

УДК 574+502

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОГО АГРАРНО-ПРОМИСЛОВОГО ГОСПОДАРСТВА**Козій С.О.****ІПРЕЕД НАНУ, м. Одеса****Кульбіда М.П.****ІТІ «Біотехніка» УААН, м. Одеса****Крестінков І.С.****ОНАХТ МОНУ, м. Одеса**

Обоснована целесообразность развития региональных аграрно-промышленных комплексов как системы экономико-экологических природно-производственных кластеров (ЕПВК), в которых соединены системообразующее пищевое производство с окружающими аграрными предприятиями. Обсуждаются подходы к оцениванию экологической эффективности ЕПВК.

Ключевые слова: аграрно-промышленный комплекс, экологическая эффективность.

It's ground the expedient development of regional agrarian-industrial complex for the economic-ecological in-nate-industrial clusters (EISC). In this cluster is unite systems unification digests industrial with agrarian industrial. Is discussed approach by estimate econological effective EISC.

Key words: agrarian-industrial complex, econological effective.

Вступ. Зростання чисельності людства та посилення вимог до якості і безпечності харчових продуктів вимагають збільшення валової продукції сільського господарства, що входить у протиріччя з обмеженістю природно-ресурсного потенціалу (ПРП) практично всіх регіонів. Потреба в продуктах харчування була і залишається головним чинником антропогенної трансформації біосфери. Загострення екологічних проблем внаслідок сільськогосподарської діяльності (СГД) викликає посилення негативного зворотного впливу на умови існування людства, що й актуалізувало пошуки способів оптимального природокористування та підвищення ефективності використання (ЕВ) ПРП за умов здійснення СГД.

Аналіз попередніх досліджень. Економічна оцінка природних ресурсів характеризує потенціальний господарський ефект від їхнього використання. Тобто, можна визначити величину ПРП фактичним ефектом - чистим прибутком від експлуатації ресурсів. В економічній оцінці ресурсів природного середовища використовуються два підходи - витратний і рентний. Витратний підхід ґрунтується на обліку витрат, які виникають при освоєнні природних ресурсів, а рентний - на обліку диференціальної ренти, що ураховує доходи в разі експлуатації природних ресурсів.

Економіко-екологічна (екологічна) оцінка має включати економічні оцінки, але не вичерпується ними. Зважаючи на внутрішню структурованість поняття ПРП, можна зробити висновок, що будь-які концептуальні конструкти, що можуть бути запропоновані для оцінювання величини ПРП та ЕВ, фактично мають бути сценаріями мо-

жливого розвитку, або включати такі сценарії як обов'язковий елемент. Саме такими і є більшість відомих із наукової літератури спроб екологічного оцінювання ПРП [1,2].

Мета роботи. Оцінка еколого-економічної ефективності комплексного аграрно-промислового господарства як інструменту реалізації тотального природно-ресурсного потенціалу країни, який входить до національного багатства саме у формі відтворюваного потенціалу.

Матеріал і результати досліджень. Ефективність реалізації (використання) відтворюваного потенціалу залежить не тільки від техніки та технології, але й від способу організації процесу реалізації ПРП [3], який визначається сукупністю управлінських рішень та нормативно-правовими форматами здійснення СГД. Узагалі, економічний устрій країни визначає як загальну систему природокористування з усіма її атрибутами (обсягами видобутку, переробки і споживання ресурсів, ефективністю, характером взаємовідносин, відповідальністю перед майбутніми поколіннями), так і фінансово-економічний механізм захисту навколишнього природного середовища [4]. Відповідно до принципу єдності [1], АПК можна розглядати також і як інструмент, який реалізує процедуру вимірювання величини національного (регіонального) ПРП. У ПРП можна виділити ту складову, що реалізується у даний момент часу в результаті взаємодії АПК (країни, галузі, підприємства) з природними екосистемами. Саме відношення величини цієї складової до величини інтегральної оцінки ПРП може слугувати в якості міри економіко-екологічної ефективності використання

ПРП.

Відповідно до принципу симетрії [1] цілком слушно розглядати СГД як процес взаємодії соціальних, виробничих та екологічних систем, які впливають одна на одну і визначають напрями подальшого розвитку одна одної. В процесі цієї взаємодії формується нова цілісність – еколого-економічна система (ЕЕС), розвиток якої по суті є процесом взаємної еволюції вказаних підсистем у напрямку досягнення стану рівноваги. Тривіальним прикладом досягнення рівноваги є наслідок «хижацької» способу експлуатації екосистем, що веде до редукції різноманіття, вичерпання можливостей самовідтворення і фактичного знищення екосистем, а тому кінець кінцем й припинення власне СГД.

Для конкретизації кола проблем, що стосуються відношень між аграрним виробництвом та природою доцільно виділити в ЕЕС підсистему, до якої входять лише виробничі та природні системи, або екологічний природно-виробничий комплекс (ЕПВК), по відношенню до якого соціальні чинники вважати зовнішніми впливами. Усвідомлення необхідності сталого розвитку як в локальному, так і в глобальному сенсі визначає, що кінцевим станом взаємної коадаптивної еволюції ЕПВК має стати нерозривний цілісний рівноважний комплекс, в розвитку якого повністю реалізується принцип емерджентності та синергічності [1]. Такий стан має характеризуватися найвищою ЕВ в поєднанні із мінімізацією деструктивних втручань у екологічну складову таких ЕЕС згідно критерію Парето-ефективності, але за умови якщо екологічна складова цієї системи розглядається як рівноправний учасник процесу. Зауважимо, що в процесі взаємодії економічних та екологічних складових ЕПВК змінюється не тільки величина ЕВ, а й зміст цього поняття. Саме консументному способу розвитку ЕПВК і відповідають чисто економічні тлумачення поняття ПРП та підходи до його використання, які нівелюють принципові відмінності між біотичними та абіотичними компонентами ЕЕС.

Оцінювання величини ПРП певного регіону наштовхується на утруднення, які викликані такими властивостями ЕЕС:

- складність - багато елементів і багато відношень між ними;
- багатомірність - різнохарактерність якостей об'єкту, або його елементів, за своєю природою та неможливість введення загальної числової чисельної міри цих якостей;
- гетероаріантність - наявність у сукупності змінних, що входять до опису стану об'єкту, екстенціональних та інтенціональних змінних;
- системність - наявність різних видів взаємодії його елементів - позитивних, та негативних корелятивних зв'язків, а також синергічних ефектів,

які у сукупності створюють ефект цілісності об'єкту, в результаті чого потенціал регіону не є тотожним простій сумі потенціалів складових його підсистем [5];

- невизначеність - неповнота інформації про поточний стан об'єкту та напрямки змін і наслідки від цього.

При користуванні ресурсами екосистеми відбувається вилучення її елементів. Загалом, це можуть бути матеріальні об'єкти (пісок з кар'єру) і відносини між такими матеріальними елементами (гребля заважає рибі підійматися у верхів'я на нерест). Але, екосистеми здатні повертатися до рівноважної траєкторії при малих відхиленнях, спричинених господарською діяльністю, якщо величина цього втручання не перевищує певного рівня. Ступінь використання ПРП слід оцінювати за величиною зсуву, а не за обсягом вилучених ресурсів (або, більш узагальнено - елементів екосистеми). Рациональне природокористування і означає таку інтенсивність використання, за якої можна періодично вилучати певний обсяг біологічної продукції екосистеми без шкоди для її здатності до самовідтворення. В залежності від сили втручання залежить і тривалість періоду відновлення системи у вихідне положення. До речі, плату за природний ресурс можна визначити пропорційно до міри зсуву ЕЕС від стану рівноваги (або траєкторії рівноважного розвитку) внаслідок господарської діяльності, який і є відображенням "використання ПРП".

Природоохоронні та природовідтворювальні заходи також є втручанням, що вважається позитивним. В будь-якому разі постає питання про доцільність такого позитивного втручання та його обсяги. Наприклад, водойми можуть відрізнитися за відгуком на зусилля (інвестиції). Цей показник має бути індикаторним для вирішення питання про доцільність вибору того чи іншого способу господарювання на водоймі та доцільність і обсяги інвестування у розвиток РГД чи природоохоронні заходи. Наприклад, можна розглядати множину систем типу "Водойма-Підприємство" як поділену, принаймні, на такі групи:

- високий відгук - самопідтримна система - швидко відновлює стан водних живих ресурсів (ВЖР) за масою і структурою популяції; не потребують прямих інвестицій; самоокупна - частина таких водойм має бути залишена в режимі заповідності як еталон та резервуар біорізноманіття;
- середній відгук - водойма рекреаційного призначення, аматорського і спортивного рибальства - ніяких інвестицій крім зусиль відповідних суб'єктів: асоціацій рекреаційних установ і рибалок-аматорів;
- низький відгук - прямі інвестиції у реабілітацію водойми або використання її для аквакультури та інтенсивного рибництва - аж тоді система

"Водойма - Рибопродукційне Підприємство" стане самоокупною, або це резервуари технічного водокористування, меліорації тощо.

Аналогічний підхід годиться й для систем типу «Земля -Зернопродукційне Підприємство», «Земля – Скотарське Підприємство» тощо.

Частка доходу від реалізації ПРП при здійсненні СГД, яка повертається на відновлення та підтримку рівня ПРП екосистеми - є найважливішим показником, що характеризує ступінь зворотного позитивного впливу СГД на екосистему. Значна частка доходу від реалізації ПРП формується у секторі переробки с/г продукції та харчового виробництва. Тут спостерігається низка зв'язків, що обумовлена ринковими особливостями. Подальша переробка первісної господарсько-цінної продукції є процесом його трансформації для отримання нового продукту з іншою споживчою цінністю. Чим більший ступінь переробки, тим більше відходів, витрат енергії та праці, тим вища ціна і тим менша кількість спроможних покупців. При цьому зменшується й валова кількість фізіологічно цінних речовин, що вилучаються з одиниці маси сирого продукту. Можливо, підвищується їхні фізіологічні та смакові якості. Зауважимо, що смакові якості - не примара, а економічно значимий факт, що знаходиться під впливом традиції і моди. Вони роблять рентабельним нераціональне. Обсяги секторів ринку за нормальних (раціональних) умов мають об'єктивно зменшуватися при підвищенні ступеня переробки (якщо вищий ступінь переробки відповідає вищій споживчій цінності продукту). Додатково, формою зворотного позитивного впливу СГД на екосистему може бути повернення маси та енергії в екосистему відходів переробного та харчового виробництв. Ці особливості роблять доцільною кооперацію СГД із переробним та харчовим виробництвом у тій чи іншій формі.

Таким чином, комплексне аграрно-промислове виробництво в ідеалі має включати всі кліматично та ландшафтно-обумовлені компоненти - аграрне виробництво, скотарство і птахівництво, бджолярство, рибництво, переробні потужності та відповідне харчове виробництво. Такі інтегровані аграрно-промислові комплекси, в яких поєднано харчове виробництво із навколишніми аграрними підприємствами, продукція яких є сировиною для цього ж харчового підприємства, здатні мінімізувати потоки штучних речовин до екосистем, що експлуатуються в цих комплексах, і фактично, здатні функціонувати на основі природних факторів - сонячної енергії та інформаційного потенціалу геномів живих організмів. В таких об'єднаннях харчове підприємство виступає по відношенню до аграрного як системоутворююче і такий аграрно-промисловий комплекс є по суті ще й територіально-виробничим комплексом.

Така історично давня форма кооперативної функціонально-просторової організації виробництва харчової продукції є оптимальною з економічної точки зору [2], бо вирішує водночас економічні, екологічні та соціальні проблеми, а також утворює соціально-економічне середовище, в якому екологічна поведінка є економічно найвищою. Привабливість такої форми підвищується в разі можливості використання відходів харчового виробництва в якості вхідних матеріалів для аграрного виробництва. Саме така можливість в повному обсязі і без проміжних ланок може бути реалізована для виробництва різноманітного асортименту харчової продукції, включаючи рибу і рибну харчову продукцію.

Біологічні особливості різних видів риби створюють передумову замикання харчового ланцюга в кільце шляхом використання відходів виробництва рибної харчової продукції як компонента рибних комбікормів. В такому разі, аналогічно природним циклам, відбувається повернення речовини та енергії у водну екосистему. При цьому, можливі різні форми аквакультури із різним ступенем втручання людини - контролювання людиною стану і динаміки розвитку водної екосистеми – від підкормлювання «дикої» риби у природних водоймах до точної аквакультури у ставковому господарстві.

Розглянемо ПРП, що обумовлений характером ландшафтів певної місцевості, тобто, наявністю та різноманітністю певних природних ландшафтних об'єктів. Тут під місцевістю для простоти ми розуміємо частину земної поверхні, що обмежена замкнутою кривою і до складу якої входять окремі ландшафтні об'єкти, в тому числі водні. Можна оцінити величину ПРП як кількісну оцінку здатності ландшафту для отримання харчових продуктів (X_i) задовільної фізіологічної цінності. Якщо будь-яка харчова продукція різниться за якостями, то кількісна оцінка сумарної продукції має бути задана оціночною функцією $P(X_i)$, яка задається табличним способом, тобто, є множиною впорядкованих пар «продукт – цінність продукту». Тут поняття цінності виступає у загальній формі, але, звісно, в першу чергу може бути і ринковою ціною продукту. Тоді актуальну продукційну цінність (V) місцевості можна виразити формулою:

$$V(L) = \sum P(X_i) \times M(X_{ij}), \quad (1)$$

де P - оціночна функція,

L – сукупність ландшафтних об'єктів L_j ,

X_i – продукт,

$P(X_i)$ – оцінка одиниці маси i -го продукту

$M(X_i)$ – маса i -го продукту

Потенційну продукційну цінність ландшафту можна виразити таким чином:

$$P(L) = \sum P(X_i) \times M_{\max}(X_{ij}), \quad (2)$$

де M_{\max} – потенціал продуктивності ландшафту (продукційний потенціал), мірою якого орієнтовно може слугувати максимальна продуктивність одиниці площі земної поверхні щодо певного продукту. Таким чином, мірою ефективності використання продукційного потенціалу може бути відношення:

$$E_L = V(L)/P(L). \quad (3)$$

Зрозуміло, що підвищення ефективності використання ПРП означає максимізацію відношення E_L . Саме такий підхід використовується в екології, але ігнорується в економіці, з точки зору якої оцінці підлягають тільки зусилля людини та їхня ефективність. Наприклад, впровадження ставкової аквакультури означає розширення площі земної поверхні, з якої збирається маса та енергія. Водний об'єкт виступає як місце концентрування маси та енергії, що отримані на цій площі. ВЕ такого комплексного об'єкту є інструментом трансформації потоків маси та енергії у іншу матеріальну форму, яка має визначену споживчу цінність. Рибогосподарська діяльність (РГД) таких комплексних господарств має задовольняти вимогам ефективності реалізації рибпромислового ПРП (РПРП), тобто, ефективного використання:

- власне рибних та інших ВЖР, що є об'єктом промислу або культури;
- інших біотичних компонентів ВЕ, які, хоча і не є об'єктом промислу (або культури), проте від яких такі об'єкти залежать внаслідок наявності трофічних (паразитарних) міжвидових зв'язків;
- абіотичних компонентів, які складають середовище існування біотичного компоненту – води, ложа водойми, берегів, прилягаючих ділянок землі;
- будь-яких інших видів ресурсів, що знаходяться в розпорядженні, або власності рибпродуктивного або рибпромислового підприємства - матеріально-технічних, трудових, фінансових.

Вказані структурні складові мають свої індикатори, тому ефективність РГД може бути задана багатовимірним числовим вектором, координатами якого є такі індикатори. Проте, більш практичним є використання інтегральних показників ефективності за кінцевими результатами РГД. Загалом, поняття ресурсу означає уявлення про його обсяг, міру і спосіб вимірювання обсягу. Використання ресурсу означає зменшення цього обсягу внаслідок вилучення певної частини ресурсу в ході перебігу процесу його споживання. Тому, ефективністю використання РПРП (E_p) можна визначити відношення реально вилученого обсягу ВЖР (T) до максимально можливого рівня вилу-

чення (M), що виражені у тих же одиницях вимірювання :

$$E_p = T/M. \quad (4)$$

Максимально можливий рівень вилучення і має розглядатися як актуальний обсяг ресурсу, що найбільш відповідає екологічному погляду на проблему. Тому, при оцінюванні ресурсного потенціалу водойм доцільно застосовувати підхід, що обумовлений наявністю вираженого прямого зв'язку між станом кормової бази і рибпродуктивністю водойми. На основі цього підходу розроблено методи розрахунку відшкодувань за погіршення умов нагулу риб внаслідок антропогенного тиску. Зрозуміло, що показник ефективності E_p коливається від циклу до циклу відтворення і використання ресурсу внаслідок варіації в часі локальних (характерних для даної водойми і місцевих традиційних способів лову) та „глобальних” (зовнішніх) чинників. До локальних, наприклад, слід віднести біопродуктивність водойми, рівень техніки і технології використання ресурсу - технологію вилучення ВЖР. До „глобальних” - варіацію суто економічних умов, що диктуються ринком, або соціальних умов здійснення РГД. Питання точного визначення величини E_p тісно пов'язане із визначенням розміру квот на вилучення ВЖР. Як і в інших сферах господарської діяльності, похибка у плануванні рівня ефективності може привести до втрат або ПРП або очікуваної вигоди. Ефективність реалізації економічного потенціалу в країні залежить від господарського механізму, недосконалість якого може призвести до нераціонального, малоефективного, а то й витратного використання складових економічного потенціалу [6]. Таким чином, на відміну від мінеральних ресурсів, вимоги до прогнозного оцінювання обсягу ресурсу та рівня ефективності використання рибогосподарського ресурсу набагато вищі.

Слід розрізняти ефективність використання ресурсу та ефективність використання РП (в нашому випадку - РПРП):

- ефективність використання ресурсу (оптимальне природокористування) виражається у максимізації економічного ефекту за умови збереження екологічної рівноваги в екосистемі, що веде до мінімізації рівня вилучення ВЖР;
- ефективність використання РПРП заключається у мінімізації шкоди від втручання в екосистему і може бути виражена відношенням реально вилученого обсягу ВЖР до максимально можливого обсягу вилучення, що не завдає шкоди відтворенню не тільки рибних запасів, але й цілісності ВЕ.

Тільки цей максимально можливий обсяг вилучення ВЖР власне і є ресурсом РК, а його використання регулюється квотами-науково обгру-

тованими оцінками максимально можливого обсягу вилучення. Тому й оцінювання РПП (також і прогнозне оцінювання) ми маємо проводити лише спираючись на цей єдиний показник, намагаючись урахувати непевності шляхом застосування корегуючих коефіцієнтів. Їхня величина може бути визначена будь-яким методом, що приносить реальну користь, навіть в першому наближенні, методом експертних оцінок, якщо вже нічого іншого немає. Визначення розміру квот на вилучення ВЖР власне й означає попереднє прогнозне оцінювання величини та ефективності використання РПП. Похибка у величині прогнозної оцінки ефективності використання РПП може призвести до втрат або ПРП, або очікуваної вигоди, що в обох випадках негативно позначиться на розвитку підприємства.

Таким чином, екологічне оцінювання величини загального ПРП, що є у розпорядженні певного комплексного аграрно-промислового господарства (до складу якого входять і рибогосподарські об'єкти), та ефективності його використання не може вичерпуватися якоюсь одновимірною величиною і однією числовою формою.

Зауважимо, що включення до аграрно-промислового комплексу водних об'єктів привносить низку протиріч, що обумовлені виконанням водними об'єктами різних ресурсних функцій (транспортної, гідроенергетичної, рекреаційної, рибальства та рибництва). Це робить необхідним системний підхід в управлінні такими об'єктами. У зв'язку з цим актуальною лишається і проблема оцінювання ефективності адміністративних рішень щодо організації та регулювання СГД. Безумовно, ефективними можна вважати тільки ті рішення, що не зменшують рівень екологічної безпеки. Аналіз існуючих критеріїв оцінки ефективності показав, що у вітчизняній і міжнародній практиці розроблені і використовуються науково обґрунтовані критерії для оцінювання адміністративних рішень. Проте, інтегральний критерій еколого-економічної ефективності адміністративних рішень не розроблений. Форми організації регіо-

нального АПК в значній мірі можуть впливати на реалізацію ПРП і визначати ефективність його використання.

Висновки. Екологічні загрози національній безпеці пов'язані зі значним антропогенним порушенням та техногенною переважаністю території України та неефективним використанням природних ресурсів, широкомасштабним застосуванням екологічно шкідливих та недосконалих технологій. Якщо СГД буде здійснюватися правильно, необхідність відшкодування екологічних втрат внаслідок такої виробничої діяльності може знизитись (навіть і відпасти, а з цим відпаде і необхідність розрахунків відповідних платежів, які не будуть впливати на оцінку ефективності СГД).

БІБЛІОГРАФІЧНІ ДАНІ

1. Буркинський Б.В., Степанов В.Н., Харичков С.К. Природопользование: основы экономико-экологической теории. – Одесса: ИПРЭИ НАН Украины, 1999. – 350 с.
2. Серьогін С.С. Удосконалення оцінних показників ефективності господарюючого суб'єкта (на прикладі рибної галузі Криму): Автореф. дис. канд. екон. наук: 08.07.02 / Харк. держ. аграр. ун-т ім. В.В.Докучаєва. — Х., 2001. — 20 с.
3. Зиятдинов Ф. С. Ресурсный потенциал агропромышленного комплекса: анализ, оценка и эффективность использования. - Казань: Изд-во КФЭИ, 2001.- 252 с.
4. Постанова Верховної Ради України "Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки" Відомості Верховної Ради (ВВР), 1998, № 38-39, ст.248.
5. Шелегеда Б., Савченко М., Савченко І. Економічний потенціал регіону: закони формування і методи оцінки // Економіка. – 2003. - №54.
6. Коржнев М. М. Природно-ресурсні основи розвитку суспільства. — К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2004. — 173 с.

Стаття надійшла 15.02.2007

Рекомендовано до друку к.т.н., доц.
Бахаревим В.С.