

УДК 332.334.4: 631.618
© 2015

Т.І. ГАЛАГАН,
кандидат економічних наук

Дніпропетровський державний
аграрно-економічний університет,
Україна
E-mail: info@dsau.dp.ua

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА
ОЦІНКА РЕКУЛЬТИВАЦІЇ
ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ
СТЕПОВОГО ПРИДНІПРОВ'Я

Обґрунтовано деякі теоретико-методологічні розробки еколого-економічної оцінки рекультивації порушених земель степового Придніпров'я. Стверджується, що в будь-якому випадку рекультивація порушених земель має бути спрямованою на локалізацію й нейтралізацію шкідливих впливів на навколишнє середовище, на створення умов для відновлення економічної продуктивності порушених земель. Наведено деякі методологічні розробки щодо визначення збитків від втрат ґрунту; ціни гумусового шару; вартості ґрунту від одержаного чистого доходу з рекультивованого гектара землі.

Ключові слова: техногенний ландшафт, рекультивація порушених земель, ціна землі, витрати, чистий дохід.

Постановка проблеми. Світовий досвід підтверджує, що найбільш доцільна еколого-економічна рівновага в природі досягається за умови збереження 50–70 % її екосистем. До них належать і агрофітоценози, які надійно захищають земельні угіддя від деградації та слугують важливим джерелом різноманітних високоякісних продуктів харчування.

На жаль, виробнича діяльність людини спровокувала погіршення і подекуди навіть руйнацію природного середовища [1]. Особливо страждає ґрунтовий покрив України. Висока розораність угідь та інтенсивна діяльність гірничодобувної промисловості наближають ґрунти до їхньої повної деградації і знищення. Про це свідчать факти, згідно з якими кар'єрні території вже розташовуються на сільськогосподарських землях, поряд з густонаселеними житловими масивами.

Зрозуміло, що рекультивація деградованих та порушених земель життєво необхідна. Причому реанімовані землі мають бути обов'язково повернені для подальшого використання в тій галузі економіки, у якій вони використовувалися до руйнації. Така постановка питання не викликає жодних сумнівів. Сучасність наполегливо вимагає проведення еколого-економічної оцінки всіх земель, у

тому числі й відновлених після видобутку корисних копалин. Наразі будь-яка діяльність людини повинна обґрунтовуватися екологічними вимогами, і навпаки. Це новий напрям в економіці. Такі дослідження повинні слугувати базисом для відновлення родючості деградованих і штучно створених ґрунтів та для розробки системного підходу до подальшого їхнього використання на благо людей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В Україні наукові дослідження з економічної оцінки земель, порушених гірничорудними підприємствами, були розпочаті 1974 року науковцями кафедри економіки Дніпропетровського тоді ще сільськогосподарського інституту В.Я. Олійником, О.О. Колбасіним та О.І. Кузнецовим [2–5]. Вони запропонували методику оцінювання земель, які вилучаються для видобутку корисних копалин і які потребують рекультивації після видобутку мінеральної сировини.

Автори вважали, що збитки сільськогосподарського виробництва від вилучення земель можна зменшити шляхом підвищення врожаїв сільськогосподарських культур на сусідніх, ще непорушених землях. Але для цього треба зобов'язати гірничорудні підприємства проводити на них відповідні мелі-

оративні роботи. Причому до витрат на гірничотехнічний етап рекультивациі відносили витрати на зняття, транспортування, складування і укладання на вирівняну поверхню відпрацьованої ділянки кар'єру шару чорноземної маси, витрати на будівництво ґрунтозахисних споруд, під'їзних доріг тощо.

Науковці стверджували, що показником економічної ефективності відновлення порушених земель може слугувати строк окупності витрат на рекультивацию. На їх погляд, для визначення цього показника необхідно додаткові технологічні витрати на гірничотехнічні роботи, витрати господарства на освоєння рекультивованих земель, а також витрати переробних підприємств, віднести до гектара не порушеної площі і зіставити з можливими доходами суспільства від реалізації продукції, одержаної з цієї площі.

Автори підкреслювали, що обсяг капіталовкладень на рекультивацию кар'єрних територій залежить від потужності та якісних показників надрудної товщі, що розкривається, від вартості техніки, зайнятої на рекультивацийних роботах, у тому числі і від укладання потенційно родючого суглинку, шару родючого чорнозему і т. ін.

У подальшому з об'єктивних та суб'єктивних причин дослідження з цієї теми припинилися і поновилися тільки на початку ХХІ століття [6, 7]. Саме через це ще й дотепер залишаються не повністю дослідженими такі важливі економічні питання, як фактори формування причинно-наслідкових взаємозв'язків у системі "рекультивована земля–вкладення–вихід продукції–поліпшення екології". При цьому потребують удосконалення еколого-економічні і соціальні фактори. Вони значно змінюють методи проведення ефективного відновлення порушених земель та їхньої оцінки як природно-антропічного ресурсу; нормативів витрат на рекультивацию порушених земель, що є основою для фінансування цього надзвичайно складного процесу; визначення економічної ефективності витрат на рекультивацию та шляхів скорочення термінів їхньої окупності, причому з урахуванням витрат на впровадження меліоративних заходів і т.д.

Нового наукового переосмислення вимагає і розробка теоретико-методологічних основ еколого-економічної оцінки рекультивациі.

Недостатня вивченість викладених та інших питань з цієї проблеми, необхідність та важливість розробки їх для науки і виробничої практики визначають актуальність нашого дослідження. Вона аргументується і розпорядженням Кабінету Міністрів України від 22 жовтня 2014 р. за № 1024-р. "Про схвалення Концепції боротьби з деградацією земель та опустелюванням", а також матеріалами таких надзвичайно важливих міжнародних документів, як "Глобальний форум по навколишньому середовищу і розвитку з метою виживання" (Москва, 1990), "Програма дії", ухвалена конференцією ООН (Ріо-де-Жанейро, 1993), Всесвітнього саміту зі сталого розвитку (Йоганнесбург, 2002). На цьому зібранні було вирішено заснувати "Всесвітній день ґрунтів" (5 грудня, починаючи з 2006 року), і визначено відповідний поштовий знак SOS to SOS – Save Our Soils to Sustain Our Society – "Збережемо наші ґрунти в ім'я сталості нашого суспільства".

Матеріалами цих надзвичайно високих зібрань керується і Україна, бо вони є узгодженою основою дій світової спільноти для досягнення взаємозв'язку економічної, екологічної й соціальної складових сталого розвитку людства.

Мета наших досліджень – обґрунтувати і розробити деякі теоретико-методологічні положення еколого-економічної оцінки рекультивациі порушених земель степового Придніпров'я.

Результати досліджень та їх обговорення. Наразі в Україні великого значення набуває впровадження еколого-економічної оцінки ефективності використання земельних ресурсів, у тому числі і відновлених після видобутку корисних копалин. Екологічна ефективність рекультивациі порушеної території повинна віддзеркалювати рівень раціональної діяльності людини в цьому процесі, спрямованій на запобігання збитків, що завдаються суспільству гірничодобувним виробництвом.

Багаторічна практика з рекультивациі порушених земель науковців Дніпропетровського аграрно-економічного університету та Орджонікідзевського гірничо-збагачувального комбінату показала, що, на кар'єрних територіях можна створити родючі землі, використовуючи добрива, запроваджуючи спеціальні агротехнічні заходи і т. ін., чому має передувати

вати еколого-економічна експертиза (оцінка) ділянки кар'єру, що відводиться під рекультивацию. Така експертиза становить основу визначення найдоцільнішого напрямку подальшого використання техногенних новоутворень.

У будь-якому випадку рекультивациа порушених земель має бути спрямованою на локалізацию й нейтралізацию шкідливих впливів на навколишнє середовище, на створення умов для відновлення родючості порушених земель, особливо з використанням чорноземної маси, попередньо знятої з гірничого відводу. Це значні витрати, бо збитки від втрат угідь складаються із збитків від втрат ґрунту як основного засобу сільськогосподарського виробництва, від недоодержання прибутку з-за браку ґрунту для відновлення колишнього сільськогосподарського потенціалу та відшкодування його.

Збитки від втрат ґрунту як основного засобу сільськогосподарського виробництва можна визначити згідно з відомою вартістю земельних угідь. Зазвичай для економічних розрахунків приймається вартість чорноземного шару на 1 га у розмірі 80–90 % від середньої вартості 1 га земельних угідь. Таку вартість можна прийняти, виходячи з оціночних показників, на основі яких складаються бали бонітету родючості ґрунту. Такі показники, як контурність відновленої місцевості, її рельєф, рівень родючості й т.д. можна оцінювати з поправочним коефіцієнтом 0,8–0,9. Цей коефіцієнт застосовується багатьма гірничорудними комбінатами. Зокрема, при відчуженні земель під розробки марганцевої руди Орджонікідзевський ГЗК виплачує компенсацію 10–15 тис. грн/га. Різке коливання ціни землі пояснюється відсутністю єдиної методики розрахунків на компенсацію витрат за відчуження землі.

Наша пропозиція полягає в тому, що ціну гумусового шару ($Ц_{г.ш.}$) на площі в 1 га визначаємо за формулою

$$Ц_{г.ш.} = (0,8 / 0,9) Ц_{з.у.}, \quad (1)$$

де $Ц_{з.у.}$ – ціна земельних угідь до їхньої руйнації, грн/га.

Після проведення рекультивацийних робіт вартість (B) 1 м³ відновленого ґрунтового шару становитиме

$$B = \frac{Ц_{г.ш.}}{V_{г.ш.}} = \frac{Ц_{г.ш.}}{10000P_{ш.}}, \quad (2)$$

де $V_{г.ш.}$ – об'єм гумусового шару з 1 га порушених земель, м³;

$P_{ш.}$ – потужність порушеного гумусового шару, м.

За технологією видобутку корисних копалин, ще до проведення розкривних робіт, верхній гумусовий (родючий) шар знімається і складається в бурти. Відбувається “розубожіння”, тобто змішування родючого шару з іншими, менш родючими. В основному це і знижує кількість гумусу в насипному родючому шарі. Наголосимо, що основним критерієм, який визначає родючість ґрунту, є вміст гумусу. Це підтверджується і багаторічними дослідженнями на рекультивованих землях, оскільки існує пряма залежність середньої багаторічної врожайності сільськогосподарських культур від вмісту гумусу. Отже, вартість ґрунту повинна змінюватися пропорційно вмісту гумусу. У цьому випадку особливого значення набуває розрахунок ціни гумусового шару, яку можна обчислити за формулою

$$Ц_{г.ш.} = B \cdot B_{г.}, \quad (3)$$

де $B_{г.}$ – вміст гумусу у ґрунті, що наноситься на сплановану поверхню відвалу, %.

Такий підхід до вирішення цього питання є доречним, оскільки з агрономічної й економічної точок зору гумус (перегній) – це продукт, створений комплексом органічних сполук, які утворюються у ґрунті після розкладу органічних залишків. Саме ця особливість ґрунтоутворення і зумовлює родючість, від якої і залежить рівень урожайності сільськогосподарських культур.

Переконані, що видобуток корисних копалин відкритим способом починатися зі зняття верхнього родючого шару чорнозему та першого під ним шару материнської породи (селективна виїмка). Уся ґрунтова (родюча) маса зберігається в буртах і згодом наноситься на вирівняну поверхню відвалу кар'єру. Не слід забувати, що при складуванні знятого гумусового шару фізико-хімічні властивості ґрунтової маси, яка визначає загальне поняття “родючість”, змінюються і, на жаль, не на краще. Хоча існує інформація, що за тривалого (15–25 років) перебування ґрунту в буртах показники його родючості, зокрема структурність та щільність, відновлюються до рівня цілинного стану.

Висока родючість чорноземів степового Придніпров'я забезпечує високий вихід валової сільськогосподарської продукції і відповідне зростання прибутку (чистого доходу). Тому буде справедливо, якщо вплив якості ґрунту на її вартість визначати за одержаного чистого доходу з нанесеного гумусового шару ($ЧД_{г.ш}$). Тоді чистий дохід, що припадає на 1 % гумусу, можна розрахувати у такий спосіб:

$$ЧД_{г.ш} = \frac{ЧД}{З_г} \quad (4)$$

де $ЧД_{г.ш}$ – чистий дохід (прибуток) з не порушених сільськогосподарських угідь, грн/га;

$З_г$ – вміст гумусу у ґрунті, що наноситься на сплановану поверхню відвалу, %.

Оскільки за комплексної оцінки властивостей ґрунту вміст гумусу займає в середньому 20 % від усіх інших показників, то коефіцієнт, який враховує якість родючого шару ($P_{ш}$) за вмістом гумусу, представимо як

$$P_{ш} = 0,2 ЧД_{г.ш} \quad (5)$$

Вартість 1 м³ ґрунту ($Ц_г$) визначимо за формулою

$$Ц_г = B \cdot P_{ш} \quad (6)$$

Проведення селективної виїмки, транспортування, укладання в бурти родючого шару

чорнозему, нанесення його на вирівняну поверхню відвалу, планування тощо супроводжуються зниженням вмісту гумусу. Наприклад, у насипному родючому шарі чорнозему на поверхні рекультивованих ділянок в Орджонікідзевському ГЗК кількість валового гумусу в 1,5–2 рази нижче, аніж у гумусовому горизонті зональних південних чорноземів. Під час “розубожіння” втрачається не тільки кількість гумусу, але й інші властивості ґрунту. Втрати складають 70–90 % від усіх втрат.

Із урахуванням економічних інтересів держави відомчі збитки повинні визначатися із повних збитків від втрат маси ґрунту і його “розубожіння”, тобто втрат якості гумусового шару. Зрозуміло, що промислові підприємства будуть зацікавлені в повному і якісному використанні ґрунту лише тоді, коли ці роботи будуть стимулюватися матеріально.

За нашими розрахунками, термін (роки) окупності витрат на рекультивацію залежить від ступеня “розубожіння” ґрунту (%). Якщо ступінь “розубожіння” ґрунту 0–5 %, то термін окупності витрат становитиме 2–5 років; 5–10 % – 5–15 років; 10–20 % – 15–25 років і 20–30 % – 25–50 років. Відзначимо, що така окупність можлива лише за дотримання ре-

Подальше використання гірських порід залежно від їх природних властивостей

Галузь економіки	Напрямок використання	Агротехнічна характеристика гірських порід
Сільськогосподарська	Рілля	Четвертинні і третинні відкладення без шкідливих домішок, покриті родючим шаром маси чорнозему завтовшки не менше 40 см.
	Косовиці з розвиненим бджільництвом	Сплановані та частково сплановані четвертинні і третинні відкладення без шкідливих домішок.
	Плодово-ягідні насадження	Частково сплановані четвертинні і третинні відкладення без шкідливих домішок з використанням терас, відкосів відвалів із складним рельєфом і внесенням маси чорнозему в посадкові ями, борозни, канали.
Лісогосподарська	Промислове лісорозведення, лісопаркове озеленення	Частково сплановані четвертинні і третинні відкладення без шкідливих домішок. Скельні відвали та тераси.
	Меліоративне залісення, заповідні зони	Четвертинні і третинні малородючі відкладення, а також скельні відвали сплановані та частково сплановані.
Рибогосподарська	Ставкове рибогосподарство	Водонепропусне дно відпрацьованого простору кар'єрів, які заповнені біологічно якісними водами з потрібним водообміном.

комендацій науковців Дніпропетровського аграрно-економічного університету. Результати багаторічних досліджень науковців переконують, що рекультивовані землі степового Придніпров'я можна використовувати в багатьох галузях економіки (таблиця). Зрозуміло, що перевагу треба надавати сільськогосподарському напрямку, як найбільш важливому сектору національної економіки.

Якщо відпрацьовані ділянки складені скельними ґрунтами або містять неприпустиму для рослин кількість шкідливих речо-

вин, то вони мають бути відведеними під лісопаркові масиви або заповідні зони, але після проведення відповідних меліоративних заходів.

Напрямок подальшого використання рекультивованих земель повинен передбачати досягнення економічно доцільного та екологічно безпечного рівня віддачі з одиниці площі цих земель, запровадження енергоощадних та екологічно безпечних технологій обробітку ґрунту та вирощування сільськогосподарських культур.

Висновки

1. В Україні однією з найважливіших проблем економічної науки є рекультивациа порушених земель, в якій еколого-економічні розробки посідають центральне місце, оскільки становлять основу програмного моделювання нових високопродуктивних, довгострокових агрофітоценозів.

2. Ціна землі, що вилучена із сільськогосподарського виробництва під гірничорудні розробки, повинна складатися з ціни:

- значущості землі як компонента біосфери, в якому знищується біогеоценоз;
- землі як основного засобу виробництва в сільському господарстві;
- відновлення родючості порушеної землі;
- поліпшення екологічного стану навколишнього середовища.

3. Об'єктивна еколого-економічна оцінка рекультивованих земель визначається потужністю нанесеного на сплановану поверхню відвалів шару маси родючого чорнозему, рівнем його "ро-

зубожіння" та спеціальними агротехнічними заходами.

4. Рекультивовані землі одночасно є оригінальним продуктом і предметом праці, що робить їх теоретичним і практичним фундаментом для подальшого використання у певних галузях економіки. Як матеріальна субстанція, вони здатні сприймати додаткові вкладення праці та коштів. Завдяки своїй природній та штучній родючості рекультивовані землі можуть підвищувати продуктивність праці, збільшувати виробництво продукції та поліпшувати екологічний стан довкілля.

5. З підвищенням продуктивності праці створюються необхідні передумови для інтенсивного використання рекультивованих земель, зниження собівартості одержаної продукції, збільшення виходу чистого доходу, зростання рентабельності виробництва.

Бібліографія

1. Тимочко Т.В. Національний проект "Україна на шляху до "зеленого зростання" / Т.В. Тимочко // Екологічний вісник. – 2011. – Січень–лютий. – С. 4–5.

2. Олейник В.Я. Методологические вопросы оценки эффективности рекультивации земель / В.Я. Олейник // Эколого-биологические и социально-экономические основы сельскохозяйственной рекультивации в степной черноземной зоне УССР: труды Днепропетровского с.-х. ин-та. – 1984. – Т. 49. – С. 155–164.

3. Эффективность рекультивации нарушенных земель для сельскохозяйственного использования / В.Я. Олейник, В.И. Костенко, Л.В. Логайская [и др.] // Пути рационального использования производственных ресурсов сельскохозяйственных предприятий в аграрно-промышленном комплексе степной зоны УССР: труды Днепропетровского с.-х. ин-та. – 1984. – Т. 56. – С. 31–37.

4. Колбасин А.А. Рекультивация земель и некоторые вопросы экономики / А.А. Колбасин. – Днепропетровск, 1972. – 209 с.

5. Кузнецов А.И. Методологические основы определения ущерба, причиняемого сельскому хозяйству изъятием земель / А.И. Кузнецов, В.А. Кузнецов // Рекультивация земель: сб. науч. трудов. – Днепропетровский с.-х. институт. – Днепропетровск, 1987. – С. 156–160.

6. Галаган Т.І. Економіко-екологічні аспекти рекультивованих земель / Т.І. Галаган // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2004. – № 2. – С. 174–177.

7. Галаган Т.І. Еколого-економічні основи використання рекультивованих земель степового Придніпров'я / Т.І. Галаган // Економіка АПК. – 2014. – № 6. – С. 15–19.

Рецензент – доктор економічних наук, професор Л.М. Васильєва