

УДК 332.334.4: 631.618

Т. І. Галаган,

к. е. н., доцент, доцент кафедри економічної теорії та економіки сільського господарства, Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпропетровськ

СТРАТЕГІЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ОБГРУНТУВАННЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ

T. Galagan,

PhD in Economics, associate professor, assistant professor of economic theory and the economics of agriculture Department, Dnepropetrovsk state agrarian- economic university, Dnepropetrovsk

STRATEGY ECOLOGICAL AND ECONOMIC JUSTIFICATION RECLAMATION OF DISTURBED LANDS

Розроблено еколого-економічну стратегію відновлення порушеного довкілля та можливі моделі створення рекультивованих земель. До стратегічних адаптивних заходів в умовах техногенного середовища треба віднести розроблення специфічних систем землеробства з підвищеними ґрунтозахисними та вологозберігаючими функціями, використання ресурсоощадливих технологій та механізмів, використання нових сортів сільськогосподарських культур, стійких до хвороб, шкідників та до посухи, з урахуванням тривалості вегетаційного періоду, визначення ділянок, придатних для вирощування найбільш продуктивних і високоякісних культур, впровадження меліоративних заходів, спрямованих на підвищення родючості рекультивованих земель. Все це сприятиме самому швидкому відшкодуванню вкладених коштів. Визначаючи галузі подальшого використання рекультивованих земель, треба обов'язково мати на увазі зміни клімату, що простежуються останнім часом. На рекультивованих землях, де порушені всі водоносні горизонти, ці зміни спрямовані у бік посушливості, що зумовлює збільшення витрат для впровадження зрошуваних масивів.

Developed ecological and economic strategy for the restoration of the environment and possible models create reclaimed land. By strategic adaptive management in terms of industrial environment should include the development of specific farming systems with improved soil protecting and volohozberihayuchymy functions using resursooschadlyvyh technologies and mechanisms, use of new varieties of crops resistant to disease, pests and drought, based on length of growing season, identify areas suitable for growing the most productive and high-quality crops, introduction of ameliorative measures to improve the fertility of reclaimed land. All this will help as quickly recoverable investment. Defining the field of further use of reclaimed land, it is necessary to bear in mind the climate change observed recently. On reclaimed land where all affected aquifers, these changes are directed toward aridity, which leads to increased costs for the implementation of irrigated areas.

Ключові слова: стратегія, еколого-економічне обґрунтування, рекультивація порушених земель.

Key words: strategy, ecological and economic justification reclamation, reclamation of disturbed lands.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Із соціально-екологічної та економічної точок зору техногенне навантаження на довкілля степового Придніпров'я набуває, щонайменше, загрозового рівня. В результаті виникає нагальна потреба розробити на регіональ-

ному та державному рівнях стратегію еколого-економічного обґрунтування рекультивації порушених земель, керуючись якою можна було б звести нанівець шкодочинність виробничої діяльності людини, особливо у гірничодобувній промисловості.

Головна мета такої стратегії — це створення передумов для впровадження збалансованого еколого-економічного використання рекультивованих земель та їх охорони. Це принципово новий тип ощадливого землекористування, який може забезпечити гармонійне співвідношення між відводом землі та її рекультивацією після видобутку корисних копалин задля одержання в подальшому з неї стабільної екологічно чистої продукції.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Вирішенню цієї надзвичайно складної загальнодержавної проблеми стали приділяти увагу ще в середині минулого століття, коли з'явилися перші публікації вчених-аграріїв та економістів, в тому числі Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету [1; 2; 3].

Вже тоді було доведено, що рекультивовані землі можна відновити і впровадити у сільськогосподарське виробництво. Але весь цей процес потребує детальнішого дослідження, особливо з еколого-економічної точки зору, яка має підтвердити доцільність таких робіт.

МЕТА СТАТТІ

Мета статті — обґрунтування теоретико-методологічного напрямку стратегії рекультивації порушених земель степового Придніпров'я.

ВИКЛАД ОСНОВНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Еколого-економічний аналіз результатів рекультивації порушених земель гірничозбагачувальними, гірничо-металургійними, залізрудними комбінатами степового Придніпров'я, а також об'єднання "Павлоградвугілля" дозволили нам визначити основні чинники, які зумовлюють відновлення родючості порушених земель, тобто їх спроможність утворювати певну кількість сільськогосподарської або лісової продукції.

На підставі отримання результатів досліджень нами розроблена і пропонується стратегія еколого-економічного обґрунтування рекультивації порушених земель, їх використання та охорони.

Стратегія складається з чотирьох основних взаємозалежних етапів.

Перший, підготовчий, етап забезпечує окультурення верхнього орного шару відпрацьованої ділянки кар'єру шляхом впровадження культуртехнічних і хімічних меліорацій за-

лежно від того, в якій галузі економіки в подальшому буде використовуватися ця ділянка. Саме протягом цього часу витрачаються кошти на проведення гірничотехнічних робіт, пов'язаних з рекультивацією внутрішніх і зовнішніх відвалів кар'єрів.

Показниками, які свідчать про завершення цього етапу, є створення умов для застосування на рекультивованих ділянках сільськогосподарської і лісогосподарської техніки, нейтральна реакція ґрунтового розчину в орному шарі і поява сходів різних видів рослин.

Тривалість першого етапу обмежується часом, протягом якого припиняються основні просядкові явища гірських порід (5—8 років).

Другий, агротехнічний, етап забезпечує оптимізацію властивостей екотопу як середовища перебування рослин. Під час проведення цього етапу витрачаються кошти на внесення органічних, органо-мінеральних і мінеральних добрив. У цьому випадку поліпшуються фізико-хімічні властивості рекультивованих земель, підвищується рівень їх родючості, що відбивається на кількості отриманої продукції.

Показниками, які свідчать про завершення агротехнічного етапу, є спроможність сільськогосподарських культур, впроваджених на рекультивованих землях, утворювати продукцію на рівні їх кількості на непорушених землях даної місцевості. Тривалість цього етапу — 1—3 роки.

Третій, агроекологічний етап, формує придатність екотопу до використання у сільськогосподарському виробництві. Цей етап містить у собі дії і післядії всіх попередніх заходів, спрямованих на окультурення відновлених земель. Під час проведення цього етапу особлива увага приділяється остаточному плануванню поверхні поля та впровадженню спеціальних фітомеліоративних сівозмін, насичених багаторічними бобовими травами або їх сумішками з іншими травами, у тому числі і не бобовими.

Для кожної відновленої ділянки необхідно конструювати тільки їй прийнятну сівозміну, співвідношення і підбір видового складу рослин якої має бути зорієнтованим не тільки на отримання стабільної, високоякісної продукції, але і на формування відповідних екологічних умов, які забезпечують оптимальний розвиток всіх компонентів біогеоценозу та їх охорону.

Показником, який свідчить про завершення агроекологічного етапу є створення на порушеній території екологічних умов максимально наближених до колишніх природних

показників, насамперед в орному шарі ґрунту (0—40 см). Тривалість цього етапу безстрокова.

Четвертий, економічний етап, є таким, що визначає галузь економіки, найбільш доцільного подальшого використання рекультивованих земель.

На основі багаторічних моніторингових досліджень, у межах кожного регіону, розробляються методологічні вказівки та практичні рекомендації основ раціонального соціально-екологічного й економічного використання рекультивованих земель в сільськогосподарському виробництві.

Визначається строк окупності всіх витрат, проведених протягом рекультивації порушеної ділянки та території в цілому.

Показником, що свідчить про завершення економічного етапу є стабільне отримання високоякісної сільськогосподарської продукції з одночасним поліпшенням екологічної та соціальної обстановки в межах регіону. Тривалість цього етапу безстрокова.

На основі цих етапів обґрунтовано стратегічні напрями для створення та впровадження на відвалах кар'єрів гірничорудних підприємств степового Придніпров'я наступних вісім основних моделей рекультивації порушених земель.

* Модель перша — універсальна. В цьому випадку формування рекультивованої ділянки передбачає нанесення родючого шару чорнозему завтовшки 40—50 см на потенційно родючу гірську породу. Як правило, це лесоподібні або червоно-бурі суглинки та їх суміші. Родючий шар ґрунту має містити не менше 2% гумусу.

* Модель друга — це створення земель для використання під косовиці, сіножаті та угіддя розвиненого бджільництва. В цьому випадку вирівняні поверхні відвалів кар'єрів повинні бути складеними придатними породами або сумішшю придатних і середньо придатних розкритих порід потужністю не менше 1 м, на яких у період біологічного етапу рекультивації впроваджуються фітомеліоративні сівозміни, насичені на 60—80% багаторічними бобовими травами. В наступні 5—7 років вирощується бобово-мятликова травосуміш із впровадженням в подальшому посівів озимої пшениці і ячменю.

* Модель третя — меліоративна (трьохярусна). В цьому випадку перший, нижній, шар складається із непридатних або фітотоксичних гірських порід; другий шар являє собою придатні розкриті породи завтовшки 50—60 см;

третій — родючий шар нанесеного ґрунту завтовшки 40—50 см.

* Модель четверта. В цьому випадку відпрацьовані ділянки кар'єрів використовуються для створення земель під плодово-ягідні насадження. Верхній шар ділянок має бути складеним з нетоксичних або малотоксичних гірських порід потужністю 2,5—3 м.

* Модель п'ята — це створення високородючих рекультивованих земель. В цьому випадку на сплановану поверхню відвалів кар'єрів наноситься водостійкий шар із незасолених глин завтовшки близько 50 см, потім укладається шар лесоподібного суглинку товщиною 25 см, вносять органічні добрива і проводять оранку. У наступному році ця площа покривається ще раз шаром лесоподібного суглинку, на який вноситься органо-мінеральна суміш і знову проводиться оранка. На такій рекультивованій землі протягом 3—4 років вирощують багаторічні бобові трави (люцерну або еспарцет). Після цього здійснюється планування поверхні і наноситься 50-сантиметровий родючий шар чорноземної маси. Такі рекультивовані землі придатні для впровадження всіх сільськогосподарських культур, навіть овочевих. На жаль, ця модель не отримала широкого практичного застосування через значні витрати.

* Модель шоста — санітарно-гігієнічна. В цьому випадку проводиться промислова та фітомеліоративна консервація промислових відходів гірничодобувних підприємств. Це хвостосховища, шламовідстійники, золівідвали, токсичні шахтні породи тощо. Мета такої консервації — поліпшення екологічних умов довкілля та охорона прилеглих територій від забруднення. Витрати, що пов'язані з виконанням робіт шостої моделі, несе відповідне підприємство.

* Модель сьома — рекреаційна. Передбачає створення об'єктів відпочинку та оздоровлення місцевого населення. Ці рекреаційні зони, як правило, будуються з використанням кінцевої траншеї відкритих гірських розробок або їх зовнішніх відвалів.

* Модель восьма — природно-заповідна. В цьому випадку на порушених кар'єрних територіях створюються умови для їхнього самозаростання різнотипними лісовими і трав'янистими угрупованнями. Наприклад, на відпрацьованих землях Запорізького, Богданівського і Олександрівського кар'єрах Орджонікідзевського ГЗК створені штучні заповідники як вторинні стійкі техноекосистеми, що відповідають програмі збереження біологічного різноманіття у Придніпровському регіоні.

Дуже важливо зазначити, що всі ці моделі спрямовані на відродження, гідне використання та охорону порушених земель, з обов'язковим поліпшенням санітарно-гігієнічних умов довкілля.

Розроблення й реалізація національної еколого-економічної стратегії в контексті переходу нашої країни до моделі збалансованого розвитку потребують екологізації суспільної свідомості, впровадження системи професійної екологічної підготовки, підвищення рівня екологічної освіти та культури. За цих умов значно зростає потреба у дослідженнях з еколого-економічної тематики, особливо в контексті оцінки рекультивації порушених земель та подальшого їх використання й охорони.

На наш погляд, для впровадження рекомендованої стратегії та моделей треба виконати наступні завдання:

- спрямувати наукову діяльність відповідних закладів на подальше удосконалення методів еколого-економічної оцінки рекультивації порушених земель окремо для кожного регіону України;

- розповсюджувати апробовані для умов техногенного середовища методологічні розробки та рекомендації, основою яких є поліпшення екологічної, соціальної та економічної ситуації порушеної території;

- здійснювати протягом перших 5—8 років меліорацію відновлених земель та їх захист від деградації;

- звільнити власників рекультивованих ділянок від плати за впровадження меліоративних заходів;

- виділяти власникам рекультивованих ділянок пільгові кредити та субсидії, а також частково компенсувати витрати за проведені заходи, що підвищують родючість і охорону ґрунту;

- забезпечити ефективно та цільове використання коштів, спрямованих на проведення біологічної рекультивації порушених земель;

- створювати рекультивовані землі з насипним родючим шаром ґрунту товщиною 40—50 см, що сприятиме збільшенню виробництва конкурентоспроможної екологічно чистої сільськогосподарської продукції;

- збагачувати рекультивовані землі поживними речовинами як основи збільшення рослинницької продукції. Задля цього вносити розрахункові норми органічних та мінеральних добрив, окупність яких збільшиться приростами врожаїв;

- впроваджувати на рекультивованих землях без ґрунтового покриття культурні косовиці, які стануть джерелом кормової бази м'ясо-молочного скотарства та продуктів бджільництва;

- на основі Запорізької біоекологічної станції моніторингу техногенних ландшафтів Дніпропетровського аграрно-економічного університету створити загальнодержавний консультативний і навчальний центр розповсюдження прийомів і способів рекультивації порушених земель, їх оцінки та їх охорони;

- грошові витрати на проведення стратегії здійснювати під наглядом держави за рахунок місцевих бюджетів та коштів власників рекультивованих ділянок, які отримують з них продукцію.

Виходячи з цього, завданням органів місцевого самоврядування на порушених територіях мають бути:

- перевірка додержання гірничодобувними підприємствами вимог земельного законодавства щодо захисту прав на землю громадян;

- здійснення контролю представників місцевого самоврядування у забезпеченні вимог гірничотехнічного та біологічного етапів рекультивації земель, тимчасово вилучених для видобутку корисних копалин;

- залучення представників місцевого самоврядування до участі в обговоренні програм створення сприятливих екологічних умов на порушених територіях.

Основою цих завдань може слугувати закон про "Адміністративне право України" (2004 р.) та Розпорядження Кабінету Міністрів України від 22 жовтня 2014 р. № 1024-р "Про схвалення Концепції боротьби з деградацією земель та опустелюванням".

У контексті цього твердження вкрай потрібно організувати й активізувати природоохоронну діяльність громадськості. Цьому питанню слід приділяти особливу увагу, оскільки з виділенням у системі суспільного розподілу праці природоохоронної діяльності у самостійний вид, з'явиться об'єктивна необхідність керування коштами, які виділяються на охорону природи в цілому і на рекультивацію порушених земель — зокрема.

При впровадженні зазначених вище стратегічних розробок треба обов'язково враховувати і кліматичні особливості техногенного середовища. Наприклад, метеорологічні спостереження на кар'єрних територіях свідчать про їх значну посушливість. Це логічні наслідки, які пов'язані із зміною фізико-хімічних властивостей створеної поверхні техногенних ланд-

шафтів, руйнацією водоносних горизонтів, зміною рельєфу місцевості тощо.

Взагалі, у масштабах України на посушливість клімату останнім часом звертає увагу багато науковців, які вважають, що наслідки глобальної зміни клімату найближчими роками матимуть дедалі більший вплив на сільське господарство України. Зокрема через зміну температурного режиму, просторового перерозподілу та зміни кількості опадів, збільшення різних аномалій і екстремальних явищ.

Зазвичай посухи властиві клімату України, а останніми роками вони стають дедалі частішими, охоплюючи один раз на 10—12 років до 50—70% території держави. Наприклад, у степовій зоні кожен 3-й рік є посушливим, або таким, що не задовольняє рослини вологою у весняно-літній період.

У світовій практиці стосовно цього використовують, так звану, стратегію адаптації (приспосовування) на кліматичні впливи. Ця стратегія передбачає заходи, що забезпечать якнайшвидшу та максимально безболісну трансформацію всіх виробничих процесів, у тому числі сільськогосподарських, а також пристосування населення до нових кліматичних умов.

ВИСНОВКИ

1. На рекультивованих землях серед стратегічних заходів, що сприятимуть забезпеченню збалансованого землекористування, основними мають бути оптимізація структури агроландшафтів та структури посівних площ, впровадження зрошення, покращене управління орними землями, штучними косовицями та лісовими насадженнями.

2. До стратегічних адаптивних заходів в умовах техногенного середовища треба віднести розроблення специфічних систем землеробства з підвищеними ґрунтозахисними та вологозберігаючими функціями, використання ресурсощадливих технологій та механізмів, використання нових сортів сільськогосподарських культур, стійких до хвороб, шкідників та до посухи, з урахуванням тривалості вегетаційного періоду, визначення ділянок, придатних для вирощування найбільш продуктивних і високоякісних культур, впровадження меліоративних заходів, спрямованих на підвищення родючості рекультивованих земель. Все це сприятиме самому швидкому відшкодуванню вкладених коштів.

3. Незважаючи на те, що і досі в Україні не існує загальноприйнятих підходів до розроблення національної та регіональної політики пристосування сільського господарства до тех-

ногенного навантаження, визнається необхідність якнайшвидшого обґрунтування та реалізації відповідних практичних заходів, які мають бути комплексними, а головне, пристосованими до конкретних умов порушеної гірничими розробками місцевості.

4. Визначаючи галузі подальшого використання рекультивованих земель, треба обов'язково мати на увазі зміни клімату, що простежуються останнім часом. На рекультивованих землях, де порушені всі водоносні горизонти, ці зміни спрямовані у бік посушливості, що зумовлює збільшення витрат для впровадження зрошуваних масивів.

Література:

1. Гуменюк М.М. Ефективність використання земельних ресурсів сільськогосподарськими підприємствами регіону / М.М. Гуменюк // Рекультивация складних техноecosystem у новому тисячолітті: ноосферний аспект: матер. Міжнар. науково-практич. конф. — Дніпропетровськ, 2012. — С. 83—88.

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: тр. Дн-ского с.-х. ин-та. — Дн-вск. — Т. 49. — 1984. — С. 155—164.

3. О рекультивации земель в Степи Украины [Н.Е. Бекаревич, Н.Д. Горобец, А.А. Колбасин и др.]. — Днепропетровск: Промінь, 1971. — 218 с.

References:

1. Humeniuk, M.M. (2012), "The efficiency of land use by agricultural enterprises of the region", *Rekul'tyvatsiia skladnykh tekhnecosystem u novomu tysiacholitti: noosfernyj aspekt* [Reclamation complex tehnecosystem in the new millennium: Noosphere aspect], *Materialy Mizhnarodnoji naukovo-praktychnoji konferentsii* [Conference Proceedings of the International Economic Conference], Dnipropetrovsk, Ukraine, pp. 83—88.

2. Olejnik, V.Ja. (1984), *Metodologicheskie voprosy ocenki jeffektivnosti rekul'tivacii zemel'* [The methodological issues evaluating the effectiveness of land reclamation], *Tr. Dn-skogo s.-h. in-ta*, Dnipropetrovsk, Ukraine

3. Bekarevich, N.E. Gorobec, N.D. Kolbasin, A.A. and other (1971), *O rekul'tivacii zemel' v Stepi Ukrainy* [About the land reclamation in the Steppe of Ukraine], *Promin'*, Dnepropetrovsk, Ukraine.

Стаття надійшла до редакції 19.01.2016 р.