

УДК: 332:631.1

О. В. Бутрим

кандидат економічних наук, старший науковий співробітник,
завідувач лабораторії економіки низьковуглецевого розвитку
агросфери відділу інституціонального забезпечення
природокористування Інституту агроекології і
природокористування НААНУ, м. Київ

О.І. Дребот

доктор економічних наук, професор, чл.-кор. НААНУ,
завідувач відділу інституціонального забезпечення
природокористування Інституту агроекології і
природокористування НААНУ, м. Київ

АСПЕКТИ СТРАТЕГІЇ ФОРМУВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО ВУГЛЕЦЕВОГО РИНКУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ

На основі співставлення динамік змін запасів вуглецю в резервуарі мінеральних ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення з показниками економічної діяльності у секторі агровиробництва різних країн, продемонстровано, що землекористування в Україні не є збалансованим. Доведено необхідність реформування організаційно-економічних відносин між суб'єктами землекористування для запровадження низьковуглецевого його способу. Обґрунтовано стратегічні напрямки формування внутрішнього вуглецевого ринку (ВВР), викладено основні принципи та аспекти його функціонування, чим пояснюється результативність та ефективність запропонованого підходу щодо збереження агроресурсного потенціалу. Показано, що формування ВВР є шляхом підвищення капіталізації агроугідь, стимулом розвитку тваринництва та джерелом фінансових надходжень.

Ключові слова: внутрішній вуглецевий ринок, сектор землекористування, землі сільськогосподарського призначення, резервуар мінеральних ґрунтів, низьковуглецевий розвиток.

Butrym O., Drebot O. ASPECTS OF THE STRATEGY OF FORMING THE INTERNAL CARBON MARKET IN THE USE OF AGRICULTURAL LAND

On the basis of comparison of the dynamics of carbon stocks changes in a mineral soils pools on agricultural lands with indicators of economic activity in the agricultural sector of different countries, demonstrated that land use in Ukraine is not balanced. The necessity of reforming of organizational-economic relations between subjects of land use for introduction of low-carbon method is proved. The strategic directions of the formation of the internal carbon market (ICM) are substantiated, the basic principles and aspects of its functioning are described, which explains the performance and the important reason of the proposed approach to preserving agro-resource potential. It is shown that the formation of the ICM is the way for increasing the agrofinished capitalization, the stimulus of livestock development and the source of financial revenues.

Keywords: internal carbon market, land-use sector, agricultural land, pool of mineral soils, low carbon development.

Започаткування низьковуглецевого способу розвитку (НВР) сектору землекористування є кроком на шляху реалізації цілей, визначених у Стратегії низьковуглецевого розвитку України до 2050 року, метою якої є «визначення стратегічних напрямів переходу економіки України на траєкторію низьковуглецевого зростання на засадах сталого розвитку відповідно до національних пріоритетів» [1, с. 12]. Для конкретизації загальної мети окреслено перелік завдань, одним з яких у переліку зазначено «збільшення обсягів поглинання та утримання вуглецю завдяки застосуванню кращих практик ведення сільського і лісового господарств, адаптованих до зміни клімату». Проект цього документу запропоновано для втілення задач Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року [2] та знаходиться у

ключі загальних цілей Концепції Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року [3]. Перелік згаданих документів сприяють виконанню Україною зобов'язань, які прийняті на виконання міжнародних вимог за домовленостями Рамкової конвенції ООН зі зміни клімату (РКЗК ООН), Кіотського протоколу та Паризької угоди. На часі розвиток ідей щодо протидії зміні клімату, продовжується запровадженням концепції НВР. В контексті РКЗК ООН, НВР виражається через поняття «Low-Emission Development Strategies» (LEDS) – стратегії НВР, яким ініційовано національні довгострокові стратегії розвитку з низьким рівнем викидів вуглецю, а в решті-решт, всіх парникових газів (ПГ). Окрема увага приділяється економічному розвитку на основі

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО ПЕРІОДУ УКРАЇНИ

реалізації заходів з пом'якшення впливу на зміну клімату та адаптації до їх наслідків.

Пошук шляхів вирішення проблем збалансованого використання земель сільськогосподарського призначення та оптимальне співвідношення земельних угідь регіону є предметом дослідження науковців всього світу. Серед національної школи дослідників окреслене коло питань широко розглядається під різним кутом. Зокрема, напрямки теоретико-методологічного підґрунтя організації та прикладні аспекти забезпечення ефективності землекористування вивчалися Д.І. Бабміндрюю, І.К. Бистряковим, П.Т. Саблуком [4-6], George Woody, Vondracek Bruce, Scherr, S. J, S. Shames and R. Friedman [15; 16] та ін. Аспекти запровадження ринку сільськогосподарських земель вивчалися у роботах М.С. Богіра, Д.С. Добряка, Т.О. Євсюкова, А.Г. Мартина, А.Я. Сохничя, М.М. Федорова [7-11], Yong Jiang [17; 18] та ін. Розв'язанню проблем запровадження внутрішнього вуглецевого ринку (ВВР) при свячено дослідження А.Я. Китури, [12], М.В. Березницької, Н.В. Караєвої [13, с. 40-43].

На основі результатів даних інвентаризації ПГ різних країн та статистичних даних міжнародних джерел за допомогою методів статистичного аналізу, графічного доведено, що в Україні використання земель сільськогосподарського призначення проводиться не на науково заснованих підходах, у незбалансований спосіб, а нарощування обсягів виробництва рослинницької продукції здійснюється за рахунок виснаження агроресурсного потенціалу. Шляхом залучення методів системного аналізу та синтезу, монографічного проведено обґрунтування необхідності реформування організаційно-економічних зв'язків між суб'єктами агровиробничої діяльності у процесі землекористування. Висвітлено центральну консолідує роль НВЗ та доведено стабілізуючий вплив фінансово-економічного інструменту ВВР на економічну ситуацію. На основі застосування аналітичного методу запропоновано стратегічні напрями розбудови ВВР сектора сільськогосподарського землекористування та показано його стимулююче значення як для рівня агроекологічної та продовольчої безпеки, так і для активізації розвитку ряду суміжних галузей, що сприяє подоланню еколого-економічної кризи України.

Впровадження LEDS передбачає технологічну модернізацію не лише виробничо-господарського комплексу, як окремої компоненти економічної системи, а і орієнтується на оновлення більш високого рівня – всіх складових виробничих етапів і споживання. У якості детермінант ефективності реалізації

LEDs виступають як показники економічної ефективності функціонування господарських систем, так й індикатори якісного стану навколишнього природного середовища. До їх числа належать і показники обсягів викидів ПГ, як свідчення рівня антропогенного навантаження на довкілля. Діяльність з обробітку земель сільськогосподарського призначення також призводить до викидів одного з основних ПГ – вуглецю, за умови незбалансованого ведення землекористування, рис. 1.

Наведена на рис. 1 інформація демонструє динаміку змін запасів вуглецю у резервуарі мінеральних ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення, яка вказана у національних звітах країн, що входять до переліку Додатку I РКЗК ООН, подання 2017 р. Так, якщо в Польщі проводиться стабільна політика щодо сільськогосподарського землекористування, результати якої втілюються у відносно стабільному рівні викидів на рівні 4 млн т, у Франції спостерігається покращення ситуації зі станом земель в результаті їх обробітку, що дозволило скоротити обсяги викидів майже вдвічі з 10-13 млн т у 1990-х роках до 5 млн т протягом останніх п'яти років. Одне із пояснень такого стану можна знайти через зміни у структурі посівів, зокрема, відносно стабільні обсяги багаторічних насаджень, що дозволяє виробляти близько 2 млн т яблук, скорочення посіві соняшнику, що призвело до зменшення виробництва товарної продукції насіння соняшнику за період 1990-2015 років з 2,4 до 1,2 млн т та відносно стабільні обсяги виробництва м'ясної продукції на рівні 54-52 млн т з одночасним нарощуванням обсягів виробництва молока з 4,7 до понад 7 млн т свідчать про збереження поголів'я тваринницького сектору, що є джерелом органічних добрив. Натомість в Україні ситуація характеризується збільшенням посіві соняшнику, що дозволило наростити обсяги виробництва насіння з 2,1 до 11,2 млн т, а обсяги виробництва молока скоротились з 19 до 10,6 млн т за період незалежності, натомість обсяги виробництва

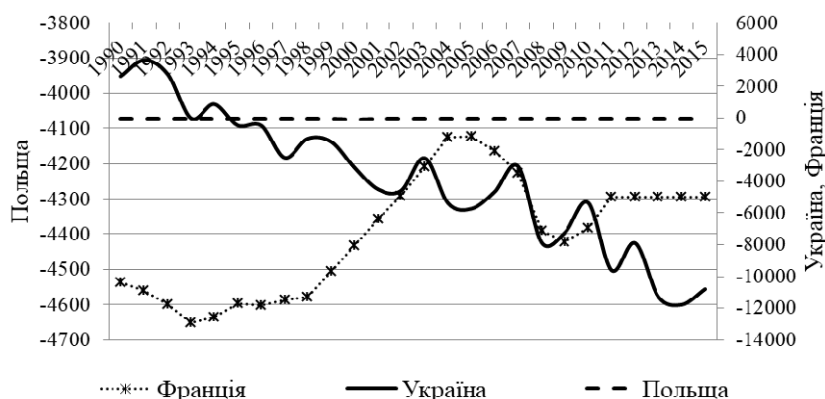


Рис. 1. Динаміка змін запасів вуглецю в резервуарі мінеральних ґрунтів, тис т С
Побудовано автором на основі даних національних кадастрів викидів ПГ подання 2017 р.
[http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/10116.php]

РОЗВИТОК СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ТА АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ

м'ясної продукції з 2005 р. взагалі для України не вказано, що негативним чином впливає на внесення органічних добрив. Узагальнюючі тенденції показано на рис. 2 (а) – у підгалузі рослинництва і (б) – тваринництва, млн т. Безумовно, при порівнянні цієї інформації виникають деякі труднощі через суттєві ґрунтово-кліматичні відмінності між країнами, але очевидно лишається загальна тенденція, яка свідчить про незбалансоване використання земель

сільськогосподарського призначення в Україні. Також має значення структура землекористування у групі порівняння, яка в Україні має найвищі диспропорції при співвідношенні категорій землекористування з числа сільськогосподарських угідь з іншими їх видами. На частку агроугідь в Україні припадає майже 70% території країни, а більшу частину держави (майже 54%) розорано, лише 16% території вкрито лісом згідно статистичної інформації [14].

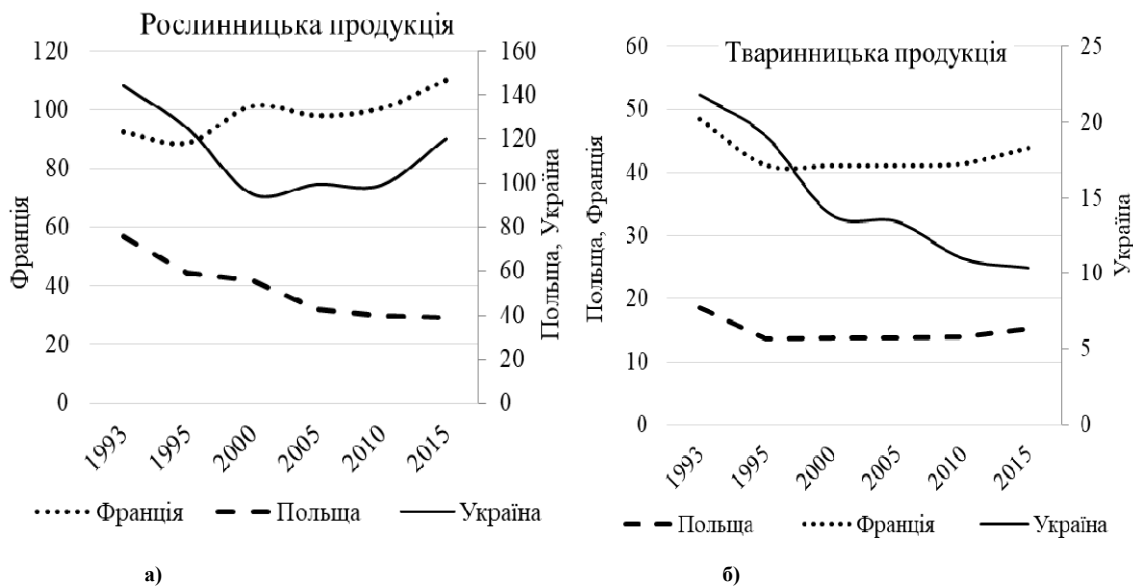


Рис. 2. Динаміка виробництва товарної продукції сільським господарством країн, млн т
Побудовано автором на основі даних ФАО [<http://www.fao.org/faostat/en/#data/GC>]



Рис. 3. Стратегічні напрямки розбудови внутрішнього вуглецевого ринку сектору сільськогосподарського землекористування

Побудовано автором.

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО ПЕРІОДУ УКРАЇНИ

Більш ніж половину території нашої країни (65,4%) використовують сільськогосподарські товаровиробники, 11,9% – громадяни. Ще більшою є питома вага продуктивних угідь у їх власності і користванні.

Зокрема сільськогосподарські товаровиробники використовують майже 81% сільськогосподарських угідь, а громадяни – лише 16,3%. Існуюча ситуація із сільськогосподарським землекористуванням несе загрозу рівню агроекологічної, а в решті-решт і продовольчої безпеки. Вирішення цієї проблеми вбачається можливим шляхом запровадження низьковуглецевого використання земель сільськогосподарського призначення (НВЗ), за умов якого забезпечується безвід'ємний баланс вуглецю у резервуарі мінеральних ґрунтів, отже визначає відновлення і збереження родючості земель, що є фактором агроекологічної безпеки. Ефективність запровадження НВЗ вимагає формування внутрішнього вуглецевого ринку (ВВР) сектору сільськогосподарського землекористування, який є фінансово-економічним інструментом забезпечення досягнення збалансованого використання земель. Принципову схему формування ВВР наведено на рис. 3. Запровадження ВВР потребує удосконалення розвитку нормативно-законодавчого поля та системи інституціонального забезпечення для формування і розвитку систем інвентаризації запасів вуглецю на регіональному рівні та узгодження їх результатів з даними щорічної звітності України перед секретаріатом РКЗК ООН, моніторингу стану сільськогосподарських земель, з посиленням уваги до аспекту запасів гумусу, а також системи контролю і аудиту як до процесу фіксації результатів інвентаризації змін запасів вуглецю в ґрунтових резервуарах на місцевому рівні, випуску вуглецевих одиниць, так і до запровадження системи землеохоронних заходів.

Регулювання процесу впровадження НВЗ повинно відбуватись на законодавчій основі через створення норм щодо встановлення обсягів необхідних платежів від землекористувачів, застосування системи заохочувальних пільг щодо обсягів та / або термінів фінансових виплат, стягнень плати за втрачену вигоду власнику ділянки, на якій ведеться господарювання з недотриманням заходів НВЗ, застосування фінансово-економічних інструментів пільгового кредитування, страхування тощо. З метою забезпечення і прискорення відновлення агроресурсного потенціалу територій зі зниженим рівнем вмісту вуглецю в ґрунтовому покриві, а також оптимізації фінансових платежів та підтримки конкурентоспроможності агропідприємств, обсяги виплат за землекористування повинні визначатись обсягами реалізації заходів НВЗ та якістю цих робіт. Також це потребує врахування значень площі земель у користванні агровиробництва та обсягів збільшення запасів вуглецю на агроугіддях.

Функціонування інструменту торгівлі вуглецевими одиницями потребує формування спеціальних депозитних рахунків, на які підприємства перераховують визначену частину фінансових ресурсів від продажів. Вуглецеві одиниці являють собою фінансові документи, що випускаються у еквіваленті 1 т С і зараховуються на рахунок агропідприємства за результатами перевірки динаміки вмісту вуглецю у ґрунтах на сільськогосподарських угіддях, які знаходяться під його обробіткою. У таких випадках підприємство повинно здійснити виплати, по типу податків, за продані одиниці що сприятиме наповненню місцевого бюджету. Накопичені у такий спосіб кошти мають спрямовуватись на впровадження заходів відновлення природоресурсного потенціалу регіонів – розширення площ лісових насаджень на землях, що належать територіальним громадам, боротьбу з яругоутворенням, будівництво протиерозійних дамб, відновлення водноболотних та лукопасовищних угідь тощо. У разі збільшення вмісту вуглецю, підприємство збільшує свій рахунок одиниць, у протилежному випадку – вони знімаються з його рахунків. Потребує законодавчого закріплення норма, згідно якої підприємство набуває права реалізації агровиробничої діяльності з обробки сільськогосподарських земель з метою отримання товарної продукції лише за умови наявності на його рахунку одиниць. Це обмеження не розповсюджується на ділянки земель домогосподарств, прибудинкові території (города). У випадках скорочення запасів вуглецю у землях за результатами оцінки впливу від їх обробітку, порівняно зі станом оцінки на початок виробничої діяльності, але при наявності залишків авуарів на рахунках підприємства від попередніх періодів, суб'єкти агровиробничої діяльності повинні обкладатись стягненнями – штрафами, що сприятиме наповненню державного бюджету. Ці кошти повинні спрямовуватись на впровадження заходів відновлення природоресурсного потенціалу на землях держзапасу, або на землях, відповідальність за результати господарської діяльності на яких вже не може бути встановленою, але ці землі потребують впровадження відновлюваних земле – чи природоохоронних заходів (наприклад, кар'єри чи шахти, на яких видобуток копалин проводився до встановлення періоду незалежності України, але заходи з рекультиваци на них вчасно не здійснено). Результати всіх контрольних етапів повинні бути відкриті доступу громадськості. Такий фінансовий інструмент носить стимулюючий характер для агропідприємств щодо впровадження заходів з відновлення агроресурсного потенціалу земель.

Таким чином, формування НВР є підходом забезпечення збалансованого використання сільськогосподарських земель, зростання рівня їх капіталізації, а обсяги фінансових прибутків агропідприємств стануть залежними від якості

грунтового покриття, якого останні набувають після їх експлуатації. Для набуття права сільськогосподарської діяльності рослинницького профілю і для збереження прийнятних рівнів рентабельності необхідно дотримання науково обґрунтованих норм агротехнологій, що сприятиме відновленню тваринництва в Україні. Запропоновані інструменти НВЗ та ВВР є ключом до відновлення і збереження агресурсного потенціалу та забезпечення прийнятного рівня агроекологічної і продовольчої безпеки держави. Крім того, запровадження ВВР у секторі землекористування потребує розвитку нормативно-законодавчого поля і удосконалення інституціональної системи за стратегічними напрямками формування і розвитку систем інвентаризації змін запасів вуглецю у резервуарі ґрунтів сільськогосподарських земель на регіональному рівні, моніторингу їх стану та контролю і аудиту як фінансово-економічних операцій з вуглецевими одиницями, напрямків використання фінансових ресурсів, набутих від цих операцій так і запровадження системи землеохоронних заходів на всіх рівнях.

Список використаних джерел

1. Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року (підготовлена за технічної підтримки проекту Агентства США з міжнародного розвитку «Муниципальна енергетична реформа в Україні») // Офіційний сайт Міністерства екології та природних ресурсів України. – 3.11.2017. – Режим доступу: <https://menr.gov.ua/news/31815.html>
2. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 7 грудня 2016 р. № 932-р. Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=249573705>
3. Про схвалення Концепції Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1437-р. Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/248907971>
4. Бабміндра Д. І., Третяк А. М. Земельні ресурси України та їх використання. К.: ЦЗРУ, 2003. 143 с.
5. Бистряков І. К. Деякі інституціональні аспекти земельних відносин в Україні: стан та напрямки вдосконалення / [І. К. Бистряков, О. С. Новоторов, Т. С. Ніколаєнко та ін.]; Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України. К., 2002. 133 с.
6. Саблук П. Стан і перспективи розвитку агропромислового комплексу України // Економіка України. 2008. №12. С. 4-9.
7. Богіра М. С. Землекористування в ринкових умовах: еколого-економічний аспект: монографія / Львів: Львівський національний аграрний університет, 2008. 225 с.

8. Добряк Д. С., Тихонов А. Г., Паламарчук Л. В. Економічний оборот землі в Україні: теорія, методологія і практика. – К.: Урожай, 2004. 136 с.

9. Мартин А. Г., Євсюков Т. О. Стан земельних відносин як стримуючий фактор розвитку продуктивних сил України: матеріали міжнар. наук. конф. (Київ, 20 березня 2009 р.): у 3-х ч. / Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України. К., 2009. Ч. 3. С. 289-292.

10. Сохнич А. Я. Проблеми використання і охорони земель в умовах ринкової економіки: монографія / А. Я. Сохнич. Львів: Українські технології, 2002. 252 с.

11. Федоров М. М. Особливості формування ринку земель сільськогосподарського призначення в Україні // Економіка АПК. 2007. № 5. С. 72-81.

12. Кітура А. Я. Інституційне забезпечення функціонування ринку дозволів на викиди парникових газів: автореф. дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.00.03 – економіка та управління національним господарством / А. Я. Кітура. – Тернопіль: ТНЕУ, 2013. – 20 с.

13. Березницька М. В. Формування стратегічних напрямів переходу до низьковуглецевого розвитку України на основі експертної оцінки / М. В. Березницька, Н. В. Караєва // Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». – 2014. – № 11. – С. 39-46.

14. Статистичний щорічник України за 2015 рік / [ред. І. М. Жук]; Державна служба статистики України. К.: Август Трейд, 2016. 575 с. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

15. Boody G., Vondracek B., Andow D. A., Krinke M., Westra J., Zimmerman J., Welle P. Multifunctional Agriculture in the United States // BioScience. 2005. 55(1). Pp. 27-38. Режим доступу: [http://www.bioone.org/doi/abs/10.1641/0006-3568\(2005\)055%5B0027:MAITUS%5D2.0.CO%3B2](http://www.bioone.org/doi/abs/10.1641/0006-3568(2005)055%5B0027:MAITUS%5D2.0.CO%3B2)

16. Scherr S. J., Shames S. & Friedman R. Defining integrated landscape management for policy makers // Ecoagriculture Policy Focus. – 2013. – № 10. Washington, DC: EcoAgriculture Partners. – 235 p.

17. Roger C., Cattaneo A., Johansson R. Cost-effective design of agri-environmental payment programs: U.S. experience in theory and practice // Ecological Economics. Vol. 65 (4), 2008, May 1, pp. 737-752.

18. Jiang Y., Swallow S. K. Impact Fees Coupled With Conservation Payments to Sustain Ecosystem Structure: A Conceptual and Numerical Application at the Urban-Rural Fringe // Ecological Economics, 2017, Vol. 6, pp. 136-147.

References

1. Stratehiya nyz'kovuhletsevoho rozvytku Ukrainy do 2050 roku [The Strategy of Ukraine's Low Carbon Development till 2050] (2017, Nov 03). Prepared with the technical support of the United States Agency for International Development project "Municipal Energy Reform in Ukraine". Website of the Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine. Retrieved from <https://menr.gov.ua/news/31815.html> [in Ukrainian].

2. Cabinet of Ministers of Ukraine (2016). *Pro skhvalennya Kontseptsiyi realizatsiyi derzhavnoi polityky u sferi zminy klimatu na period do 2030 roku [On Approval of the Concept for the Implementation of the State Policy in the Field of Climate Change for the period up to 2030]*. Resolution on 2016, Dec 07, 932-p. Retrieved from <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=249573705> [in Ukrainian].
3. Cabinet of Ministers of Ukraine (2015). *Pro skhvalennya Kontseptsiyi Derzhavnoi tsil'ovoyi prohramy rozvytku ahrarynoho sektoru ekonomiky na period do 2020 roku [On Approval of the Concept of the State Target Program for the Development of the Agricultural Sector for the period up to 2020]*. Resolution on 2015, Dec 30, 1437-p. Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/248907971> [in Ukrainian].
4. Babmindra, D. I., Tretyak, A. M. (2003). *Zemel'ni resursy Ukrayiny ta yikh vykorystannya [Land resources of Ukraine and their use]*. Kyiv: CZRU. [in Ukrainian].
5. Bystryakov, I. K., Novotorov, O. S., Nikolayenko, T. S., & et al. (2002). *Deyaki instytutsional'ni aspekty zemel'nykh vidnosyn v Ukrayini: stan ta napryamky vdoskonalennya [Some Institutional Aspects of Land Relations in Ukraine: State and Directions of Improvement]*. Kyiv: Council for the Study of Productive Forces of Ukraine of the National Academy of Sciences of Ukraine. [in Ukrainian].
6. Sabluk, P. (2008). Stan i perspektyvy rozvytku ahropromysloвого комплексу Ukrayiny [Status and prospects of development of agroindustrial complex of Ukraine]. *Ekonomika Ukrayiny – Economy of Ukraine*, 12, 4-9. [in Ukrainian].
7. Bohira, M. S. (2008). *Zemlekorystuvannya v rynkovykh umovakh: ekolohe-ekonomichnyy aspekt [Land use in market conditions: ecological and economic aspect]*. Lviv: Lviv National Agrarian University. [in Ukrainian].
8. Dobryak, D. S., Tykhonov, A. H., & Palamarchuk, L. V. (2004). *Ekonomichnyy oborot zemli v Ukrayini: teoriya, metodolohiya i praktyka [Economic Turnover of Land in Ukraine: Theory, Methodology and Practice]*. Kyiv: Harvest. [in Ukrainian].
9. Martyn, A. H., & Yevsyukov, T. O. (2009). *Stan zemel'nykh vidnosyn yak strymuyuchy faktor rozvytku produktyvnykh syl Ukrayiny [The state of land relations as a deterrent factor for the development of the productive forces of Ukraine]*. Proceedings of the International Conference, Kyiv, 2009, Mar 10. Kyiv: Council for the Study of Productive Forces of Ukraine of the National Academy of Sciences of Ukraine, Part 3 (from 3), pp. 289-292. [in Ukrainian].
10. Sokhnych, A. Ya. (2002). *Problemy vykorystannya i okhorony zemel' v umovakh rynkovoyi ekonomiky [Problems of using and protecting of lands in a market economy]*. Lviv: Ukrainian technologies. [in Ukrainian].
11. Fedorov, M. M. (2007). Osoblyvosti formuvannya rynku zemel' sil's'kohospodars'koho pryznachennya v Ukrayini [Features of the formation of the agricultural land market in Ukraine]. *Ekonomika APK – The Economy of Agro-Industrial Complex*, 5, 72-81. [in Ukrainian].
12. Kitura, A. Ya. (2013). *Instytutsiyne zabezpechennya funktsionuvannya rynku dozvoliv na vykydy parnykovykh haziv [Institutional support for functioning of the market for greenhouse gas emission permits]*. (Ph.D. in Econ. Thesis, TNEU, Ternopil, Ukraine). [in Ukrainian].
13. Berezhnyska, M. V., & Karayeva, N. V. (2014). Formuvannya stratehichnykh napryamiv perekhodu do nyz'kovuhletseвого rozvytku Ukrayiny na osnovi ekspertnoyi otsinky [Formation of Strategic Directions of Transition to Low Carbon Development of Ukraine on the Basis of Expert Evaluation]. In *Ekonomichnyy visnyk Natsional'noho tekhnichnoho universytetu Ukrayiny «Kyivskyy politekhnichnyy instytut» [Economic Bulletin of the National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"]*: Vol. 11 (pp. 39-46). [in Ukrainian].
14. State Statistics Service of Ukraine (2016). *Statystychnyy shchorichnyk Ukrayiny za 2015 rik [Statistical Yearbook of Ukraine for 2015]*. Kyiv: August Trade. Retrieved from <http://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].
15. Boody, G., Vondracek, B., Andow, D. A., Krinke, M., Westra, J., Zimmerman, J., & Welle, P. (2005). Multifunctional Agriculture in the United States. *BioScience*, 55(1), 27-38.
16. Scherr, S. J., Shames, S., & Friedman, R. (2013). Defining integrated landscape management for policy makers. *Ecoagriculture Policy Focus*, 10. Washington, DC: EcoAgriculture Partners.
17. Roger, C., Cattaneo, A., & Johansson, R. (2008, May 1). Cost-effective design of agri-environmental payment programs: U.S. experience in theory and practice. *Ecological Economics*, 65 (4), 737-752.
18. Jiang, Y., & Swallow, S. K. (2017). Impact Fees Coupled With Conservation Payments to Sustain Ecosystem Structure: A Conceptual and Numerical Application at the Urban-Rural Fringe. *Ecological Economics*, June, 136-147.