



ЕКОНОМІЧНА ПОЛІТИКА РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ І МІСЦЕВЕ САМОВРЯДУВАННЯ

УДК 332.36 ; 631.95

Сидорук Б.О.,
*к.е.н., с.н.с., завідувач лабораторії аграрної економіки,
Тернопільська державна сільськогосподарська
дослідна станція ІКСГП НААН*

ОПТИМІЗАЦІЯ ЧАСТКИ ЕНЕРГОМІСТКИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В СТРУКТУРІ ПОСІВНИХ ПЛОЩ РЕГІОНУ

Sydooruk B.O.,
*cand.sc.(econ), senior research fellow,
head of laboratory of agrarian economy,
Ternopil state agricultural experimental station
of Institute of feed research and agriculture of Podillya
of National academy of agrarian sciences of Ukraine*

OPTIMIZING THE SHARE OF ENERGY-INTENSIVE AGRICULTURAL CROPS IN THE STRUCTURE OF SOWING AREAS OF THE REGION

Постановка проблеми. Сільське господарство України – найбільш природомістка галузь, що має могутній природно-ресурсний та енергетичний потенціал. Проте, сьогодні в Україні є низка причин, внаслідок дії яких спостерігаємо низьку віддачу земельного потенціалу в аграрному виробництві. Серед них можна виділити наступні: безгосподарне ставлення до землі; тривала відсутність реального власника; помилкова стратегія максимального залучення земель до обробітку; недосконалі техніка і технологія обробітку землі та виробництва сільськогосподарської продукції; невиважена цінова політика; недотримання науково обґрунтованих систем ведення землеробства і, зокрема, повсюдне недотримання сівозмін; внесення недостатньої кількості органічних добрив; низький науково-технічний рівень проектування, будівництва та експлуатації меліоративних систем; недосконала система використання і внесення мінеральних добрив та невиконання природоохоронних, комплексно-меліоративних, протиерозійних та інших заходів.

Саме тому, в умовах, що склалися нині в країні, стратегія системи сільськогосподарського природокористування має передбачати насамперед формування високопродуктивних й екологічно стійких агроландшафтів, а також гармонійне поєднання механізму дії економічних законів і законів природи в межах території з урахуванням лімітуючих чинників навантаження на сільськогосподарські угіддя, біологічні ресурси та ландшафти.

Останніми роками особливої актуальності набуває проблема екологобезпечного використання земель, оскільки нераціональне використання земель сільськогосподарського призначення в Україні призвело до зниження родючості ґрунтів, поширення ерозійних процесів, збільшення площ забруднених і деградованих земель. Це потребує розробки, обґрунтування й впровадження заходів щодо забезпечення ефективного й екологічно безпечного їх використання.

Важливе значення вивчення проблеми підвищення ефективності використання земель у сільському господарстві з урахуванням екологічного фактора, а також недостатність досліджень цієї тематики визначають актуальність даної роботи.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Теоретичні та практичні аспекти збереження та відтворення земельних ресурсів, підвищення родючості ґрунтів, їх захисту та раціонального використання досліджувалися багатьма вітчизняними та зарубіжними вченими. Вивченню проблем ефективного й екологобезпечного використання земельних ресурсів значну увагу приділили такі відомі вчені економісти-аграрники, як: І.К. Бистряков [6], П.П. Борщевський, С.Ю. Булигін [2],

С.М. Волков, В.Г. В'юн, В.В. Горлачук, Я.С. Гуков, А.С. Даниленко, Б.М. Данилишин, Д.С. Добряк [7], С.І. Дорогунцов [11], Л.Г. Мельник, В.Я. Месель-Веселяк, М.Ф. Реймерс, І.А. Розумний, П.Т. Саблук, В.П. Ситник, О.Г. Трегобчук [14], А.М. Третяк [15], М.М. Федоров, Т.С. Хачатуров, М.К. Шикла та інші.

Проте, існує низка дискусійних питань, що стосуються насамперед оптимізації структури посівних площ енергомістких сільськогосподарських культур в напрямку підвищення еколого-економічної ефективності землекористування, які потребують додаткових досліджень. Актуальність проблеми, недостатній ступінь її дослідженості стосовно сучасних потреб економіки і зумовили мету цієї статті.

Постановка завдання. Метою дослідження є вивчення проблем забезпечення еколого-економічної ефективності процесів землекористування на регіональному рівні та розробка практичних рекомендацій щодо оптимізації частки енергомістких сільськогосподарських культур в структурі посівних площ з використанням економіко-математичного моделювання.

Виклад основного матеріалу дослідження. У процесі аналізу наукових досліджень встановлено, що сільськогосподарське виробництво слід розглядати через призму необхідності отримання достатньої кількості продуктів харчування для суспільства та сировини для переробної промисловості без нанесення шкоди навколишньому природному середовищу. При цьому виробництво має бути економічно вигідним, екологічно безпечним і соціально орієнтованим. Саме ці умови визначають рівень сталості землеробства та сільськогосподарського виробництва взагалі [8].

Інтеграція агропромислового комплексу України у світову економіку потребує насамперед дотримання у виробничому процесі чинних у світі вимог екологічної безпеки, зменшення ресурсоемності сільськогосподарської продукції та підвищення на цій основі її конкурентоспроможності. Саме тому екологічна спрямованість аграрного виробництва, подолання наслідків хіміко-техногенного шляху інтенсифікації сільського господарства України – один із найважливіших напрямів його розвитку в умовах сьогодення.

Чимало вчених у своїх працях вказують на те, що основним заходом щодо припинення й запобігання розвитку негативних процесів і кризових явищ у землеробстві є науково обґрунтоване розміщення сільськогосподарських культур у сівоzmінах [1; 12]. За їх застосування продуктивніше використовуються угіддя, добрива, краще реалізуються потенційні можливості сортів рослин, знижується забур'яненість, зменшується дія шкідників та хвороб у посівах сільськогосподарських культур із мінімальним використанням хімічних препаратів. Усе це позитивно впливає на стан довкілля, відкриваючи додаткові можливості збільшення отримання сільськогосподарської продукції зі зменшенням витрат на її виробництво [3].

В даному випадку оптимізація структури посівних площ та вирощування сільськогосподарських культур із високою продуктивністю біомаси забезпечуватиме значне надходження органічних речовин у ґрунт з кореневою системою та післязливними рештками, що сприятиме нагромадженню гумусних сполук у ґрунті та покращенню його якісних характеристик.

Крім цього, експерти зазначають, що перш ніж збільшити частку біопалива в енергетичному балансі, потрібно продумати систему вирощування та відновлювання рослинних культур. Адже попит на біопаливо може призвести до неконтрольованої вирубки реліктових лісів, збіднення екосистем й ерозії ґрунтів. В країнах, що розвиваються, де переважно вирощуватимуться культури для біопалива, можуть різко зрости ціни на землю, сільськогосподарські товари та продовольство. За оцінками фахівців ЄС для заміщення рідкого палива викопного походження (25 % у 2030 році) знадобиться задіяти від 4 до 13 % всіх сільськогосподарських земель Європи.

З одного боку, це може призвести до розвитку сільськогосподарського сектора, створення робочих місць, розвитку інфраструктури цих районів. З другого – до скорочення виробництва продуктів харчування, які є дефіцитними вже сьогодні, і, як наслідок, до погіршення демографічної ситуації. В Україні, де врожайність, наприклад, ріпаку в 1,5-2 рази нижча від європейської, посівні площі будуть ще більшими. Так, для еквівалентної заміни близько 1,9 млн. т дизельного пального, що споживається аграрним сектором щорічно, необхідно виробити майже 2,2 млн. т біодизелю, для одержання якого потрібно було б засівати від 25 до 42 % усіх орних земель. При цьому, слід зазначити, що допустима науково-обґрунтована норма посівів ріпаку в Україні становить 2,6-3,1 млн. га. Перевищення встановлених посівних площ може призвести до виснаження ґрунтів та зниження їх родючості.

Слід також відмітити, що вирощування деяких енергомістких культур, як і будь-яких інших, потребує чіткого дотримання сівоzmіни та виконання заходів, спрямованих на захист і відновлення навколишнього природного середовища. Так, зокрема, науково-обґрунтовані площі посівів енергетичних культур для лісостепової зони не повинні перевищувати: зернових культур – 50-55 %; кукурудзи – 8 %, ріпаку – 10 %, сояшнику – 10-12 %, сої – 6 %, цукрових буряків – до 5 % у загальній структурі посівних площ.

Якщо провести порівняльний аналіз структури посівів сільськогосподарських культур в Тернопільській області, то можна відмітити невідповідність з науково-обґрунтованими нормами по таких культурах, як зернові (займають 61,9 % в структурі посівних площ), зокрема, кукурудза (займає

20,3 % в структурі посівних площ), що вимагає деякого коригування посівних площ під даними культурами. При цьому, надлишкове насичення сівозмін зерновими культурами та соняшником призводить до погіршення фітосанітарного стану посівів, родючості ґрунтів та їх утоми, і, як результат, до зниження ефективності всього рослинництва.

Для оптимізації розміру посівних площ під зерновими культурами відповідно до науково обґрунтованих норм за допомогою використання пакету програм «STATISTICA» нами сформовано математичну модель залежності частки посівних площ під зерновими культурами від валових зборів та урожайності даних культур.

Математична залежність частки в структурі посівних площ зернових сільськогосподарських культур від валових зборів та урожайності даних культур має наступний вигляд:

$$Z = 73,4218 + 0,0764 * X - 3,9105 * Y$$

де X – валовий збір, Y – урожайність

Графічно дану математичну залежність представимо у вигляді наступного рисунка (рис. 1).

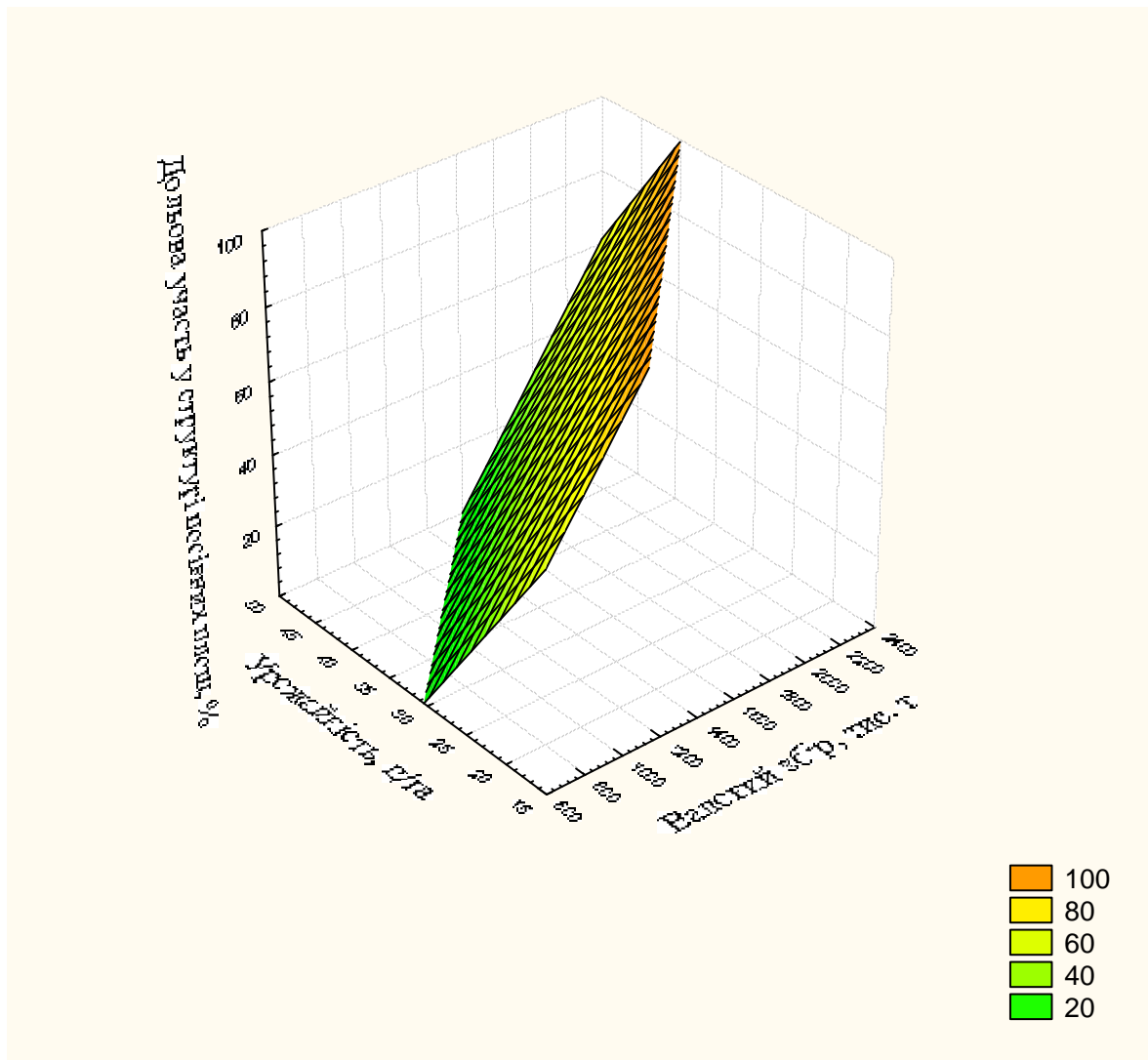


Рис. 1. Математична залежність частки посівних площ зернових сільськогосподарських культур від валових зборів та урожайності даних культур

Джерело: авторська розробка

Виходячи з даної моделі, можна зробити висновок, що для досягнення високих показників валових зборів зернових культур в межах 2255,0 тис. т (прогнозні показники на 2015 р.) при використанні під зернові культури всього 50 % всіх посівних площ необхідно досягти середнього рівня урожайності по всіх зернових культурах в межах 50,05 ц/га, що є можливим передусім завдяки впровадженню та дотриманню науково обґрунтованої системи сівозмін і ведення ресурсозберігаючої системи сільськогосподарського землекористування.

При опрацюванні статистичних даних нами встановлена суттєва залежність частки кукурудзи у зерновому балансі від питомої ваги її у структурі посівних площ (рис. 2).

В даному випадку рівняння регресії достовірно описує вищезазначені взаємозв'язки, оскільки всі коефіцієнти рівняння значимі на 5% рівні ($p = 0,0001$, що менше 0,05). Коефіцієнт детермінації r^2 становить 0,9821 і таким чином пояснює 98,21 % варіації залежної змінної.

Крім цього встановлений значний рівень залежності урожайності кукурудзи від її частки у зерновому балансі, що вказує на важливість підвищення показника урожайності для збільшення загальних валових зборів зернових культур при зменшенні їх посівних площ, особливо, що стосується кукурудзи на зерно.

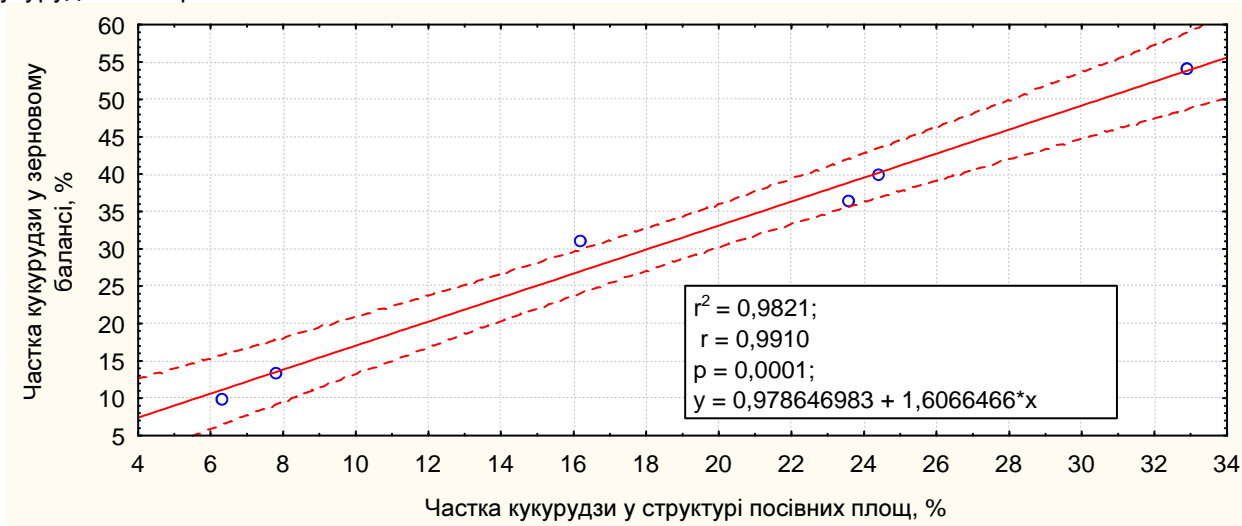


Рис. 2. Залежність частки кукурудзи у зерновому балансі від питомої ваги у структурі посівних площ

Джерело: авторська розробка

Рівняння регресії достовірно описує вищезазначені взаємозв'язки, оскільки всі коефіцієнти рівняння значимі на 5 % рівні ($p = 0,0015$, що менше 0,05). Коефіцієнт детермінації r^2 становить 0,9384 і таким чином пояснює 93,84 % варіації залежної змінної (рис. 3).

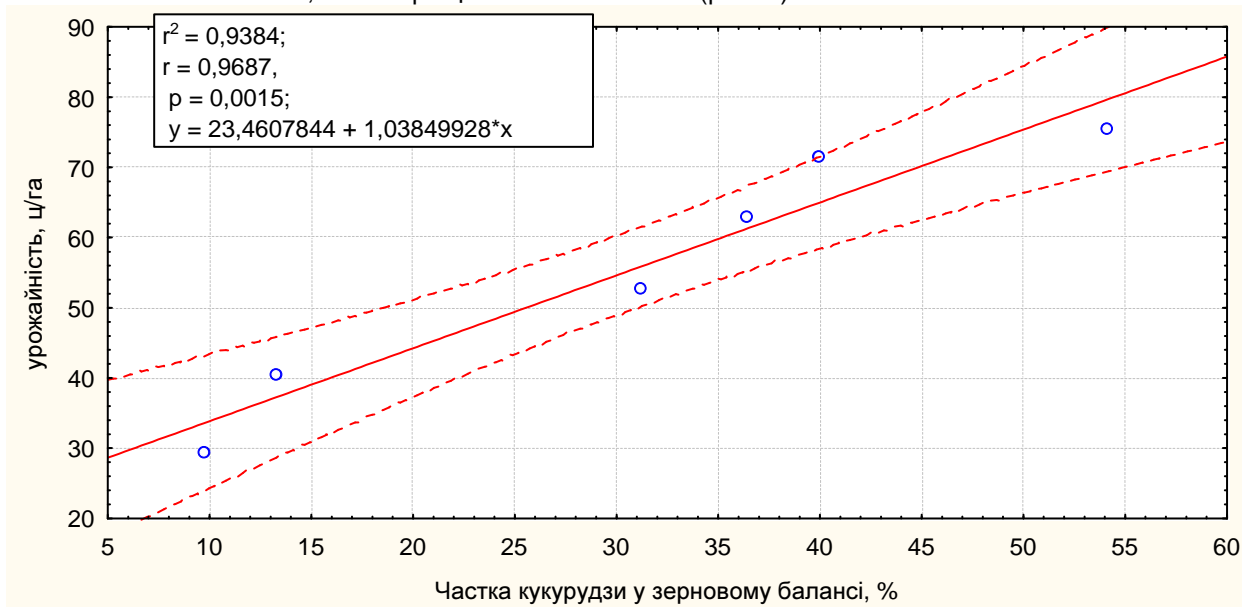


Рис. 3. Залежність урожайності кукурудзи від частки у зерновому балансі

Джерело: авторська розробка

При обґрунтуванні важливості питання оптимізації структури посівних площ під зерновими культурами необхідно враховувати і те, що насиченість зерновими культурами на рівні 60 % і вище усіх посівів для досягнення високих показників урожайності вимагає більш ретельного виконання

всього комплексу агротехнічних заходів з обробітку ґрунту, удобрення, сівби та їх захисту, що потребує додаткових матеріальних і фінансових витрат.

Це зумовлено насамперед тим, що недотримання сівозмін може мати своїм наслідком ґрунтовому – порушення біоенергетичного режиму ґрунтів та різке зниження урожайності сільськогосподарських культур внаслідок їх беззмінного вирощування або частого повернення на попереднє поле сівозміни, що призводить до погіршення якісного стану ґрунтів, накопичення у ґрунтах специфічних хвороботворних мікроорганізмів та насіння бур'янів. Таким чином, сівозмінна зумовлює агрономічну стратегію підвищення продуктивності ґрунту і врожайності сільськогосподарських культур, визначає та взаємопов'язує в єдиний комплекс усі ланки системи землеробства. Від спеціалізації сівозмін, складу та чергування культур залежать системи удобрення, механічного обробітку ґрунту й інших агротехнічних і меліоративних заходів.

При цьому, важливим заходом для отримання достатніх валових зборів зерна є оптимізація розміщення зернових культур у сівозміні. Набутий багаторічний досвід свідчить, що за рахунок покращення попередників розміщення зернових культур можливе збільшення виробництва зерна до 9 відсотків [5].

Традиційними попередниками, особливо для озимих зернових, залишаються:

- чисті, зайняті пари;
- багаторічні та однорічні трави;
- зернобобові культури.

Крім цього, вирощування багаторічних кормових культур, необхідних в сівозміні, із високою продуктивністю біомаси забезпечує значне надходження органічних речовин у ґрунт разом з кореневою системою та післяжнивними рештками, що сприяє нагромадженню гумусних сполук у ґрунті. Так, відсутність механічного обробітку ґрунту під час вирощування багаторічних культур сприяє стабілізації видового та кількісного складу ґрунтової мікрофлори, перебігу ґрунтоутворних процесів згідно з генетичними особливостями ґрунтового покриву.

В результаті використання в сівозміні посівів багаторічних трав і зернобобових культур на 1 га таких посівів обсяги симбіотичної фіксації азоту атмосфери становитимуть більше 107 кг, в ґрунті накопичується до 800 кг гумусу, що відповідає вартості альтернативної кількості мінеральних добрив в розмірі 1500 грн/га [13].

Тому систему землекористування потрібно змінювати як в організаційному, так і в соціальному плані. Подальше ігнорування економічних та екологічних законів, чинників і вимог, а також неповне врахування природних і господарських особливостей та зв'язків між природною та виробничою системою тільки поглибить системну економіко-екологічну кризу в аграрній сфері. Необхідно розробляти принципово нові наукові основи та еколого-економічні принципи формування ефективної системи сільськогосподарського землекористування з врахуванням регіональних особливостей [4].

Отже, з метою оптимізації структури посівних площ енергомістких сільськогосподарських культур сьогодні необхідно [10]:

– здійснити комплексну еколого-економічну оцінку (районування) території України з виділенням в її складі природоохоронних комплексів, земель для високоінтенсивного ведення сільськогосподарського виробництва та промислового будівництва, а також забруднених районів для здійснення цільових природоохоронних заходів;

– здійснити землевпорядкування територій з урахуванням екологічної ситуації, що склалася, вилучення з обробітку радіоактивно та промислово забруднених, дуже еродованих, вторинно заболочених, засоленних і підтоплених, екологічно вразливих земель з використанням їх під вирощування енергетичних культур із високою продуктивністю біомаси, а також багаторічних кормових трав;

– створити цілісну систему полезахисних і водозахисних лісонасаджень, заліснити яри, балки, крутосхили, піски та інші непридатні землі, забезпечити оптимальну протиерозійну лісистість території;

– удосконалити розміщення сільськогосподарського виробництва та запровадження системи сівозмін з метою найбільш раціонального використання місцевих природних умов і ресурсів для отримання максимально можливої кількості сільськогосподарської продукції.

Крім цього, варто відмітити і те, що становлення та розвиток нової галузі біоенергетики в Україні стикається з низкою економічних труднощів. Підтримка розвитку нової галузі повинна базуватися передусім на гармонізації законодавства України із законодавством ЄС та введенні фінансових стимулів і механізмів, інвестиційно-інноваційної підтримки у сфері виробництва біоенергії.

Встановлено, що у Європейському Союзі врегулювання цих питань здійснюється через директиви щодо державної підтримки ринку біоенергії, а саме:

- пільгове кредитування закупки обладнання для будівництва біопаливних заводів і котлів й обладнання для спалювання біопалива;
- державне фінансування науково-технічних розробок і досліджень з питань вирощування та переробки біомаси та виробництва біоенергії.

Отже, з метою більш повного використання потенціалу сільського господарства необхідно створити сприятливі умови насамперед для:

- функціонування на рівноправній економічній основі різних організаційно-правових форм господарювання в аграрному секторі;
- гармонізації інтересів власників, найманих працівників і сільських громад;
- формування конкурентоспроможних на внутрішньому та зовнішніх ринках виробничих структур;
- забезпечення прибутковості сільськогосподарських підприємств на рівні не нижче 15-відсоткової норми, необхідної для забезпечення розширеного відтворення виробництва.

Таким чином, проведене дослідження свідчить, що Україна має значний потенціал у сфері вирощування енергетичних сільськогосподарських культур, що буде сприяти вирішенню низки економічних, екологічних, соціальних, демографічних проблем. При цьому, у нашій державі прийнято та діє більше десяти нормативно-правових актів, спрямованих на стимулювання виробництва біоенергії. Разом з тим, ні в аграрному, ні в земельному, ні в екологічному законодавстві не передбачені особливості правової охорони земель як основного національного багатства при вирощуванні «енергетичних» сільськогосподарських культур, які здатні завдати значної шкоди якісному стану ґрунтів в Україні.

Покращення даної ситуації передбачається досягти за рахунок продовження реформ в економіці країни та її аграрному секторі в напрямі оптимального поєднання промислового й аграрного виробництва, підпорядкування їх діяльності потребам внутрішнього та зовнішнього ринків сільськогосподарської продукції та продовольства, соціально-економічного розвитку села, переходу від галузевої до територіально-самоврядної системи управління комплексним розвитком агропромислового виробництва та сільських територій, формування ефективної науково-технологічної, бюджетної, податкової, фінансово-кредитної та цінової політики держави з врахуванням впливу екологічних чинників на виробничий процес.

Таким чином, переведення системи землекористування на екологобезпечну та ресурсозберігаючу основу дозволить не тільки підвищити продуктивність сільськогосподарських культур на 25-30% при одночасному збереженні та відтворенні родючості ґрунтів, але й сприятиме створенню умов для забезпечення населення регіону якісними та безпечними продуктами харчування, а також закладе підґрунтя умов для сталого соціально-економічного розвитку країни в цілому [9].

Висновки з проведеного дослідження. Отже, проведені нами наукові обґрунтування теоретичних підходів, узагальнення практичного досвіду та власні спостереження щодо оптимізації посівних площ енергетичних сільськогосподарських культур в напрямку підвищення ефективності сільськогосподарського землекористування настановляють нас до висновку про важливість даного завдання в сучасних умовах господарювання і необхідність в подальшому розробки основних складових організаційно-економічного механізму для забезпечення його вирішення та заходів з підвищення конкурентоспроможності аграрної продукції для досягнення сталості розвитку сільських територій і покращення здоров'я населення. Розвиток аграрного сектору економіки країни має здійснюватися за рахунок оптимізації посівних площ сільськогосподарських культур і застосування прогресивних технологій виробництва.

Врахування всіх чинників, що впливають на стан агросфери на регіональному рівні, дозволить розробити систему ефективних заходів щодо запобігання деградаційним процесам у агроєкосистемах, сприятиме підвищенню безпеки та ефективності агропромислового виробництва. Такий підхід дозволить створити умови для збільшення урожайності, поліпшення якості і зменшення собівартості аграрної продукції. При цьому, впровадження у виробництво системи сівозмін, які відповідають економічним можливостям господарств, за умови дотримання вимог сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур, без будь-яких додаткових витрат матеріально-технічних і трудових ресурсів дозволить підвищити ефективність використання земель та отримувати стабільно високі врожаї.

Література

1. Бойко П.І. Системи землеробства та сівозміни: історія, сучасний стан і перспективи розвитку / П.І. Бойко, Н.П. Коваленко, М.М. Опара // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2004. – № 3. – С. 21-26.
2. Булигін С.Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів / С.Ю. Булигін. – К.: Урожай, 2005. – 300 с.
3. Гангур В.В. Ефективне розміщення зернових культур у сівозмінах Лісостепу / В.В. Гангур, Н.П. Коваленко // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 4. – С. 35-37.
4. Гулінчук Р.М. Еколого-економічні аспекти збалансованого використання земельних ресурсів / Р.М. Гулінчук // Збалансоване природокористування. – 2012. – №1. – С. 69-73.
5. Державна програма «Зерно України – 2015» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uaan.gov.ua/files/zerno.doc>.

6. Деякі інституціональні аспекти земельних відносин в Україні: стан та напрямки вдосконалення / І.К. Бистряков, О.С. Новоторов, Т.С. Ніколаєнко та ін. – К. : РВПС України НАН України, 2002. – 134 с.
7. Добряк Д.С. Класифікація та екологічнобезпечне використання сільськогосподарських земель / Д.С. Добряк, О.П. Канаш, І.А. Розумний. – К. : Ін-т землеустрою УААН, 2001. – 308 с.
8. Клименко Н.А. Ефективність екологічнобезпечного використання земель у сільському господарстві / Н.А. Клименко // Формування ринкових відносин в Україні. – 2012. – № 10(137). – С. 90-94.
9. Писаренко П.В. Формування екологічно збалансованих агроєкосистем шляхом усунення негативних явищ у сучасному розвитку ґрунтових процесів / П.В. Писаренко, А.В. Калініченко, О.О. Горб // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2006. – №1. – С. 11-14.
10. Постанова ВРУ «Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки» від 5.03.98 р. № 188/98-ВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/188/98-vr/page>
11. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України / Б.М. Данилишин, С.І. Дорогунцов, В.С. Міщенко та ін. – Київ: РВПС України НАН України, 1999. – 716 с.
12. Сайко В.Ф. Сівозміни у землеробстві України / В.Ф. Сайко, П.І. Бойко. – К.: Аграрна наука, 2002. – 147 с.
13. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 року / за ред. Ю.О. Лупенка, В.Я. Месель-Веселяка. – К. : ННЦ "ІАЕ", 2012. – 182 с.
14. Трегобчук В.М. Концептуальні основи сталого та екологічнобезпечного розвитку національного АПК / В.М. Трегобчук // Проблеми сталого розвитку. – К.: ВМТ, 1998 – С. 93–105.
15. Третяк А.М. Земельні ресурси України та їх використання / А.М. Третяк, Д.І. Бабміндра. – К. : ТОВ ЦЗРУ, 2003. – 143 с.

References

1. Boiko, P.I., Kovalenko, N.P. and Opara, M.M. (2004), "Farming systems and crop rotation: history, current state and prospects of development", *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*, no. 3, pp. 21-26.
2. Bulyhin, S.Yu. (2005), *Formuvannia ekolohichno stalykh ahrolandshaftiv* [Formation of environmentally sustainable agricultural landscapes], Urozhai, Kyiv, Ukraine, 300 p.
3. Hanchur, V.V. and Kovalenko, N.P. (2003), "Effective allocation of crops in rotation forest-steppe", *Visnyk ahrarnoi nauky*, no. 4, pp. 35-37.
4. Hulinchuk, R.M. (2012), "Ecological and economic aspects of sustainable land use", *Zbalansovane pryrodokorystuvannia*, no. 1, pp. 69-73.
5. The state program "Grain of Ukraine - 2015", (2014), available at: <http://www.uaan.gov.ua/files/zerno.doc> (access date December 05, 2014).
6. Bystriakov, I.K., Novotorov, O.S., Nikolaienko, T.S. etc. (2002), *Deiaki instytutsionalni aspekty zemelnykh vidnosyn v Ukraini: stan ta napriamky vdoskonalennia* [Some institutional aspects of land relations in Ukraine: status and trends of improvement], RVPS Ukrainy NAN Ukrainy, Kyiv, Ukraine, 134 p.
7. Dobriak, D.S., Kanash, O.P. and Rozumnyi, I.A. (2001), *Klasyfikatsiia ta ekolohobezpechne vykorystannia silskohospodarskykh zemel* [Classification and ecologically use of agricultural land], In-t zemleustroi UAAAN, Kyiv, Ukraine, – 308 p.
8. Klymenko, N.A. (2012), "The effectiveness of ecologically land use in agriculture", *Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini*, no. 10 (137), pp. 90-94.
9. Pysarenko, P.V., Kalinichenko, A.V. and Horb, O.O. (2006), "Formation ecologically balanced agricultural ecosystems by addressing the negative impact of the development of modern soil processes", *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*, no. 1, pp. 11-14.
10. Postanova VRU "Pro Osnovni napriamy derzhavnoi polityky Ukrainy u haluzi okhorony dovkillia, vykorystannia pryrodnykh resursiv ta zabezpechennia ekolohichnoi bezpeky" [Resolution of Parliament "Main Directions of Ukraine's state policy in the field of environment, natural resources and environmental security"], (1998), available at: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/188/98-vr/page>
11. Danylyshyn, B.M., Dorohuntsov, S.I., Mishchenko V.S. etc. (1999) *Pryrodno-resursnyi potentsial staloho rozvytku Ukrainy* [The natural and resource potential of sustainable development of Ukraine], RVPS Ukrainy NAN Ukrainy, Kyiv, Ukraine, 716 p.
12. Saiko, V.F. and Boiko, P.I. (2002), *Sivozminy u zemlerobstvi Ukrainy* [Crop rotation in agriculture Ukraine], Ahrarna nauka, Kyiv, Ukraine, 147 p.
13. Lupenko, Yu.O., Mesel-Veseliak, V.Ya. (2012), *Stratehichni napriamy rozvytku silskoho hospodarstva Ukrainy na period do 2020 roku* [Strategic Direction of Agriculture of Ukraine for the period 2020], NNTs "IAE", Kyiv, Ukraine, 182 p.
14. Trehobchuk, V.M. (1998), "Conceptual Foundations and ecologically sustainable development of the national agribusiness", *Problemy staloho rozvytku*, pp. 93–105.
15. Tretiak, A.M. and Babmindra, D.I. (2003), *Zemelni resursy Ukrainy ta yikh vykorystannia* [Land resources of Ukraine and their use], TOV TsZRU, Kyiv, Ukraine, 143 p.