

Макарова В. В.
кандидат економічних наук,
доцент кафедри статистики,
аналізу господарської діяльності та маркетингу
Сумського національного аграрного університету

Makarova V. V.
Ph.D., Assistant Professor of the Statistics, Analysis
of Economic Activity and Marketing Department
Sumy National Agrarian University

ВПЛИВ СУБ'ЄКТНОГО ФАКТОРА НА ФОРМУВАННЯ УСТАЛЕНОЇ СТРУКТУРИ СИСТЕМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

INFLUENCE OF THE SUBJECTIVE FACTOR ON THE FORMATION OF SUSTAINABLE STRUCTURE OF THE SYSTEM OF AGRICULTURAL LAND USE

Анотація. У статті розглянуто науково-методичні підходи до формування системи землекористування в умовах сталого розвитку, що зумовлено вичерпанням більшості природних ресурсів та зниженням якості земельних ресурсів. Також визначені напрями оптимізації системи землекористування, що дасть можливість підвищити ефективність землекористування і забезпечити екологічне використання земель.

Ключові слова: сталий розвиток, структура землекористування, природні ресурси, збалансоване природокористування, земельні відносини, екологізація.

Вступ та постановка проблеми. З огляду на те, що за час проведення земельної реформи з'явилась досить велика кількість власників та користувачів відносно невеликих парцел, земельних часток (паїв), ця група суб'єктів суспільно-земельних відносин створила досить впливовий прошарок соціуму в межах здійснення об'єктно-суб'єктного сценарію оптимізації системи землекористування. Водночас, навіть за встановлення певних обмежень щодо покупців земель сільськогосподарського призначення, якими здатні визнаватися громадяни України, що а) мають сільськогосподарську освіту і досвід роботи у сільськогосподарстві, займаються веденням товарного сільськогосподарського виробництва; б) постійно проживають на території певної сільської ради (ст. 130 ЗКУ), ці суб'єкти є «слабким кільцем» у ланцюзі системи раціонального землекористування, яке доцільно замінити на більш організований та передбачуваний системний елемент.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемами проектування оптимального землекористування займалось багато вчених, які представляли різні наукові напрями та висвітлювали погляди різних галузево-профільних організацій. Вагомий внесок зробили такі провідні вчені, як І.В. Блауберг, І.В. Крайнюченко, Л.Г. Мельник, В.П. Попов, О.Л. Устенко, Е.Г. Юдин та інші. Дослідження показали, що вченими частіше як предмет оптимізації рекомендується один зі структурно-функціональних елементів цілісної системи землекористування – 1) загальна площа сільгоспземель; 2) функціональне використання угідь; 3) агрохімічна паспортизація земель; 4) якісні властивості ґрунтів; 5) умови експлуатації землі; 6) картографування угідь; 7) грошова оцінка земель та ін. Між тим, наведені напрями оптимізації системи землекористування мають, як правило, паралельні траєкторії і не вивчають синтетичних проблем, пов'язаних з одночасним проведенням як екологічних, так і економічних заходів із розвитку раціонального використання сільськогосподарських земель. Окрім того, визначені підходи не встановлюють, хто із суб'єктів землекористування, у який спосіб

та за рахунок яких фінансових інвестицій має вирішувати оптимізаційні завдання.

Метою статті є поглиблення теоретико-методологічних підходів до розроблення механізмів оптимізації структури системи сільськогосподарського землекористування відповідно до вимог сталого розвитку.

Результати дослідження.

Система є правильним, потрібним за наданих умов поєднанням окремих складових частин (елементів) із властивими їм атрибутами, зв'язками та відношеннями. Об'єднувальними характеристиками будь-якої системи є такі її властивості, як ієрархічність, цілісність, обмеженість, організованість, упорядкованість, цілеспрямованість, структурованість, керованість тощо.

Система сільськогосподарського землекористування розглядається, як правило, не з позиції її структури, взаємозв'язків чи відносин між окремими елементами, а в контексті системного господарського та іншого використання землі, що сформувалося в країні під дією нормативно-законодавчих чинників із метою отримання найвищого ефекту від земельного ресурсу за дотримання вимог щодо його збереження та поліпшення [1, с. 85]. Тобто передбачається сприйняття системи землекористування як певного продуктивного об'єкта, що існує для задоволення сьогоденних потреб суспільства у продуктах харчування і сировині для переробної промисловості та не потребує оптимізації означеної системи в аспекті довгострокового прогнозування із застосуванням основних принципів теорії систем, теорії інформації, теорії обмежень та інших системних теорій. У цьому положенні має сенс розширення різноспрямованих досліджень щодо дієвості системи землекористування за різних факторів впливу на систему в умовах флуктуацій, біфуркацій, катастроф, трансформацій або будь-яких інших перетворень в еволюційній історії системи на перехідних етапах її дискретної редукції.

Експертиза функціонування керуючих підсистем (природного, виробничого, соціального середовищ) про-

водилася за двох настанов: по-перше, цілісна система землекористування має досліджуватися як певний ідеальний об'єкт [2, с. 175], в ієрархічній структурі якого в умовах вирішення поставлених завдань ці середовища виконують функції підсистем єдиної системи землекористування; по-друге, кожна окрема підсистема (середовище) може розглядатися як відособлена частина цілої системи з відповідними елементами, їхніми атрибутами та зв'язками, які дослідником можуть бути визнані за об'єкти вивчення. Дж. Клір розумів середовище як те, що може безпосередньо цікавити вченого у такому середовищі [3]. У більш широкому розумінні під середовищем чи середовищами визнають те, що здійснює вплив на об'єкти системи і може бути зафіксовано [2, с. 211–216].

Виходячи з інтуїтивно-логічних міркувань та емпіричного способу аналізу середовищ як керуючих підсистем системи землекористування, можна дослідити підходи до встановлення статусу як кожної із підсистем, так і елементів наданих підсистем, та визначити особливості їхніх взаємозв'язків.

Підхід перший. За висловом В.П. Нарцисова успішність землекористування є досить складною категорією, оскільки доводиться мати справу з розмаїттям природних, економічних та соціальних умов у використанні землі [4, с. 6]. О.В. Советов помірковано підкреслює роль соціально-економічних відносин в освоєнні систем земле-

робства. «Немає сумнівів, – відзначає вчений, – що та чи інша система землеробства виявляє собою той або інший ступінь громадського розвитку народів» [5, с. 6]. П. Агесс наголошує на важливості суспільно-політичної директориї та значенні урядів, які у кожній країні повинні взяти на себе відповідальність за збереження якісних властивостей навколишнього середовища [6, с. 81]. Т.С. Хачатуров визначає, що загострення проблеми природних ресурсів змусило, хоча і з великим запізненням, суспільство і державні інститути країн реагувати на ситуацію у природному довіллі [7, с. 53], яка має поліпшуватися відповідно до зростання рівня знань та культури окремих народів і націй [8, с. 14].

Отже, розвиток раціонального землекористування об'єктивно залежить від ступеня громадського розвитку нації, соціально-економічних відносин у суспільстві, його екологічної культури й освітнього рівня. Соціальне середовище за певних історичних умов здатне бути як стримувальним, так і підсилювальним фактором у конструктивному розвитку природокористування (рис. 1 а).

Підхід другий. Відповідно до закону нерівномірності розвитку частин системи чи різночасового розвитку підсистем у системах [9, с. 62; 10, с. 43] окремі частини розвиваються не синхронно: тоді як одні з них досягають більш високого рівня розвитку, інші знаходяться у менш розвиненому стані, що приводить до виникнення супер-

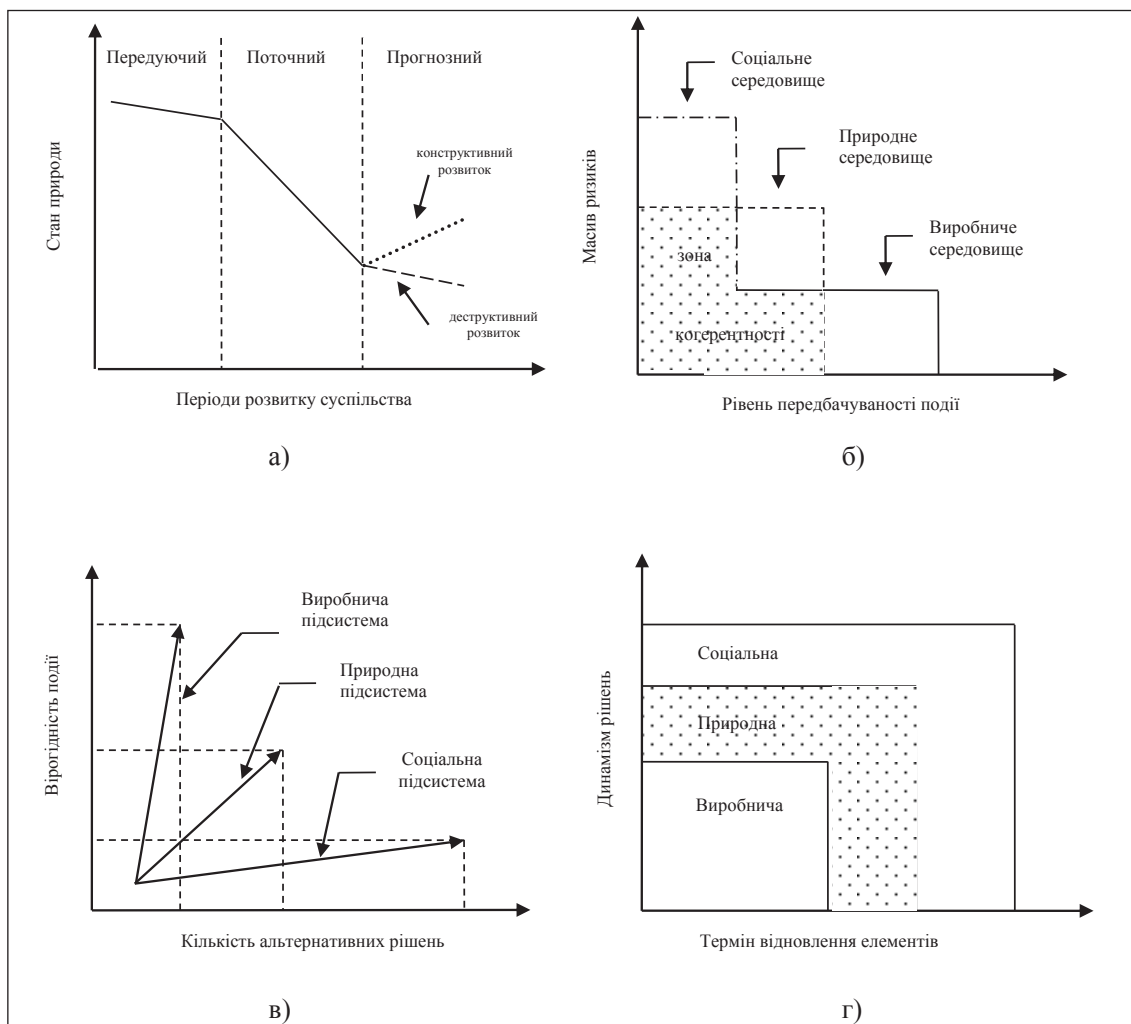


Рис. 1. Інтуїтивно-логічні залежності в частині відношень між керуючими підсистемами системи землекористування та елементами в цих підсистемах

ечностей між ієрархічно рівнозначними підсистемами. Ці розбіжності в розвитку окремих частин системи Кондильяк у своїй роботі «Traite des Systemes» у межах аналізу системних положень Лейбніца пояснював тим, що кожний об'єкт має свою особливу, притаманну йому природу (силу), і за проявом цієї природи в ньому проходять зміни, що безпосередньо не залежать від тих змін, які відбуваються в інших об'єктах чи частинах цілісної системи [11, с. 72]. Подібної думки дотримується й В.М. Садовський, коли визначає підсистему як автономну, цілісну частину у системі ієрархічно вищого рівня [2, с. 84]. Така підсистема як порівняно відокремлена цілісність спроможна забезпечувати відносно самостійне існування, функціонування та трансформаційне перетворення.

Аналізуючи розвиток природної, виробничої та соціальної підсистем системи землекористування, можна навіть на інтуїтивному рівні передбачити, що кожна з них функціонує за визначеною програмою та із зумовленою швидкістю. Зокрема, Л. Бергаланфі у роботі «General System Theogy» визначає, що наші знання законів фізики – чудові, наше знання біологічних законів – не такою мірою глибоке, але ж достатнє для того, аби людство продовжувало своє існування. Водночас нам украй бракує знань із законів людської спільноти, а відповідно – й суспільних технологій. Такий стан справ приводить до того, що ми управляємо фізичними силами надто гарно, біологічними силами – задовільно, а соціальними силами – практично ніяк [12; 15, с. 62]. Прискорений розвиток технологій і ринкова трансформація форм власності на майно, в тому числі на земельні угіддя, тільки збільшує прірву між взаємодією природної, виробничої та соціальної підсистем. На думку В.П. Попова та І.В. Крайнюченка, сьогодні конкуруючі соціальні суб'єкти ринку вимушені «бігти» швидше інших підсистем (природної, політичної, духовної тощо) [13, с. 2], аби забезпечити зростання обсягу виробництва і максимізувати свої прибутки. У цій ситуації людина стає небезпечним суб'єктом, що за умовами екстенсивного способу виробництва активно збільшує експлуатацію та витрачання природного ресурсу, понижуючи тим самим рівень стійкості біосфери як просторового базису для виживання локальної територіальної спільноти.

Засновник Римського клубу А. Печчеї у своїх роботах зауважує, що провідною детермінантою як основного причинною уповільнення соціального й екологічного прогресу є насамперед людський чинник. А. Печчеї вважає, що людські справи прийшли у такий розбалансований стан головним чином через те, що людина не може еволюціонувати досить швидко. Вона відстає від усіх тих змін, які сама задля кращого чи гіршого привела до руху. Сьогодні саме людина стає найслабкішим елементом природної системи [14, с. 92; 11, с. 201]. Із цих позицій виходить і Е. Холл, який визначає наявність у світі двох пов'язаних між собою криз. Перша, найбільш помітна, – криза навколишнього середовища; друга, менш помітна, але також небезпечна, – сама людина, її ставлення до себе, своїх інститутів, власних ідей тощо [15, с. 1].

Експертиза особливостей та взаємозв'язків керуючих підсистем дає змогу дійти висновків про те, що а) кожна з підсистем має особисту «історію життя», функціонує за визначеною програмою та із зумовленою швидкістю; б) найбільш хаотичною, неорганізованою та непередбачуваною у системі землекористування є соціальна підсистема; в) людина як одиничний елемент соціальної підсистеми не встигає еволюціонувати на рівні з іншими елементами системи, що приводить до непорозуміння у ланцюгу «природа – людина – виробництво»; г) ідеальна оптимізація системи землекористування полягає у когерентному розвитку під-

систем за умови узгодженого темпоритму їхнього «персонального» функціонування (рис. 1 б).

Підхід третій. Якщо абстрагуватися від 1) реальних просторових чи часових змін у системі землекористування та 2) можливої залежності актуального функціонування системи від її попередньої історії [2, с. 173], простежити умовно повну передбачуваність у прогнозуванні появи очікуваної системної події [16; 17, с. 30; 18, с. 26], то можна визначити, що абсолютна вірогідність виникнення події (A_y) буде характеризуватися близьким до 100% значенням ($A_y \approx 100\%$). В умовах ризиків, що існують у системі, реальна вірогідність (Y_{Rj}) настання події або отримання результату в j -му разі буде коригуватися коефіцієнтом передбачуваності події чи результату (k_{pj}) в j -му разі для $j = 1, 2, \dots, n$. Застосований коефіцієнт (k_{pj}) залежить від сумарного показника l_i – тих біваріантних станів (L_i) в j -му разі для окремого елемента та розраховується за формулою:

$$Y_{Rj} = A_y \times k_{pj}; k_{pj} = 1 / L_i \text{ для } j = 1, 2, \dots, n, \quad (1)$$

$$L_i = \sum_{i=1}^m l_i \text{ для } i = 1, 2, \dots, m. \quad (2)$$

Значення реальної вірогідності (Y_{Rj}) настання очікуваної події чи отримання бажаного результату будуть знаходитися в межах від 0 до 100%:

$$0\% < A_y \times k_{p1}, A_y \times k_{p2}, \dots, A_y \times k_{pn} < 100\%. \quad (3)$$

У разі вивчення керуючих підсистем системи землекористування були вичленені одиничні елементи в кожній підсистемі: «природна – земельна ділянка», «соціальна – людина», «виробнича – пристрій». Щодо кожного з елементів були визначені основні біваріантні стани («так – ні», «працює – не працює», «можна – не можна», «достатньо – недостатньо» тощо), які характеризують передбачуваність настання очікуваної події або бажаного результату. Тобто щодо певної машини основними біваріантними станами є технічний стан (працює – не працює) та технологічний стан (може виконати – не може виконати). Продуктивний ефект від використання земельної ділянки залежить від достатності або недостатності умов землеробства, пов'язаних із водним, повітряним та ґрунтовим станами природного середовища. Ефективність дій окремої людини щодо використання, відновлення та охорони земельного ресурсу регулюється фізіологічним, емоційним, фінансовим, функціональним, професійним, моральним та іншими поточними станами суб'єкта землекористування з позицій «може – не може», «бажає – не бажає» тощо. Вірогідність отримання бажаного результату або передбачуваної події в керуючих підсистемах системи землекористування надано у табл. 1.

Аналіз вірогідності отримання бажаного результату в керуючих підсистемах у межах наданого підходу проводився за означення арифметичної прогресії, коли кожний біваріантний стан одиничного елемента керуючих підсистем передбачав дві альтернативи на кшталт «так – ні». У результаті ми отримували арифметичну прогресію альтернатив, де перший член дорівнює двом альтернативам, а кожний подальший визначається як сума попередніх альтернатив та сталого для наведеної прогресії числа $d = 2$.

Мінімальна кількість станів, пов'язаних з унеможливленням отримання очікуваної події або бажаного результату (L_m), визначається у такому разі за встановлення сумарної кількості альтернатив досліджуваного елемента керуючої підсистеми, виявлення положення узагальноної кількості альтернатив у структурі арифметичної прогресії, встановлення відповідного члена прогресії (a_m).

Вірогідність отримання бажаного результату чи передбачуваної події в керуючих підсистемах системи землекористування

ПАРАМЕТРИ	КЕРУЮЧІ ПІДСИСТЕМИ В СИСТЕМІ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ		
	ПРИРОДНА	СОЦІАЛЬНА	ВИРОБНИЧА
Основні стани елементів керуючих підсистем, які характеризують передбачуваність настання очікуваної події або бажаного результату	Водно-ресурсний стан Повітряно-ресурсний стан Ґрунтово-ресурсний стан	Психологічний стан Емоційний стан Моральний стан Професійний стан Фізіологічний стан Функціональний стан Фінансовий стан	Технічний стан Технологічний стан
Мінімальна кількість <i>i</i> -их біваріантних станів для окремого елемента підсистеми	$L \geq 3$	$L \geq 7$	$L \geq 2$
Максимальний відсоток вірогідності отримання бажаного результату чи події	$YR \leq 33\%$	$YR \leq 14\%$	$YR \leq 50\%$

Загальний алгоритм наведеної процедури подано нижче:

$$a_1, a_2, a_3, \dots, a_m = (2), (2 + 2), (4 + 2), \dots, (a_{m-1} + 2), \quad (4)$$

$$L_m = a_1 + d(m - 1) / 2. \quad (5)$$

Водночас у теорії систем за процедури вибору між двома альтернативами, які безпосередньо стосуються якогось елемента або його атрибуту, застосовують означення геометричної прогресії. Так, наприклад, Бергланфі, описуючи спосіб характеристики обсягу інформації, наводить умови гри «Двадцять запитань», які передбачають надання на кожне запитання однієї з двох відповідей: «так» чи «ні». Інформація, що надається в одній відповіді, – це вибір між двома альтернативами, такими як «тварина» або «не тварина». За допомогою двох питань можна прийняти рішення щодо однієї з чотирьох можливостей (наприклад, «рослина» або «не рослина», «квітуча» або «не квітуча»). За наявності трьох запитань виникає вибір із восьми альтернатив і далі відповідно до означення геометричної прогресії, де перший член дорівнює двом альтернативам, а кожний наступний визначається як добуток кількості попередніх альтернатив і сталою для геометричної прогресії знаменника прогресії $q = 2$ (формули 6 та 7).

$$b_1, b_2, b_3, \dots, b_m = (2), (2 \times 2), (4 \times 2), \dots, (b_{m-1} \times 2), \dots \quad (6)$$

$$L_m = b_1 \cdot q^{m-1} / 2. \quad (7)$$

У цьому разі логарифм за основою $q = 2$ може використовуватися як міра інформації, що має назву «біт». Інформація у двох відповідях дорівнює $\log_2 4 = 2$ бітам, у трьох відповідях – $\log_2 8 = 3$ бітам тощо [19, с. 51]. Та, оскільки нас цікавить а) не кількісний, а якісний складник співвідношення керуючих підсистем, б) натуралізована послідовність варіантів альтернатив, то запровадження наведеного раніше підходу до встановлення вірогідності отримання передбачуваної події або бажаного результату є досить прийнятним варіантом.

Співставлення даних табл. 1 дає змогу дійти висновку, що людина є сьогодні найменш передбачуваним елементом не тільки в соціальній підсистемі, а й у системі землекористування загалом. Її дії можуть не лише не сприяти збереженню та відновленню земельно-ресурсного потенціалу, а й (за бажання мати максимальні прибутки у короткий час) активізувати нерациональну експлуатацію сільськогосподарських угідь, порушуючи хиткий екологічний баланс природних ландшафтно-просторових комплексів (рис. 1 в).

Вихід із кризової ситуації В.І. Вернадський вбачав у поступовій перебудові біосфери в ноосферу, коли людина за рахунок своєї розумової культури докорінно реорганізує життєвий простір з метою збереження для майбутніх поколінь усього розмаїття природи [20, с. 480–481]. Не вдаючись у можливість і терміни реалізації прогнозів великого вченого щодо добровільної і мотивованої погоженості з боку людини керувати собою, своїми бажаннями і діями за урахування інтересів загалу планетарної спільноти, на перехідний період правильно передбачити такі підходи до оптимізації системи землекористування, які б давали змогу знизити рівень впливу одиничного суб'єкта на об'єкти загальносуспільної власності.

Підхід четвертий. Виробнича підсистема за своєю структурою передбачає обмежений набір рішень, а наслідки є очікуваними і запрограмованими. Природна підсистема порівняно з виробничою уможливує розширені функціональні пропозиції, а прийняті рішення носять альтернативний характер і, як наслідок, вірогідну передбачуваність настання очікуваної події або отримання необхідного результату. Соціальна підсистема суттєво випереджає як виробничу, так і природну підсистему у варіаціях функціональних проявів. Ймовірна непередбачуваність в обранні рішень людиною об'єктивно потребує запобіжних заходів із мінімізації негативного розвитку подій шляхом 1) посилення контролю за виробничою діяльністю людини; 2) обмеження претензій людини публічними нормами; 3) стимулювання суспільно-виваженої поведінки людини (рис. 1 г).

Наведений підхід до структуризації земельної системи повинен передбачати комплекс домовленостей, правил, нормативів, заборон, приписів або застережень, які б обмежували хаотичну господарську діяльність окремих землекористувачів, перетворюючи їхні неузгоджені й імовірнісні поведінкові дії на типізований формат функціональної діяльності.

Висновки. Із наведеного випливає, що з метою забезпечення подальшого розвитку сталої експлуатації сільгоспугідь оптимізаційні методологічні підходи необхідно переорієнтувати із безсистемних випадкових дій певних суб'єктів щодо земельних об'єктів у формування публічної системи взаємовідносин суб'єктів, зацікавлених в отриманні дивідендів за рахунок земельного ресурсу. Такий підхід дасть можливість уникнути хаотичних та непередбачуваних дій з боку суб'єктів землекористування і спрямувати їхню діяльність в екологоприйнятний напрям.

Список використаних джерел:

1. Словник термінів у сфері земельних відносин та землекористування / За заг. ред. А.М. Третяка // Держкомзем України. – К.: ТОВ «Август Трейд», 2008. – 240 с.
2. Садовский В.М. Основания общей теории систем. – М.: Наука, 1974. – 280 с.
3. Klir J., Vallach M. Cybernetic Modeling. – New York, 1967.
4. Нарцисов В.П. Научные основы систем земледелия / В.П. Нарцисов. – М.: «Колос», 1976. – 368 с.
5. Советов А.В. О системах земледелия. Избранные сочинения / А.В. Советов. – М.: Сельхозгиз, 1950. – С. 235–419.
6. Агесс П. Ключи к экологии / П. Агесс. – Л.: Гидрометеоздат, 1982. – 96 с.
7. Хачатуров Т.С. Экономика природопользования. – М.: Экономика, 1982. – 256 с.
8. Кондаков Н.И. Логический словарь. – М.: Изд-во Наука, 1971. – 656 с.
9. Джигирей В.С., Сторожук В.М., Яцюк Р.А. Основы екології та охорона навколишнього природного середовища (Екологія та охорони природи) / В.С. Джигирей, В.М. Сторожук, Р.А. Яцюк – Львів, Афіша, 2000. – 272 с.
10. Цапко В.Г. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник / Ю.С. Скобло, Л.М. Тіщенко, В.Г. Цапко. За ред. В.Г. Цапко. – К.: Знання, 2004. – 397 с.
11. Кондильяк Э. Сочинения: В 3-х т. Т. 2 / Пер. с фрнц.; Общ. ред. и примеч. В.М. Богуславского. – М.: Мысль, 1982. – 541 с.
12. Ludwig von Bertalanffy. General System Theory. – New York: George Braziller, 1968. – 289 p.
13. Попов В.П., Крайнюченко И.В. Неадекватные экономические теории и устойчивое развитие. – М.: Академия Тринитаризма», М.: Эл № 77-6567, публ. 18732, 02.04.2014. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://trinitas.ru/rus/dos/0016/001d/00162283.htm>
14. Peccei A. Global modeling for humanity // Futures, 1982 – V 14. – № 2. – P. 92.
15. Hall E. Beyond culture. – New York, 1978. – P. 1.
16. Альгин А.П. Грани экономического риска / А.П. Альгин. – М.: Знание, 1991. – 64 с.
17. Воропаев Ю.И. Риски, присущие бизнесу / Ю.И. Воропаев // Бухгалтерский учет. – 1995. – № 4. – С. 29–31.
18. Устенко О.Л. Теория экономического риска: Монография / О.Л. Устенко. – К.: МАУП, 1997. – 164 с.
19. Берталанфи Л фон. Общая теория систем. Основы, развитие, применение. Переработанное издание / Перевод с англ. Сторонкиной Е.Г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/566008>
20. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М.: Айрис-пресс, 2003. – 576 с.

Аннотация. В работе рассмотрены научно-методические подходы при формировании системы землепользования в условиях устойчивого развития, что обусловлено исчерпанием большинства природных ресурсов и снижением качества земельных ресурсов. Также определены направления оптимизации системы землепользования, что позволит повысить эффективность землепользования и обеспечит экологическое использование земель.

Ключевые слова: устойчивое развитие, структура землепользования, природные ресурсы, сбалансированное природопользование, земельные отношения, экологизация.

Summary. The scientific and methodological approaches to the formation of the land tenure system in terms of sustainable development, due to the depletion of most natural resources and reducing the quality of land resources were considered. Also identified the ways of optimize the system of land areas, which will enable to increase the efficiency of land use, and provide ecological land use.

Key words: sustainable development, the structure of land use, natural resources, sustainable environmental management, land relations, greening.