еколого-економічної конвергенції регіонів», під яким розуміється вирівнювання економічного та екологічного

потенціалів територій на основі перерозподілу фінансових ресурсів з метою стимулювання екологічно сталого розвитку.

4. У результаті дослідження ефективності механізмів забезпечення зрівноваженого розвитку обґрунтовано, що виявлена в результаті дослідження економічна конвергенція свідчить про ефективність економічних та організаційних механізмів підтримання збалансованості економічного розвитку регіонів.

5. Отримані результати проведеного економіко-математичного моделювання дозволили зробити висновок про відсутність тенденцій вирівнювання якостей стану довкілля по регіонах України. Автором обґрунтовано, що при аналізі сталого розвитку варто звернути увагу саме на екологічну складову внаслідок відсутності сходження регіонів України до єдиного критеріального рівня якості довкілля.

6. Запропоновано заходи щодо стимулювання раціонального природокористування з урахуванням узгодження економічних інтересів. Для практичного застосування розроблено науково-методичний підхід із зменшення податкового навантаження юридичних осіб у вигляді податку на прибуток і збільшення зборів за екодеструктивну діяльність.

7. Розроблено науково-практичні рекомендації по зниженню податкового навантаження підприємств з 25% рівня до 22%, разом із цим обґрунтовано підвищити плату за забруднення в 6 разів, оскільки сучасна низька плата за забруднення, а разом з нею і штрафи не виконують свого ресурсозберігаючого і природоохоронного призначення.

ПЕРЕЛІК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях

1. Кубатко О.В. Вплив зовнішнього сектора і роль держави в стимулюванні економічного зростання в Україні / Л.Г. Мельник, О.В. Кубатко // Вісник Сумського державного університету. Серія: економіка. – 2005. – №2 (74). – С. 71–75. *Особистий внесок: проаналізовано фактори економічного зростання в Україні.*

2. Kubatko O. V. Approaches to decision-making process in Environmental Economics (the results got during ISCS'2006) / O. V. Kubatko, N. Kostuchenko // Механізм регулювання економіки. – 2006. – №3. – С. 191–200. *Особистий внесок: обґрунтовано використання мотиваційних економічних механізмів з метою стимулювання екологічно сталого розвитку.*

3. Kubatko O. V. Environmental Kuznets Curve: evidence from Ukrainian data on pollution concentrations/ O. V. Kubatko, O. V. Nilova // Механізм регулювання економіки. – 2008. – №2 (34). – С. 53–67. *Особистий внесок: обґрунтовано методологічну базу гіпотези екологічної кривої Кузнеця.*

4. Кубатко О. В. Стимулювання розвитку вітчизняної економіки в умовах кризи з урахуванням екологічної компоненти / О. В. Кубатко // Економіка: проблеми теорії та практики. – 2009. – Випуск 252: в бт. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2009. –Т.3. – С. 727–739.

5. Кубатко О. В. Еколого–економічні механізми стримування природодесруктивної економічної діяльності / О. В. Кубатко // Ефективна економіка. – 2009. – №2 – [електронне наукове фахове видання]. – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua>, <http://www.economy.nauka.com.ua>

6. Кубатко О. В. Еколого-економічна конвергенція регіонів як напрямок забезпечення сталого розвитку / О. В. Кубатко // Економіка та держава. – 2009. – №9. – С. 45–48.

7. Кубатко О. В. Удосконалення економічного механізму забезпечення стійкого розвитку / О. В. Кубатко // Економіка: проблеми теорії та практики. – 2009. – Випуск 254: у бт.– Дніпропетровськ:ДНУ, 2009. – Т.1. С.43–51.

8. Мельник Л. Г. Економічний розвиток регіонів України з урахуванням екологічної компоненти в контексті сталого розвитку / Л. Г. Мельник, О. В. Кубатко // Регіональна економіка. – 2009. – №3(53). – С. 129–135. *Особистий внесок: обґрунтовано механізми, що сприяють покращенню стану довкілля в умовах економічного зростання регіонів.*

9. Кубатко О. В. Еколого-економічне моделювання сталого розвитку регіонів України / О. В. Кубатко // Економічний простір. – 2009. – №28/1. – С. 37–46.

Статті в інших виданнях

10. Кубатко А. В. Взаимосвязь между экономическим ростом и уровнем загрязнения атмосферы в Украине / Л. Г.Мельник, А. В. Кубатко // Белорусский экономический журнал. – 2009. – №3. – С.25–31. *Особистий внесок: визначено характер взаємозв'язків між економічним зростанням та якістю довкілля регіонів України.*

11. Melnik L. G. Economic development and environmental Kuznets curve in Ukraine/ L. G. Melnik, O. V. Kubatko // Nauka i Studia. – 2009. – №8 (20). Przemysl, Poland. – 2009. Pp. – 12–24. *Особистий внесок: обґрунтовано на рівні критичних значень доходів на душу населення, при досягненні яких забруднення повинно зменшуватися.*

Матеріали наукових конференцій

12. Кубатко О. В. Адміністративна децентралізація як фактор стійкого розвитку країни / О. В. Кубатко // Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті: національна ідентичність та тенденції глобалізації: матеріали міжн. наук.-практ. конф. молодих вчених, 23–24 лютого 2006 р. – Тернопіль, 2006. – С. 268–270.

13. Kubatko O. V. Payment for pollution, as one of ecological management tools / O. V. Kubatko, O.V. Nilova // Економіка для екології: матеріали 13–ї

міжнародної наукової конференції, 3–7 травня 2007р. – Суми, 2007. – С. 124–126. *Особистий внесок: проаналізовано ефективність плати за забруднення як інструменту екологічного менеджменту.*

14. Kubatko O. V. Is economic growth cause or cure for the environmental degradation: the case of Environmental Kuznets Curve / O. V. Kubatko, O.V. Nilova // Економіка для екології: матеріали 14-ї міжнародної наукової конференції, 6–8 травня 2008р. – Суми, 2008. – С. 99–101. *Особистий внесок: проаналізовано вплив економічного розвитку на стан довкілля.*

15. Кубатко О. В. Удосконалення економічних інструментів природоохоронного напрямку в підприємницькій діяльності / О. В. Кубатко // Проблеми та шляхи вдосконалення економічного механізму підприємницької діяльності: матеріали міжнародної наук.-практ. конф., 24–25 квітня 2009р., – Харків, 2009. – №8 – С. 67–68.

16. Кубатко О. В. Еколого-економічне моделювання процесів стійкого розвитку регіонів України / О. В. Кубатко // Статистична оцінка соціально-економічного розвитку: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф., 21 травня 2009р., – Хмельницький, 2009. – С. 277–279.

17. Кубатко А. В. Экономические инструменты экологизации развития переходных экономик: на примере Украины и Китая / А.В. Кубатко, Ж. Ли // Экономическая эффективность природоохранной деятельности: теория и практика: материалы 10-й межд. конференции Российского общества экологической экономики, 6–12 сентября 2009 года. – Москва-Калининград, 2009. – С. 133–135. *Особистий внесок: проаналізовано механізми екологізації економіки України.*

18. Кубатко О. В. Возможности использования механизмов физической экономии для решения проблем сталого развития: на примере Украины та Китаю / О. В. Кубатко, Ж. Лі // Фізична економія: методологія дослідження та глобальна місія України: зб. матеріалів міжн. наук.-практ. конф., 8–10 квітня. 2009 р. м. Київ. – КНЕУ, 2009. – С. 502–508. *Особистий внесок: запропоновано механізми фізичної економії для розв'язання проблем сталого розвитку України*

Анотація

Кубатко О.В. Еколого-економічні механізми забезпечення сталого розвитку на рівні регіонів. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.06. – економіка природокористування та охорони навколишнього природного середовища. – Сумський державний університет, Суми, 2010 р.

Дисертація присвячена розвитку теоретичних, науково-методичних та практичних підходів до удосконалення еколого-економічних механізмів забезпечення сталого розвитку на рівні регіонів. Змодельовано та

проаналізовано залежність між доходами населення та забрудненням атмосферного повітря для регіонів України.

Запропоновано та використано еколого-економічну конвергенцію розвитку регіонів України як оцінку ефективності існуючих механізмів забезпечення сталого розвитку. В роботі обґрунтовано, що виявлена в результаті дослідження економічна конвергенція вказує на ефективність економічних механізмів підтримання збалансованості економічного розвитку регіонів України. Удосконалено економічний механізм стимулювання природоохоронної діяльності суб'єктів господарювання в напрямку екологічно сталого розвитку.

Ключові слова: сталий розвиток, економічний механізм, регіони, екологічна крива Кузнеця, еколого-економічна конвергенція, управління.

Аннотація

Кубатко А.В. Эколого-экономические механизмы обеспечения устойчивого развития на уровне регионов. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата экономических наук за специальностью 08.00.06. – экономика природопользования и охраны окружающей природной среды. – Сумский государственный университет, Сумы, 2010.

Диссертация посвящена развитию теоретических, научно-методических и практических подходов к усовершенствованию эколого-экономических механизмов обеспечения устойчивого развития на уровне регионов. Предложено подходы к оценке механизмов обеспечения устойчивого развития с помощью критериев соответствия «эколого-экономической конвергенции регионов» и «экономическое развитие – состояние природной среды».

Смоделировано и проанализировано зависимость между доходами на душу населения и загрязнением атмосферного воздуха, что позволяет прогнозировать состояние качества атмосферы с учетом ассимиляционных способностей природных систем. На основе проведенного экономико-математического моделирования выявлено, что обеспечение стабильных положительных темпов экономического роста является одним из возможных инструментов обеспечения улучшения показателей качества атмосферного воздуха, выводы сделаны на основе анализа связей «экономический рост - качество природной среды» в виде экологической кривой Кузнеця. В работе предложено научно-методические подходы к определению экономически обоснованных уровней предельно допустимых концентраций, которые базируются на изменениях экстремуму экологической кривой Кузнеця.

Предложено и использовано эколого-экономическую конвергенцию развития регионов Украины в качестве оценки эффективности существующих механизмов обеспечения устойчивого развития. Под эколого-

экономической конвергенцией разумеется выравнивание экономического и экологического потенциалов территорий на основе перераспределения финансовых ресурсов с целью обеспечения экологически устойчивого развития. В работе обосновано, что полученная в результате исследования экономическая конвергенция доказывает эффективность экономических механизмов поддержания и сбалансирования экономического развития регионов Украины.

Расчеты эколого-экономической сбалансированности регионов Украины на основе конвергентивных моделей позволили сделать выводы, что при анализе устойчивого развития следует учитывать именно экологическую составляющую вследствие отсутствия сближения регионов Украины к единому критериальному уровню качества окружающей среды.

Проведенное исследование подтверждает низкую экологическую эффективность использования имеющего природно-ресурсного потенциала в регионах Украины. Исходя из рассмотренных аргументов, в работе предложены меры по стимулированию рационального природопользования с учетом согласования экономических интересов.

Для практического использования экологической эффективности производства разработано научно-методические подходы по уменьшению налогового бремени юридических лиц в виде налога на прибыль и увеличение сборов за экодеструктивную деятельность. Предложенные в работе методические подходы построены таким образом, что балансируют изменение поступлений в госбюджет. Предложено научно-методические рекомендации по снижению налогового бремени с существующего уровня 25% к 22%, вместе с этим обосновано увеличение платы за загрязнение в шесть раз, так как нынешняя плата за загрязнение не выполняет своего ресурсосберегающего и природоохранного назначения. Рекомендованное увеличение платы за загрязнение в шесть раз рассчитано, учитывая бюджетонаполняющую составляющую.

Практическое значение полученных результатов состоит в научном обосновании эколого-экономических механизмов обеспечения устойчивого развития и их реализации в условиях хозяйствования Украины.

Ключевые слова: устойчивое развитие, экономический механизм, регионы, экологическая кривая Кузнеця, управление.

SUMMARY

Kubatko O.V. Economic and ecological mechanisms of sustainable development implementation on regional level. – Manuscript.

Thesis to gain a candidate degree in economic sciences by specialty 08.00.06 – Environmental Economics and Environmental Protection. – Sumy State University. – Sumy, 2010

The thesis is dedicated to the development theoretical, methodical and practical applications to the economic and ecological mechanisms for sustainable development implementation on regional level. The thesis deals with the analysis of the relationships between per capita incomes and atmospherically pollution in Ukrainian regions. It was proposed the ecological and economic convergence to the estimation of mechanisms for the sustainable development implementation on regional level. The research proved the economic convergence of Ukrainian regions, which means the efficiency of policy programs and mechanisms for equilibration of Ukrainian regions and did not support the ecological convergence, which proves the low efficiency of environmental policy programs.

Key words: sustainable development, economic mechanism, regions, Environmental Kuznets Curve, ecological and economic convergence, management.

Підписано до друку 02.03.2010 р.
Обл.-вид. арк. 0,9.
Ум. друк. арк. 1,1.

Формат 60x90/16.
Наклад 100 пр.
Замовлення №

Папір ксероксний.
Гарнітура Times New Roman Cyr.

Видавництво СумДУ при Сумському державному університеті
40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру ДК № 3062 від
17.12.2007 р. Надруковано у друкарні СумДУ
40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2.