



ВПЛИВ ТЕХНОГЕННО ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ НА РІВЕНЬ АГРОЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНІВ

INFLUENCE OF TECHNOLOGICALLY DISTURBED LANDS UPON THE LEVEL OF AGRO-ECOLOGICAL SECURITY

Ольга ШВЕЦЬ,

*Інститут агроекології і природокористування
НААН України, Київ*



OI'ha SHVETS'

*Institute of Agroecology and Environmental
Management of NAAS of Ukraine, Kyiv*

Зниження рівня родючості сільськогосподарських земель та скорочення площ ріллі обумовлюють актуальність досягнення прийнятної рівня агроекологічної безпеки України зі скороченням обсягів супутніх економічних витрат. Найбільш гостро потребують розв'язання проблеми відновлення і збереження господарської цінності техногенно порушених земель (ТПЗ) з потребою рекультиваци. Існуючі технологічні, організаційно-правові, методичні положення та економічні інструменти проведення рекультиваци земель з метою відновлення агроресурсного потенціалу (АРП) потребують удосконалення з урахуванням змін у земельних відносинах останніх років і в економіці в цілому. Це підтверджується скороченням як площ рекультиваци земель з 22,0 тис. га у 1986 році до 500-700 га в останні роки (5-0,4% від потреби), так і обсягів фінансування цих робіт. За даними Держземагентства України, загальна площа ТПЗ (під відкритими розробками, кар'єрами, шахтами та відповідними спорудами) на початок 2015 року становила понад 156 тис. га. Більше половини цих земель сконцентровано на 17% території України (Дніпропетровська, Донецька, Львівська, Луганська області), де проживає майже третина населення. Це обумовлює необхідність відновлення господарської цінності ТПЗ з метою розширення сільськогосподарських угідь та збереження АРП.

Проблеми збалансованого використання земельно-ресурсного потенціалу як територіального базису організації агровиробництва розглядаються в роботах вітчизняних дослідників: І.Бистрякова [10], Б.Данилишина [11], Д.Добряка, А.Тихонова, Н.Гребенюка [12]. На необхідності розробки методичних підходів з оцінки рівня антропогенного навантаження шляхом визначення співвідношень між площами антропогенно змінених і природних ландшафтів, а саме співвідношення між площами луків, лісів, водних об'єктів та оранки, було наголошено ще В.Докучаєвим [1].

Проте до цих пір не напрацьовано універсальної методики, а підходи різняться як за набором категорій землекористування, так і за параметрами оптимального співвідношень між їх площами. Так, Н.Палапа [2] вважає, що агроландшафт повинен складатися із лісів та луків (по 30% території), а решту займають рілля та водні об'єкти. Натомість О.Созінов [5] припускає просторове співвідношення 1,6 луків – 3,6 лісів – 1 рілля. За умов інших підходів пропонується розглядати, наприклад, співвідношення агроземель різної інтенсивності використання (В.Яцухно [6]) або за питомою вагою ерозійно небезпечних земель та за рівнем сільськогосподарського освоєння, С.Носов, Б.Кочуров [3]. Достатньо комплексною є пропозиція словацьких дослідників А.Рибальски та Е.Гайссе [4] визначати

міру антропогенного тиску за співвідношенням площ різних категорій землекористування із застосуванням коефіцієнтів за мірою антропогенних змін ландшафтів. Але ця методика не дозволяє комплексно використовувати дані національної статистичної звітності та не має чіткого трактування різних категорій земель.

Вагомий внесок у розробку економічних основ екобезпечного землекористування зробили О.Канаш [13], Л.Новоковський [14], О.Фурдичко [15] та ін., але нині назрівають запити щодо визначення переліку дієвих організаційно-економічних механізмів управління землекористуванням регіонів, на території яких є ТПЗ з метою відновлення і збереження АРП.

Метою статті є розробка системи організаційно-економічних інструментів на основі науково обґрунтованої моделі управління землекористуванням з урахуванням міжнародного науково-практичного досвіду, що спрямована на досягнення прийнятної рівня агроекологічної безпеки регіонів.

Розробка стратегії досягнення збалансованого використання АРП вимагає консолідації зусиль різних фахівців. Пріоритетним напрямком рекультиваци ТПЗ є сільськогосподарський унаслідок скорочення площ родючих земель та поширення процесів деградації ґрунтів. Забезпечення ефективності витрат бюджетних коштів на впровадження заходів з відновлення АРП вимагає науково обґрунтованих рішень щодо черговості заходів, які впроваджуються, та обсягів робіт.

Категорія ТПЗ посідає друге місце за впливом на стан екологічної стабільності після орних земель (коефіцієнт кореляції між динаміками значень площ ТПЗ та коефіцієнтом екологічної стабільності -0,75; для ріллі -0,93). Визначення коефіцієнту екологічної стабільності (Кес) проведено на основі запропонованого вдосконалення методу

розрахунків [7], який дозволяє безпосередньо використовувати дані форми статзвітності 6-зем та забезпечує підвищення точності відображення різностороннього антропогенного впливу на довкілля більш ніж на 6% відносно того, що використовувався дотепер [4]. При незначних поширеннях ТПЗ (0,3% території) кар'єри та відвали мають найвищий деструктивний вплив, хоча площа збільшення цієї категорії землекористування прискорюється (**рис. 1**): у 2014 році порівняно з 2000 – на 2%, а відносно 2005 та 2010 років – на 2,4% та 3,2%. Поліноміальний тип лінії тренду адекватно відображає характер змін – крива повторює динаміку основної гілки графіка. Обидві гілки графіка мають зворотний характер змін, тобто при активному збільшенні значень площ ТПЗ знижується значення Кес території.

Значимість ТПЗ для рівня екологічної безпеки підтверджується збільшенням наявності найбільших площ цієї категорії

Обґрунтовано теоретико-методологічні засади відновлення агроресурсного потенціалу техногенно порушених земель, викладено підхід щодо вдосконалення методу визначення рівня екологічної стабільності регіонів та оцінено міру впливу зазначеної категорії землекористування. Розглянуто коло факторів економічних збитків унаслідок порушення земель. На основі врахування міжнародного досвіду запропоновано концептуальну модель управління агроресурсним потенціалом з урахуванням впливу техногенно порушених земель, що є підґрунтям визначення напрямів удосконалення нормативно-правового поля при організації робіт з їх рекультиваци.

Theoretical and methodological foundations of recovery of agro-resource potential of technologically disturbed lands were grounded, an approach to improve the method for determining the level of ecological stability of the region is described, and degree of influence of the designated land-use categories was assessed. The range of factors of economic losses is considered as a result of lands' management violation. Based on international experience, the conceptual model of management of agro-resource potential is suggested, taking into account the influence of disturbances of land that is the basis of a choice of directions to improve the regulatory and legal framework in the organization of work on reclamation.

з низькими значеннями Кес у розрізі регіонів України. В областях, де площа ТПЗ сягає до 1% території, значення Кес відповідає категорії екологічно нестабільної групи, а проведення робіт з рекультивациі сприятиме суттєвому підвищенню характеристик екологічної ситуації як регіонів, так і держави в цілому. Встановлено, що використання ТПЗ після проведення рекультивациі під багаторічними насадженнями чи сіножатями збільшить значення Кес на 0,4-0,6%. Для областей з найбільшою площею ТПЗ це значення зросте на 2-4%.

Міжнародна практика використання земель після рекультивациі орієнтована на потреби агровиробництва: у Німеччині понад 40% площ рекультивациі [8], в Польщі увага приділялась залісненню відвалів, а кар'єри використовувались під водні об'єкти та під агровиробництво. У Великобританії відвали буровугільних кар'єрів використовуються переважно під лукопасовищні угіддя. У США щорічний обсяг рекультивациі становить 8-12 тис. га [9, 10], а законодавчо регламентувати цю діяльність розпочли ще з 1902 року та запровадили Службу рекультивациі (нині – Бюро гірничих робіт і виконання відновлень¹). У Бюро створено банк даних щодо гірських виробіток та рекультивациі. Фінансові питання відновлення покинутих ділянок з ТПЗ вирішує Фонд рекультивациі земель у рамках Казначейства США, а також аналогічні установи на рівні штатів. Кошти надходять від видобувних підприємств, відсоткових платежів за користування коштами Фонду, меценатів. Врегульовано не лише вимоги до обробки відвалів, а і взаємодію влади й підприємців, їх обов'язки. Закон дозволяє представникам влади увійти в межі землеволодіння для проведення оцінки рівня техногенного навантаження та порушення земель.

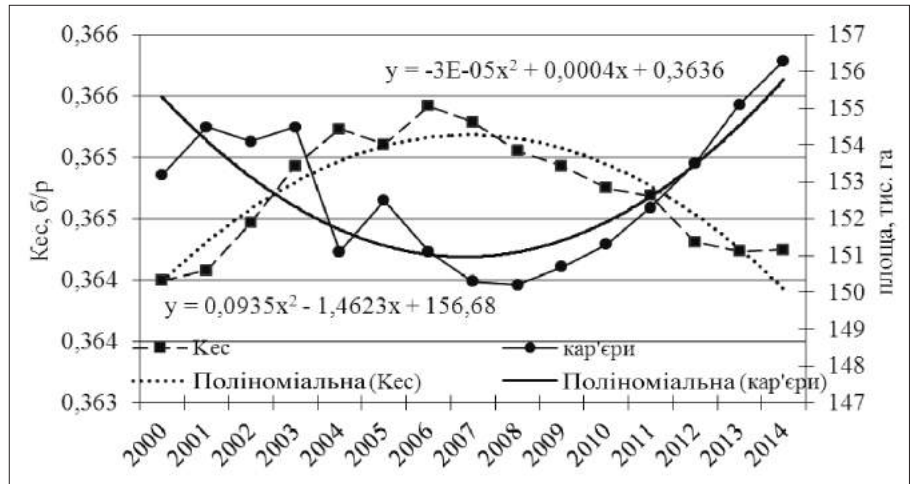
Міжнародний і вітчизняний досвід використання АРП доводять залежність ефективності господарювання від рівня забезпечення екологічної безпеки, тобто економічної й екологічної проблеми потребують комплексного вирішення. Необхідно обґрунтування напрямів, виявлення резервів, інструментів і методів підвищення ефективності використання АРП з комплексним застосуванням організаційно-економічних важелів на тлі інформаційної підтримки, що актуально і для ділянок з ТПЗ. На **рис. 2** запропоновано модель управління землекористуванням, спрямовану на збалансоване використання та охорону АРП як умови досягнення прийнятної рівня екологічної безпеки з урахуванням проблем ТПЗ.

Розробка організаційно-економічного механізму управління ТПЗ є елементом запропонованої моделі управління АРП і ґрунтується на системі інструментів, найбільш дієвими з яких є:

□ опрацювання процедури (алгоритму), системи показників і параметрів оцінки міри техногенних порушень земель з урахуванням рівнів ризиків і загроз для здоров'я людей і довкілля;

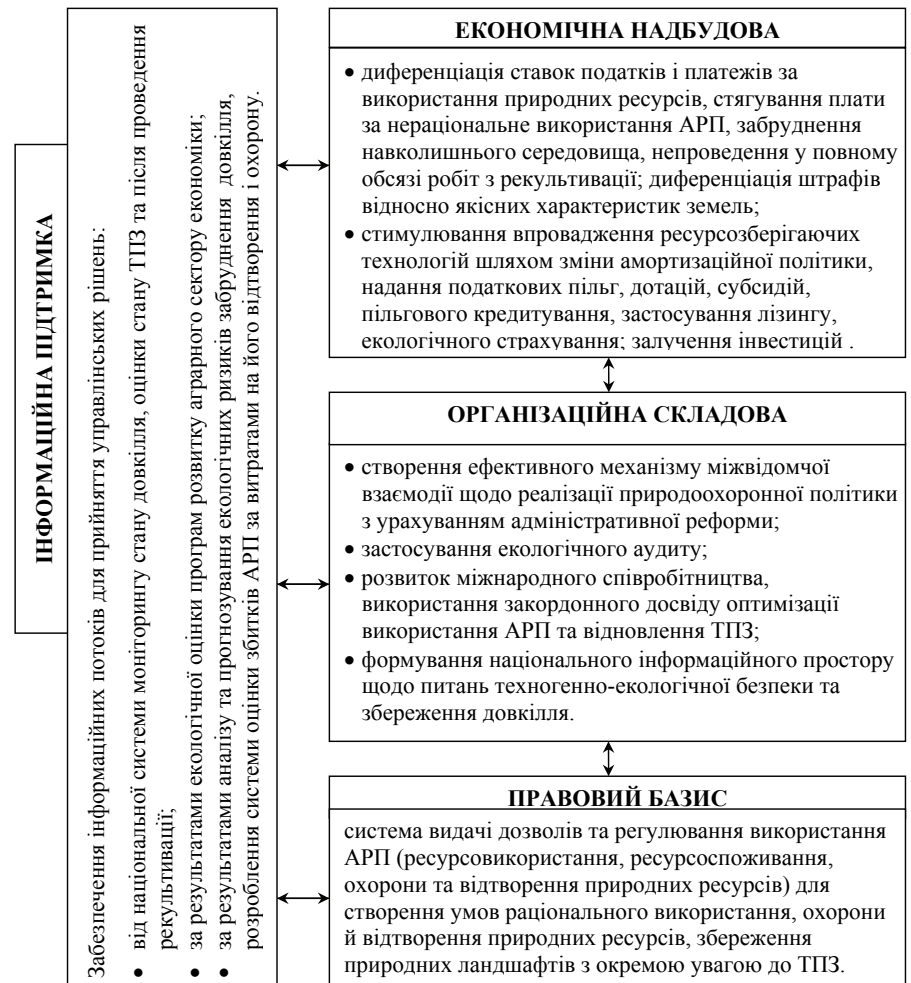
¹ Office of Surface Mining Reclamation and Enforcement – <http://www.osmre.gov/index.shtml>

Рис. 1. Динаміка площ ТПЗ і Кес України



Джерело: опрацьовано автором.

Рис. 2. Концептуальна модель управління АРП у агровиробництві



Джерело: опрацьовано автором.

□ впровадження на нормативно-закріпленій основі обов'язкового процесу дослідження (оцінок) ділянок при закритті підприємств видобувної галузі та при економічних операціях з цими землями (продажу, оренди) тощо;

□ створення банку даних (реєстру) ділянок ТПЗ з індексацією міри порушення та терміновості (черговості) проведення рекультивациі;

□ опрацювання бази даних найбільш уживаних (рекомендованих до впровадження) технологій, алгоритмів, проектів впровадження

робіт з рекультивациі з урахуванням різних типів порушень, ґрунтово-кліматичних, геологічних, соціально-економічних особливостей регіонів;

□ розробка інструментів і механізмів контролю впровадження робіт з рекультивациі на ділянках ТПЗ та наступного їх моніторингу;

□ створення національних і регіональних фондів для фінансової підтримки впровадження робіт з рекультивациі.

На шляху вдосконалення системи землекористування з урахуванням впровадження заходів рекультивациі на ділянках ТПЗ слід враховувати природні й соціально-економічні особливості (характеристика рельєфу, ґрунтового покриву, мікрокліматичного режиму, характер попереднього землекористування), які стануть визначальними при виборі подальшого способу її використання. При впровадженні рекультивациі необхідно мати на меті не лише відновлення АРП ділянок та їх повернення у використання, а й упередження формування нових масивів ТПЗ. Згідно з міжнародним науково-практичним та законодавчим досвідом зазначена мета є компонентом механізму більш широкого масштабу – збалансованого землекористування та раціонального користування природними ресурсами.

ВИСНОВКИ

Агрландшафти з ТПЗ потерпають більшою мірою від ерозії ґрунтів, адже при відкритому способі видобутку ці процеси значно інтенсифікуються через незакріплення покриву поверхні. Категорія ТПЗ є другою після ріллі за силою впливу на динаміку стану екологічної стабільності. Розрахунками введено, що використанню консервативної, адаптованої до структури форми звітності 6-зем, шкали коефіцієнта еологічної стабільності підвищує точність результатів більш ніж на 6%. Якщо ТПЗ після проведення рекультивациі використовувати під багаторічними насадженнями або під сіножатями, то значення показника екологічної стабільності збільшиться на 0,4-0,6%, а для областей з найбільшою площею ТПЗ – на 2% (тобто до 4%). При відносно незначних площах (лише 0,3% території) кар'єри мають найвищий деструктивний вплив, а швидкість приросту цієї категорії землекористування зростає. В Україні скоротились як обсяги робіт з рекультивациі з 22,0 тис. га у 1986 році до 500-700 га в останні роки (5-0,4% від потреби), так і їх фінансування.

При впровадженні діяльності з рекультивациі необхідно мати на меті як відновлення господарського потенціалу ділянок, так і упередження формування нових масивів ТПЗ. Згідно з міжнародним досвідом зазначена мета розглядається як компонент механізму більш широкого масштабу – збалансованого землекористування та раціонального користування природними ресурсами, а ефективність господарювання залежить від рівня техногенно-екологічної безпеки. Це вимагає реформування системи землекористування на основі оптимізації використання АРП регіону, що є особливо актуальним для регіонів з ТПЗ. Тому запропоновано модель управління землекористуванням, що спрямована на збалансоване використання та охорону АРП як умови досягнення прийнятної рівня екологічної безпеки з урахуванням проблем ТПЗ. Впровадження моделі потребує організаційно-економічного механізму управління ТПЗ та розробки системи інструментів, про що наголошено в роботі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Докучаев В.В. Наши степи прежде и теперь / В.В. Докучаев // Собр. соч. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1951. – Т. 6. – С. 13-102.
2. Козлов Н.В., Палапа Н.В. Современные причины деградации и агроэкологическое состояние пахотных земель Украины / Н.В. Козлов, Н.В. Палапа // Современные проблемы охраны земель. – К.: СОПС Украины НАН Украины, 1997. – Ч. 1. – С. 86-88.
3. С.И. Носов, Б.И. Кочуров. Оценка антропогенного изменения территории / География и природные ресурсы, 1985, №1. – С. 115-119.
4. Рыбальски А. Влияние состава угодий на экологическую стабильность территории / А.Рыбальски, Э.Гайссе // Землеустроительные работы в специфических условиях. Татранска Ломница, 1988. – С. 19-26.
5. Созінов О.О. Сучасні деградаційні процеси, еколого-агрономічний стан та оцінка придатності сільськогосподарських земель для створення екологічно чистих сировинних зон і господарств / О.О.Созінов, М.В. Козлов, А.Г. Сердюк та ін. // Агроекологія і біотехнологія: зб. наук. праць. – К., 1998. – Вип. 2. – С. 54-65.
6. Яцухно В.М. Регламентация землепользования как критерий нормирования нагрузок на ландшафты / Нормирование антропогенных нагрузок. Тезисы докладов

Всесоюзного совещания «Устойчивость и изменчивость геосистем как научная основа нормирования антропогенных нагрузок». М.: Институт географии АН СССР, 1988. – С. 49-52.

7. Бутрим О.В., Швець О.Г. Еколого-економічні аспекти оцінки ефективності землекористування / Rozwój Gospodarki Narodowej: teoria i praktyka Materiały Międzynarodowej konferencji naukowo-praktycznej, ktora odbyła się w dniach 3-4 kwietnia 2015 r. w Przyskarpackim Narodowym Uniwersytecie imienia V. Stefanyka w Iwano-Frankiwsku. Ternopil : Krok. – 2015. – Str. 397-399.

8. Лапшова Ю. Е., Искандарова В. М. Зарубежный опыт рекультивации земель, нарушенных открытыми горными работами / Международная научно-практическая конференция «Уральская горная школа – регион» (8 – 9 апреля 2013, Екатеринбург) Сборник докладов. Екатеринбург. Изд-во УГГУ. 2013. С. 494-495. – http://science.ursmu.ru/upload/doc/2013/06/07/09_bioenergetika_.pdf.

9. Краюшкина Е.Г. Зарубежный опыт правового обеспечения рекультивации земель, нарушенных в процессе недропользования / Е.Г.Краюшкина // Законодательство и экономика, № 17-18, 1997.

10. Выегжанина Е.Е. Восстановление нарушенных земель: мировой правовой опыт / Е.Е. Выегжанина // Журнал российского права. – 2002, №6. – С. 141-148.

10. Эколого-экономические проблемы развития производительных сил (теоретические и методологические аспекты) / И. К. Быстрыков ; ред. С. И. Дорогунцов ; НАН Украины, Совет по изучению производ. сил Украины. – К. : Междунар. фин. агентство, 1997. – 255 с.

11. Данилишин Б.М., Шостак Л.Б. Устойчивое развитие в системе природно-ресурсных ограничений. – К.: СОПС Украины НАНУ, 1999. – С. 367.

12. Добряк Д.С. Теоретичні засади сталого розвитку землекористування у сільському господарстві / Д.С. Добряк, А.Г. Тихонов, Н.В. Гребенюк. – К.: Урожай 2004. – 136 с.

13. Класифікація сільськогосподарських земель як наука передумова їх еколого-безпечного використання : моногр. / Д. С. Добряк, О. П. Канаш, Д. І. Бабміндра, І. А. Розумний. – К. : Урожай, 2007. – 462 с.

14. Новаковський Л. Я. Земельна реформа і землеустрій в Україні / Л. Я. Новаковський, А. М. Третьак, Д. С. Добряк. – К., 2001. – 151 с.

15. Фурдичко О.І. Екологічна безпека країни – запорука її економічної стабільності / О.І. Фурдичко // Регіональна економіка. – 2001. – № 4. – С. 18-24.

REFERENCES

1. Dokuchaev V.V. Nashi stepi prezhde i tep'er' [Our steppes before and now]. Izd-vo AN SSSR, 1951, vol. 6, pp. 13-102 [in Russian].

2. Kozlov N.V., Palapa N.V. Sovremennye prichiny degradatsii i agroekologicheskoe sostoyanie pahotnykh zemel' Ukrainy [Modern causes of degradation and agro-ecological state of arable land in Ukraine]. Sovremennye problemy ohrany zemel', Kyiv, SOPS Ukrainy NAN Ukrainy, 1997, pp. 86-88 [in Russian].

3. Nosov S.I., Kochurov B.I. Ocenka antropogennogo izmeneniya territorii [Assessment of anthropogenic changes in the territory]. Geografija i prirodnye resursy, 1985, no. 1, pp. 115-119 [in Russian].

4. Rybalski A., Gajssje J. Vlijanie sostava ugodij na jekologicheskiju stabil'nost' territorii [Influence of the composition of land on the ecological stability of the territory]. Zemleustroitel'nye raboty v spetsificheskikh uslovijah, Tatrantska Lomnica, 1988, pp. 19-26 [in Russian].

5. Sozinov O.O., Kozlov M.V., Serdyuk A.H. Suchasni dehradatsijni protsesy, ekoloho-ahronomichnyy stan ta otsinka prydatnosti sil's'kohospodars'kykh zemel' dlya stvorennja ekolohichno chystykh syrovynnykh zon i hospodarstv [Current degradation processes, ecological and agronomic assessment of suitability and condition of agricultural land for the creation of environmentally friendly raw material zones and farms]. Ahroekolohiya i biotekhnolohiya: zb. nauk. prats', Kyiv, 1998, no. 2, pp. 54-65 [in Ukrainian].

6. Jacuhno V.M. Reglamentacija zemlepol'zovanija kak kriterij normirovanija nagruzok na landshafty / Normirovanie antropogennykh nagruzok [The regulation of land use as a criterion for the valuation pressures on landscapes]. Moscow, Institut geografii AN SSSR, 1988, pp. 49-52 [in Russian].

7. Butrym O.V., Shvets' O.H. Ekoloho-ekonomichni aspekty otsinky efektyvnosti zemlekorystuvannya [Ecological and economic aspects of evaluating the effectiveness of land use]. Ternopil, Krok, 2015, pp. 397-399 [in Ukrainian].

8. Lapshova Ju.E., Iskandarova V.M. Zarubezhnyj opyt rekultivatsii zemel', narushennykh otkrytymi gornymi robotami [Foreign experience of reclamation of land disturbed by open pit mining]. Ekaterinburg. Izd-vo UGGU, 2013, pp. 494-495. Available at: http://science.ursmu.ru/upload/doc/2013/06/07/09_bioenergetika_.pdf [in Russian].

9. Kraiushkina E.G. Zarubezhnyj opyt pravovogo obespechenija rekultivatsii zemel', narushennykh v processe nedropol'zovanija [Foreign experience of legal support reclamation of land disturbed during the subsoil using]. Zakonodatel'stvo i ekonomika, no. 17-18, 1997 [in Russian].

10. Vylegzhaniina E.E. Vosstanovlenie narushennykh zemel': mirovoj pravovoj opyt [Restoration of damaged land: global legal experience]. Zhurnal rossijskogo prava, 2002, no. 6, pp. 141-148 [in Russian].

10. Bystrykov I.K., Doroguncov S.I. Ekoloho-ekonomicheskie problemy razvitiya proizvoditel'nykh sil (teoreticheskie i metodologicheskie aspekty) [Ecological and economic problems of development of the productive forces (the theoretical and methodological aspects)]. Sovet po izucheniju proizvod. sil Ukrainy, Kyiv, Mezhdunar. fin. agentstvo, 1997, 255 p. [in Russian].

11. Danilishin B.M., Shostak L.B. Ustojchivoje razvitie v sisteme prirodno-resursnykh ogranichenij [Sustainable development in the system of natural-resource constraints]. Kyiv, SOPS Ukrainy NANU, 1999, 367 p. [in Russian].

12. Dobryak D.S., Tykhonov A.H., Hrebenyuk N.V. Teoretichni zasady staloho rozvytku zemlekorystuvannya u sil's'komu hospodarstvi [Theoretical principles of sustainable development of land use in agriculture]. Kyiv, Urozhay, 2004, 136 p. [in Ukrainian].

13. Dobryak D.S., Kanash O.P., Babmindra D.I., Rozumnyy I.A. Klasyfikatsiya sil's'kohospodars'kykh zemel' yak naukova peredumova yikh ekolohobezpechnoho vykorystannya [The classification of agricultural land as a scientific precondition of ecologically safe use]. Kyiv, Urozhay, 2007, 462 p. [in Ukrainian].

14. Novakovs'ky L.Ya., Tretjak A.M., Dobryak D. S. Zemel'na reforma i zemleustriy v Ukraini [Land reform and land management in Ukraine]. Kyiv, 2001, 151 p. [in Ukrainian].

15. Furdychko O.I. Ekolohichna bezpeka krainy – zaporka yiyi ekonomichnoyi stabil'nosti [Environmental security of the country is the key to its economic stability]. Rehional'na ekonomika, 2001, no. 4, pp. 18-24 [in Ukrainian].