

## РОЗДІЛ 6. ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

### ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ТА СТРУКТУРИЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

### PROBLEMATIC ASPECTS OF STRUCTURING AND FORMATION OF AGRICULTURAL LAND USE

УДК 332.2.021.8(043.3)

**Макарова В.В.**

к.е.н., доцент кафедри статистики,  
аналізу господарської діяльності  
та маркетингу  
Сумський національний аграрний  
університет

*У статті розглянуто сутність понять система та модель землекористування. Визначені напрямки оптимізації системи землекористування за різних сценаріїв. Обґрунтовано необхідність врахування проектних обмежень при формуванні системи землекористування.*

**Ключові слова:** система, системний підхід, теорія систем, система землекористування, обмеження, оптимізація, структуризація системи землекористування.

*В статье рассмотрена сущность понятий система и модель землепользования. Определены направления оптимизации системы землепользования при различных сценариях. Обоснована необходимость учета*

*проектных ограничений при формировании системы землепользования.*

**Ключевые слова:** система, системный подход, теория систем, система землепользования, ограничения, оптимизация, структурирование системы землепользования.

*The article discusses the concepts of system and model of land use. The directions of optimization of the land use system under different scenarios are determined. The necessity of taking into account design constraints in the formation of the land use system is substantiated.*

**Key words:** system, system approach, systems theory, land use system, constraints, optimization, structuring of the land use system.

**Постановка проблеми.** Сучасна система землекористування розглядається, як правило, не з точки зору її структури, взаємозв'язків чи відносин між окремими її елементами, а в контексті господарського та іншого використання землі. У даному контексті актуальним є розширення різноспрямованих досліджень щодо дієвості системи землекористування за різних факторів впливу на систему в умовах трансформацій або будь-яких інших перетворень.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вивченням існуючих відмінностей у масиві понять «система», сформованих різними дослідниками у різні часи, їх систематизацією і класифікацією займалося багато вчених, серед яких найбільшої уваги понятійним питанням було приділено М. Месаровичем [8], Дж. Кліром [6, 9], В.М. Садовським [7], А.І. Уйомовим [3] та ін. Зокрема, В.М. Садовським були зафіксовані найпоширеніші трактування поняття «система» [7], у відповідності з якими А.І. Уйомов здійснив їх теоретичний аналіз в межах вимог, які виходять із розпізнання системного підходу як конкретизації матеріалістичної діалектики [3]. Безпосередньо системний підхід був обґрунтованим в роботах В.І. Коробкіна і Л.В. Передельського [10].

**Постановка завдання.** Метою дослідження є узагальнення теоретичних аспектів структурної сутності системи землекористування.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Визнаючи те, що сучасна наука вивчає закономірності розвитку систем, кожний із дослідників,

хто визнає певний клас об'єктів, процесів або відносин, виокремлює особисту структурну формулу поняття «система» у відповідності до поставлених задач, проблем, цілей чи намірів. А.І. Уйомов з цього приводу зазначав, що кожне з чисельних визначень поняття «система» має сенс. У певному випадку їх автори, не намагаючись відформувати вичерпну структуру загального поняття «система», надають конкретній системі, з якою мають справу у ході проведення досліджень, те визначення, яке їх задовольняє у процесі вирішення означених задач наукового супроводу дослідницького процесу [3, с. 119]. Проектуючи структурну формулу системи й надаючи досліджуваній системі адаптоване по відношенню до неї визначення, маємо обирати один із критеріїв, за якими у теорії систем відбувається їх розрізнення і упорядкування [3; 6; 7; 8; 11]. Наразі, Дж Клір пропонує здійснювати класифікацію у підходах до систем з двох позицій: 1) виокремлення за видом множини предметів системи; 2) виокремлення за видом сімейства відношень між предметами системи [6, с. 62; 9, с. 15].

Систему землекористування за об'єктною концепцією можна визначити як певну територію чи-то масив земельних об'єктів, які перебувають у власності або у користуванні [15, с. 27], тобто передбачають виникнення у відношенні до своїх властивостей певних земельних, правових, соціальних та економічних відносин. Формалізована сутність цього тлумачення представляє сукупність взаємодіючих множин:  $Z = \{z\}$  – множина земельних угідь сільськогосподарського призначення;

$P = \{p\}$  – множина об'єктів та явищ природного середовища;  $B = \{b\}$  – множина предметів та процесів виробничого середовища;  $G = \{g\}$  – множина компонентів соціального середовища;  $N = \{n\}$  – множина суб'єктів користування земельними угіддями;  $V = \{v_z, v_p, v_b, v_g\}$  – множина властивостей елементів множин  $Z, P, B, G$ ;  $M = \{m\}$  – множина прийомів та засобів обробки масиву інформації, пов'язаної з моніторингом поточного стану елементів землекористування,  $T = \{t\}$  – множина часових відміток, пов'язаних зі зміною значень атрибутів елементів системи.

Структурно-змістова модель системи землекористування включає, зазвичай, керовану підсистему (масив земельних об'єктів), керуючі підсистеми (природне, виробниче, соціальне середовища), а також узгоджувальні підсистеми (суспільні, екологічні, економічні відносини). Керована та керуючі підсистеми за загальною структурою є масивами елементів, відношень між ними й встановлених щодо них властивостей. Узгоджувальні підсистеми – це множини відносин між суб'єктами землекористування з приводу їх відношення до земельних одиниць як до об'єктів, що перебувають у власності або у користуванні, із врахуванням впливу факторів зовнішніх середовищ як керуючих підсистем і факторів внутрішнього середовища як керованої підсистеми у структурній формулі системи землекористування. Дані фактори є змінними, а тому не є достатньо визначеними та передбачуваними.

Вільям Р. Ешбі, автор іншого підходу до класифікації систем, визначає, що система – це певна сукупність змінних, яку дослідник вибирає із масиву змінних, властивих реальній машині [3, с. 104; 7, с. 208]. Тут вчений визнає наявність у системі об'єктів, які він характеризує як «змінні». Кожний із таких об'єктів має досить неозначені властивості, пов'язані відношеннями, які дослідник і визначає у якості об'єктів дослідження. В.М. Садовський з цих позицій зазначає, що загальну теорію систем цікавить перш за все різноманітність зв'язків і відношень, через що на перший план виходить проблема багатьох змінних [7, с. 75]. А. Рапопорт за математичного підходу зважає на те, що система – це не просто комплекс певних одиниць, а множина відношень між цими одиницями. Чим більш тісно пов'язані відношення, тим більш організованою є система, утворена такими відношеннями [7, с. 88]. Згідно В.С. Тюхтіну, система – це сукупність пов'язаних між собою компонентів тієї або іншої природи, впорядкована по відношеннях, які володіють сповна визначеними властивостями [16, с. 11]. При цьому, якщо раніше до уваги бралися відносини як різні зв'язки між окремими людьми або групами людей, що встановлюються між ними в процесі спільної діяльності [17, с. 69], то у даному випадку маємо розглядати і поняття «відношення» як безпосередні взаємозв'язки між предметами та явищами системи та як певні зв'язки з предметами

та явищами людей – суб'єктів суспільно-виробничих відносин [18, с. 613].

Отже, за В. Ешбі системою є певна сукупністю взаємопов'язаних відношень і відносин з визначеними властивостями, які дослідник вибирає в якості предмета вивчення. Алгоритм дослідження у такому трактуванні має вигляд: *відношення (зв'язки) → властивості → об'єкти → цілісна система*. Систему землекористування за означеною концепцією можна визначити як сукупність відносин, які склалися в країні за дією об'єктивних чинників чи були встановлені державою з метою регулювання порядку і умов використання земель різного цільового призначення та різної форми власності [19, с. 85].

Формалізована сутність даного визначення представляє сукупність моделей:  $E = \{e\}$  – модель відношень економічного характеру;  $H = \{h\}$  – модель відношень екологічного характеру;  $R = \{r\}$  – модель відношень суспільного характеру;  $W = \{w_e, w_h, w_r\}$  – масив властивостей компонентів моделей  $E, H, R$ . Наведені вище відношення виникають у суб'єктів до земельних об'єктів за фактами динамічного прояву зв'язків між елементами досліджуваної системи у процесі їх формування та функціональної діяльності, яка не має безпосередньої залежності від структури (статичної системи відношень) системи землекористування.

Коли зважити на те, що згідно Л. Берталанфі структура – це порядок частин, а функція – порядок процесів [13, с. 33], систему землекористування (С) можна визнати як сукупність земельних об'єктів, що характеризують статичну будову впорядкованої просторової території і знаходяться у динамічній функціональній взаємодії з іншими елементами системи на протязі певного часу, передбачаючи виникнення об'єктних і суб'єктних відношень та відносин різного характеру.

Узагальнена формалізована сутність системи землекористування (S) згідно наведеного визначення (С) може бути представлена у такому вигляді:

$$S = \{C, F|C = (Z, P, B, G, N, V, M, T, E, H, R, W)\}, (1)$$

де  $F$  – множина функцій формування і перетворення об'єктів та моделей системи землекористування:  $F_z$  – функція формування комплексу сільськогосподарських угідь;  $F_p$  – функція формування множини об'єктів і явищ природного середовища;  $F_b$  – функція формування масиву предметів та процесів виробничого середовища;  $F_g$  – функція формування сукупності компонентів соціального середовища;  $F_{v_z}, F_{v_p}, F_{v_b}, F_{v_g}$  – функції формування множин властивостей досліджуваних об'єктів;  $F_n$  – функція формування сукупності суб'єктів використання сільгоспугідь;  $F_h, F_e, F_r$  – функції формування екологічних, економічних та суспільних відносин;  $F_{w_h}, F_{w_e}, F_{w_r}$  – функції формування властивостей відносин;  $F_m$  – функція моніторингу стану елементів системи землекористування.

Застосовуючи запропоновані В. Ешбі підходи до побудови систем на методі спрощення [5, с. 177] та введено А.І. Уйомовим [3, с. 99] методику уточнення (уніфікації) поняття «система» за допомогою «відкидання зайвого та узагальнення необхідного», визначення напрямів структуризації системи землекористування (S) може здійснюватися за двома методологічними сценаріями: об'єктно-суб'єктним (S<sub>1</sub>) та об'єктно-публічним (S<sub>2</sub>).

Об'єктно-суб'єктний підхід забезпечує безпосередній зв'язок між об'єктом і суб'єктом системи землекористування. Суб'єкт за цим сценарієм виступає у ролі носія прав та обов'язків по відношенню до земельного об'єкта, що визначає міру можливої і належної поведінки такого суб'єкта в процесі провадження механізму ефективного землекористування.

Означений сценарій уможлиблює оптимізацію функціонування елементних об'єктів системи землекористування (S<sub>1</sub>) через виокремлення множини земельних об'єктів  $Z = \{z\}$ , визначення природних якісних властивостей означених об'єктів  $V = \{v_z\}$ , встановлення множини об'єктів і явищ природного середовища  $P = \{p\}$  та множини предметів і процесів виробничого середовища  $B = \{b\}$ , які внаслідок своїх властивостей  $V = \{v_p, v_b\}$  впливають на поточний стан земельних об'єктів, спостереження за станом угідь, виявлення змін, проведення їх оцінки за допомогою множини прийомів і засобів обробки інформації з моніторингу земельних об'єктів  $M = \{m\}$ , проектування заходів із відвернення та ліквідації наслідків негативних процесів за участі множини суб'єктів землекористування  $N = \{n\}$ .

Формалізована сутність оптимізації системи землекористування (S<sub>1</sub>) за цим напрямом може бути записана у такому вигляді:

$$S_1 = \{C, F_1 | C = (Z, P, B, V, M, N, G)\}. \quad (2)$$

Алгоритм процесу оптимізації за об'єктно-суб'єктним сценарієм наведений у графічній блок-схемі (рис. 1). В аспекті певної умовності графічного відображення об'єктно-суб'єктного сценарію оптимізації системи землекористування можна зауважити, що в наданій блок-схемі зв'язки між елементами системи проектуються у загальному вигляді в частині логіко-теоретичного аналізу, що наразі дозволяє усвідомити послідовність та узагальнені критерії реалізації досліджуваного сценарію оптимізації.

Входи у графічне відображення системи є стимулами, а виходи – реакціями [13, с. 52], серед яких найбільш важливими є негативні, оскільки завдяки їхньому впливу виникає негативний зворотній зв'язок, при якому вхідний сигнал протидіє змінам вихідного сигналу, що робить систему більш стійкою та стабільною.

Часові відмітки (зрізи) на графічній схемі обумовлюють зміни у часі певних величин q, що належать до множини Q (q ∈ Q). Тоді формально система S визнає множини значень q<sub>i</sub>(t) для усіх i = 1, 2, 3, , n та для усіх t ∈ T і може бути записана у такому вигляді [20, р. 55; 7, с. 95]:

$$S = \{q_1(t), q_2(t), \dots, q_n(t) : t \in T, q_i(t) \in Q \text{ для } i = 1, 2, \dots, n\}, \quad (3)$$

Зміни у множині значень q<sub>i</sub>(t) за найпростішого випадку будуть визначатися сімейством диференціальних рівнянь:

$$\frac{dq_i}{dt} = f_i(q_1, q_2, \dots, q_n) \quad t \neq 0, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (4)$$

За умови, коли у певний час t в системі не будуть зафіксовані будь-які зміни (f<sub>1</sub>=f<sub>2</sub>=...=f<sub>n</sub>=0), систему можна визнавати такою, що досягла стаціонарного стану [7, с. 173]. В процесі руху системи за траєкторією до стаціонарного стану, поточні зміни можуть

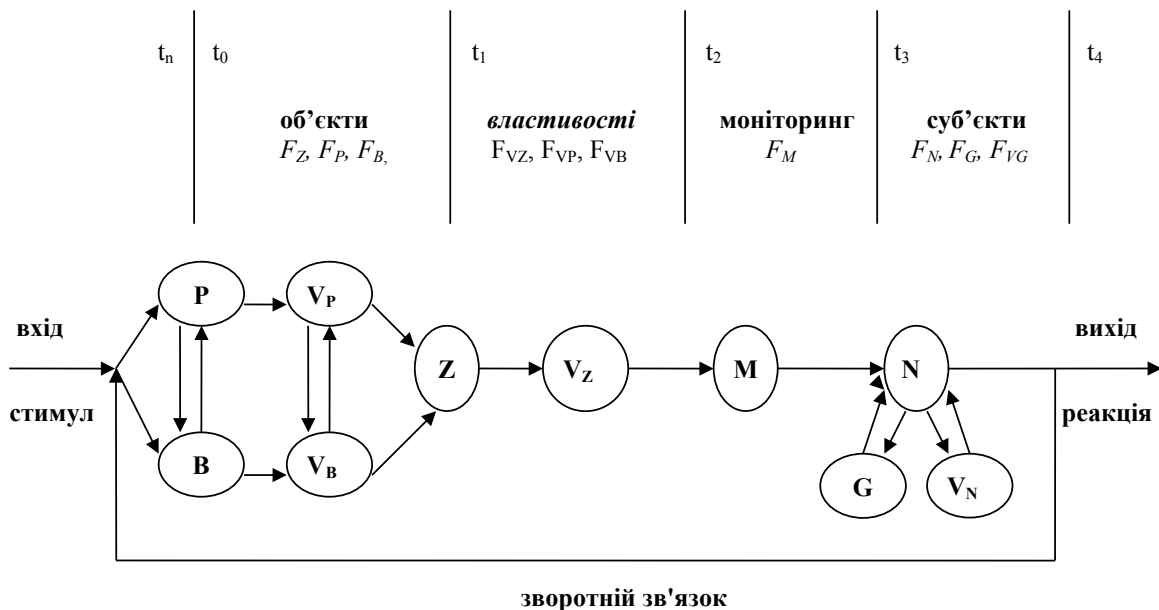


Рис. 1. Графічна блок-схема об'єктно-суб'єктного сценарію оптимізації системи землекористування

визначатися як наявні відхилення множини значень  $q_i(t)$  від очікуваного розвитку подій. Якщо позначити кінцеві значення параметрів як  $q_i^k$ , а поточні як  $q_i^n$ , систему рівнянь (4) можна переписати у такому вигляді:

$$\frac{dq_i}{dt} = f_i \{ (q_1^k - q_1^n), (q_2^k - q_2^n), \dots, (q_n^k - q_n^n) \} \quad (5)$$

Комплекс диференціальних рівнянь (5) відображує ступінь відхилень у часі очікуваних (нормативних) показників  $q_i(t)$ , що зумовлює вірогідність виникнення ризиків, пов'язаних з втратою елементами системи властивостей, які можуть бути за певних умов відновленими протягом необхідного на це проміжку часу.

Категорію «час» І.В. Блауберг і Е.Г. Юдін розглядають у двох аспектах: як історичний масштаб часу та як масштаб часу функціонування [21, с. 140]. Тобто, за підходу, що пов'язаний з дослідженням структури функціонуючої системи на певний момент, нас цікавить не історія формування системи, а статичні параметри і атрибути її об'єктів, які зостаються відносно стабільними протягом визначеного часового інтервалу. За аналізу ж розвитку системи, причин збереження або втрати нею важливих якісних властивостей та характерних параметрів, нас буде цікавити «історія життя» системи в межах обумовлених часових зрізів  $T = \{t_0, t_1, t_2, \dots, t_n\}$ , які, у даному випадку, виступатимуть у якості «природного масштабу змін» [21, с. 137], що надасть можливість виявити причини набутих змін та зробити прогнозні передбачення щодо подальшого розвитку системи. Водночас, вчені наголошують на припустиме перетинання чи, навіть, об'єднання наданих підходів, що дозволяє здійснити синкретичне усвідомлення задач наукового дослідження.

Зворотній зв'язок у трактуванні Л. фон Берталанфі базується на круговому причинному ланцю-

гові та механізмах, які управляються за допомогою інформації, що фіксує відхилення від стану, який потрібно досягнути, або від мети, якої треба добитися [22, р. 45; 7, с. 175]. Збудниками зворотного зв'язку за цим сценарієм можуть стати позитивні або негативні вчинки чи дії суб'єктів землекористування в межах їх зацікавленості, професійної підготовки, виробничих навичок, вікового цензу, фінансової спроможності, розумових здібностей тощо.

Об'єктно-публічний сценарій оптимізації системи землекористування наразі передбачає встановлення державою або умовами договору регулятивних відносин між суб'єктами землекористування, коли до їх кола, крім власників і користувачів земельних угідь, залучаються структурні органи та їх представники, які є носіями загальнодержавних інтересів суспільства. Правове регулювання цих відносин має забезпечити оптимальне використання природних ресурсів, відтворення і охорону земельно-ресурсного потенціалу різних зонально-просторових рівнів, узгодження інтересів усіх учасників процесу землекористування.

Визначений сценарій надає змогу оптимізувати систему землекористування ( $S_2$ ) через побудову моделей екологічних  $H = \{h\}$  та економічних  $E = \{e\}$  відносин і відношень, визначення їх зв'язків та атрибутів  $W = \{w_h, w_e\}$ , співвідношення дії цих зв'язків і атрибутів на стан земельного об'єкта  $V = \{v_z\}$ , який знаходиться під впливом об'єктів і явищ природного середовища  $V = \{v_p\}$  та предметів і процесів виробничого середовища  $V = \{v_b\}$ , встановлення змін у стані земельного об'єкта і проведення їх оцінки на основі комплексу процесів і засобів обробки інформації з моніторингу угідь  $M = \{m\}$ , проектування землеохоронних заходів із відвернення та ліквідації наслідків негативних про-

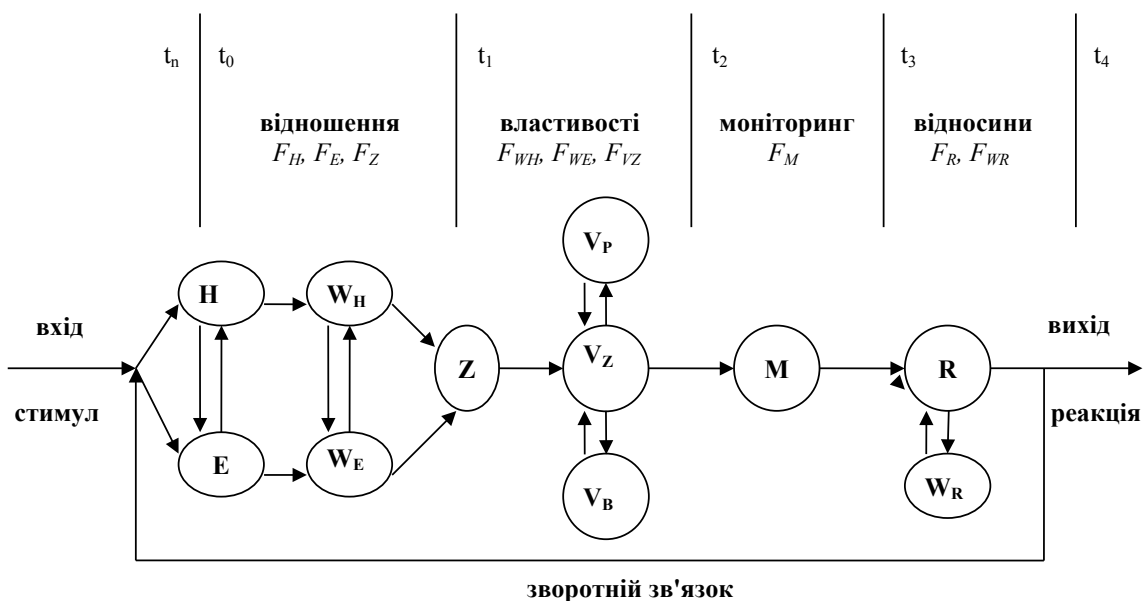


Рис. 2. Графічна блок-схема об'єктно-публічного сценарію оптимізації системи землекористування

цесів на основі моделі відносин суспільного характеру  $R = \{r\}$  з урахуванням атрибутів соціального середовища  $W = \{w_r\}$ .

Формалізовану сутність оптимізації системи землекористування ( $S_2$ ) можна записана у такому вигляді:

$$S_2 = \{C, F_2 | C = (H, E, W, Z, V, M, R)\}. \quad (13)$$

Алгоритм процесу оптимізації за об'єктно-публічним сценарієм наведений в графічній блок-схемі (рис. 2).

Надані на графічній схемі відношення і відносини між елементами системи є тим внутрішнім субстратом, на підґрунті якого набір окремих елементів системи перетворюється у зв'язане ціле, де кожний із елементів має зв'язки та відношення із усіма іншими елементами та їх атрибутами, а властивості окремого елемента не можуть бути визначені повною мірою без урахування усього масиву відношень та зв'язків системоутворюючого характеру.

В.М. Садовський вважав, що наявність зв'язків і відношень між елементами будь-якої системи і породжувані ними інтегративні, цілісні властивості системи й забезпечують відносно самостійне, відособлене існування, функціонування (а за деяких випадків і розвиток) системних об'єктів [7, с. 84]. А.І. Уйомов визнавав, що наявність предметів та відношень є необхідною, але недостатньою умовою для утворення системи, що потребує, за його думкою, введення до розгляду іще однієї системної категорії – «властивості». Для будь-якої системи, згідно А.І. Уйомова, є специфічним перехід від властивостей до відношень і потім до речей або перехід від відношень до властивостей, а потім до речей. Отже, твердження про множину окремих елементів як про цілісну систему можна визнавати лише у тому випадку, коли будуть повною мірою визначені зв'язки та відношення між елементами такої системної сукупності [7, с. 185].

Множина об'єктів землекористування за такого підходу буде представляти цілісну сукупність

пов'язаних елементів системи землекористування лише у тому випадку, коли будуть налагоджені необхідні та достатні відношення і відносини в детермінованій системі сільськогосподарського землекористування. Сформовані земельні відносини визначатимуться як суспільні й особисті взаємовідносини між фізичними або юридичними особами щодо землі як особливого об'єкта власності, засобу господарювання та здійснення інших видів діяльності, зокрема організації впорядкування земель, їх поліпшення та охорони [19, с. 78]. Визначені заходи мають бути реалізовані на засадах моніторингу сільгоспугідь як механізму спостереження за поточним станом земель, своєчасного виявлення та відвернення негативного прояву факторів природного, виробничого та соціального середовищ за використання зворотного зв'язку у системі землекористування, що передбачає комплекс спеціальних робіт із збирання, обробки, передачі, зберігання інформації щодо продуктивних властивостей сільськогосподарських угідь. Наведена на рис. 3 схема системи землекористування формується із системних компонентів, їх атрибутів, зв'язків, відношень та відносин між ними.

Під системними компонентами розуміємо вхід, процес землекористування, вихід, прямий і зворотній зв'язки, моніторинг сільгоспугідь, інформацію та обмеження у використанні с.-г. земель. Опорними елементами виявляються суб'єкти та об'єкти земельних відносин. Функцією входу є збір, переробка та акумулювання інформації, речовини чи енергії, що надходять до системи зовні або через дію зворотного зв'язку. Функція виходу – фіксація кінцевого результату та/чи наслідків переходу системи у інший стан за результатом процесу землекористування. Вхід і вихід поєднують прямі та зворотні зв'язки, кількість яких може змінюватися у часі й стосуватися відмінних складових процесу землекористування. Е.Г. Матєєв з цього приводу

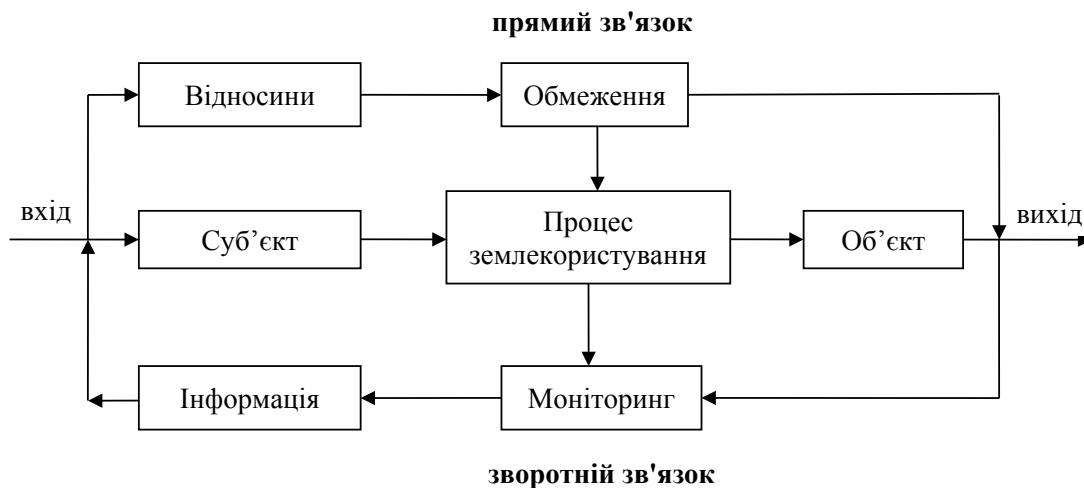


Рис. 3. Логічно-смысловая схема зв'язків, відношень і відносин системи землекористування

зазначав, що природно-виробничі системи зв'язані безліччю прямих та зворотних зв'язків між елементами, які формують такі системи, що визначається виключною складністю їх реакцій на іманентні зміни в технічній сфері, потребах людини та у природному навколишньому середовищі [23; 24, с. 31].

За своїм визначенням прямий зв'язок супроводжує та координує відношення суб'єкта до об'єкта в напрямках форматування відносин, проектування обмежень та корегування процесу використання сільгоспугідь. Зворотній зв'язок, згідно до проведення моніторингу сільгоспугідь, забезпечує отримання інформації відносно поточного стану об'єкта, що, у свою чергу, забезпечує корегування параметрів на вході системи. Така задача зворотного зв'язку має особливого значення, оскільки, за дослідженням Г. Вунша, вхідні системні параметри на інтервалі  $(-\infty, T)$  у якості причини мають трансформацію у часі  $(t)$  усіх змінних системи  $i$ , в тому числі, усіх її вихідних параметрів [25, с. 30].

Як визначалося вище, зворотній зв'язок, за Л. фон Берталанфі, базується на круговому причинному ланцюгові та механізмах, які управляються за допомогою інформації, що фіксує відхилення від стану, який потрібно досягнути, чи від мети, якої необхідно добитися [7, с. 175]. Вільям Р. Ешбі визнає природу зворотного зв'язку як певну взаємодію між окремими частинами динамічної системи, що має круговий характер [26, с. 82-83]. У простих системах, на його думку, цей термін може бути використаний у тих випадках, коли один об'єкт діє на інший за участі зв'язку, що є фізично (матеріально) очевидним. Результатом зворотного зв'язку за об'єктно-публічним сценарієм оптимізації землекористування можуть бути певні наміри, вчинки чи дії суб'єктів, обмежені законодавчо-галузевими нормативними актами, договірними домовленостями або рішеннями суду, які були зафіксовані у ході формування та подальшого корегування суб'єктних відносин.

Проектні обмеження за їхніми характерними критеріями П. Попов розділяє на глобальні та приватні [24, с. 32]. Глобальні (публічні) обмеження вводяться за мети регулювання впливу людини на природне довкілля та визначення основних заходів природоохоронної діяльності. Приватні (суб'єктні) обмеження спрямовані на узгодження інтересів окремих осіб в межах локальних сільськогосподарських систем. За своєю сутнісною спрямованістю обмеження, наразі, мають соціальний, правовий, землепорядний, економічний, екологічний, агрономічний, технічний, професійний чи інший напрям.

В системі землекористування обмеження можуть стосуватися додержання цільового використання земель, мінімізації забруднення угідь, оптимізації площ оранки, додержання польової сівозміни, нормативності у використанні добрив, встановлення умов найму сільгоспугідь тощо. З цих позицій обмеження (їх нормативний чинник) є оптимальним кри-

терієм: *max* чи *min* певної функціональної залежності між системними параметрами. Тож за наданої ситуації людський фактор відіграє роль не «першої скрипки», а рівноправного учасника чи елемента збалансованої соціо-еколого-економічної системи. Більше того, суб'єкти землекористування, що перебувають у об'єктно-публічних відносинах, набувають залежності від цих відносин та можуть під їх впливом змінюватися, не зважаючи на попередню історію чи-то дію сторонніх факторів. Іншими словами, властивості людини як елемента соціальної підсистеми в цілісній системі землекористування за чіткої організації структури такої системи і встановлення зв'язків, відношень та обмежень спроможні набути більш скоординованих суб'єктних проявів на відміну від тих випадків, коли людина виступає як відокремлений елемент.

Отже, об'єктно-суб'єктний сценарій оптимізації системи землекористування є раціональним у випадку, коли власник земельної ділянки одночасно виступає землекористувачем й безпосередньо зацікавлений у збереженні, охороні, відновленні природних властивостей землі. Наразі, за умов розщеплення правових функцій поточний орендар чужих сільгоспугідь не має мотиваційних важелів щодо витрачання особистих коштів на природоохоронну або будь-яку іншу діяльність, безпосередньо не пов'язану з отриманням дивідендів від виробничої експлуатації земельного ресурсу.

**Висновки з проведеного дослідження.** Таким чином, обґрунтовано, що: 1) функціонування об'єкта чи поведіння суб'єкта не можуть бути вивчені, досліджені або оптимізовані відокремлено від їх зв'язків, відношень та відносин; 2) сценарій оптимізації множини суб'єктних відношень і відносин, на відміну від оптимізації множини суб'єктних атрибутів, є більш результативним у досягненні мети, оскільки множина суб'єктних відношень та відносин має статус більш організованого та передбачуваного системного елемента.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Исследования по общей теории систем: Сборник переводов / Общ. ред. и вст. ст. В.Н Садовского и Э.Г. Юдина – М.: Прогресс, 1969. – 520 с.
2. Bertalanffy L. von. General System Theory. A Critical Review / General System, vol. VII. – 1962. – P. 1-20.
3. Уёмов А.И. Системный подход и общая теория систем. – М.: Мысль, 1978. – 272 с.
4. Views on General Systems Theory // Proceedings of the Second Systems Symposium at Case Institute of Technology. – John Wley and Sons, inc, New York, London, Sydney. - 1964.
5. Общая теория систем. Сборник докладов / Пер. с англ. В.Я. Алтаев, Э.И. Наппельбаум. – М.: Мир, 1966. – 187 с.
6. Клир Дж. Наука о системах: новое измерение науки / Дж. Клир // Системные исследования. Ежегодник. 1983. – М.: Наука, 1983. – С. 61-85.

7. Садовский В.М. Основания общей теории систем. – М.: Наука, 1974. – 280 с.

8. Месарович М. Основания общей теории систем / М. Месарович // Общая теория систем. – М.: Мир, 1966. – С. 15-48.

9. Клир Дж. Системология. Автоматизация решения системных задач: Пер. с англ. – М.: Радио и связь. – 1990. – 544 с.

10. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. – Ростов н/Д: Изд-во «Феникс», 2001. – 576.

11. Уёмов А.И. Вадим Садовский: будущее в прошлом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.philosof.onu.edu.ua/eld/uemow/sadovskii/pdf>.

12. Ludwig von Bertalanffy. General System Theory. – New York: George Braziller, 1968. – 289 p.

13. Берталанфи Л фон. Общая теория систем. Основы, развитие, применение. Перераб. изд. / Пер. с англ. Сторонкиной Е.Г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/566008>.

14. Берталанфи Л фон. Общая теория систем. Критический обзор / Исследования по общей теории систем. Сборник переводов // Общ. ред. и вступит. ст. В.Н Садовского и Э.Г. Юдина – М.: Прогресс, 1969. – С. 23-82.

15. Євсюков Т.О., Мартин А.Г. Концептуальні засади безпечного землекористування / Т.О. Євсюков, А.Г. Мартин // Землеустрій і кадастр. – 2010. – № 1. – С. 26-29.

16. Тухтин В.С. Отражение, системы, кибернетика. Теория отражения в свете кибернетики и системного подхода. – М.: Наука, 1972. – 256 с.

17. Тлумачний словник сучасної української мови. / Уклад. І.М. Забіяка. – К.: Арії, 2007. – 512 с.

18. Словник української мови: в 11 т. / АН УРСР. Інститут мовознавства; за ред. І.К. Білодіда. – К.: Наукова думка, 1970-1980. – Т. 9. С. – 1978. – 917 с.

19. Словник термінів у сфері земельних відносин та землекористування / За заг. ред. А.М. Третьяка // Держкомзем України. – К.: ТОВ «Август Трейд», 2008. – 240 с.

20. Klir G.J. An Approach to General Systems Theory. – New York, 1969.

21. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. – М.: Наука, 1973. – 271 с.

22. Bertalanffy L. von. General System Theory. Foundations, Development, Applications. – London, 1971.

23. Матеев. Е. Перспективное планирование – экономическая кибернетика. – София: Изд-во БАН, 1966. – 583 с.

24. Социалистическое природопользование: экономические и социальные системы / Под ред. Н.Н. Некрасова и Е. Матеева. – София: Партиздат, Москва: Экономика, 1980. – 216 с.

25. Вунш Г. Теория систем. / Г. Вунш. – М. Советское радио, 1978. – 288 с.

26. Эшби У. Введение в кибернетику: пер. с англ. / У. Эшби. – М.: Издательство иностранной литературы, 1959. – 432 с.

#### REFERENCES:

1. Yssledovanyya po obshchey teoryy system: Sbornyk perevodov / Obshch. red. y vst. st. V.N Sadovskoho y E.H. Yudyna – M.: Prohress, 1969. – 520 s.

2. Bertalanffy L. von. General System Theory. A Critical Review / General System, vol. VII. – 1962. – P. 1-20.

3. Uëmov A.Y. Systemniy podkhod y obshchaya teoryya system. – M.: Misl', 1978. – 272 s.

4. Views on General Systems Theory // Proceedings of the Second Systems Symposium at Case Institute of Technology. – John Wley and Sons, inc, New York, London, Sydney. – 1964.

5. Obshchaya teoryya system. Sbornyk dokladov / Per. s anhl. V.Ya. Altaev, E.Y. Nappel'baum. – M.: Myr, 1966. – 187 s.

6. Klyr Dzh. Nauka o systemakh: novoe yzmerenye nauky / Dzh. Klyr // Systemnie yssledovanyya. Ezhehodnyk. 1983. – M.: Nauka, 1983. – S. 61-85.

7. Sadovskyy V.M. Osnovanyya obshchey teoryy system. – M.: Nauka, 1974. – 280 s.

8. Mesarovykh M. Osnovanyya obshchey teoryy system / M. Mesarovykh // Obshchaya teoryya system. – M.: Myr, 1966. – S. 15-48.

9. Klyr Dzh. Systemolohyya. Avtomatyzatsyya reshenyya systemnikh zadach: Per. s anhl. – M.: Radyo y svyaz'. – 1990. – 544 s.

10. Korobkyn V.Y., Peredel'skyy L.V. Ekolohyya. – Rostov n/D: Yzd-vo «Fenyks», 2001. – 576.

11. Uëmov A.Y. Vadym Sadovskyy: budushchee v proshedshem [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <http://www.philosof.onu.edu.ua/eld/uemow/sadovskii/pdf>.

12. Ludwig von Bertalanffy. General System Theory. – New York: George Braziller, 1968. – 289 p.

13. Bertalanffy L fon. Obshchaya teoryya system. Osnovi, razvitye, prymenenye. Pererab. yzd. / Per. s anhl. Storonkynoy E.H. [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <http://www.twirpx.com/le/566008>.

14. Bertalanffy L fon. Obshchaya teoryya system. Krytycheskyi obzor / Yssledovanyya po obshchey teoryy system. Sbornyk perevodov // Obshch. red. y vstupy. st. V.N Sadovskoho y E.H. Yudyna – M.: Prohress, 1969. – S. 23-82.

15. Yevsyukov T.O., Martyn A.H. Kontseptual'ni zasady bezpechnoho zemlekorystuvannya / T.O. Yevsyukov, A.H. Martyn // Zemleustriy i kadastr. – 2010. – No 1. – S. 26-29.

16. Tyukhtyn V.S. Otrazhenye, sistemi, kybernetyka. Teoryya otrazhenyya v svete kybernetiky y systemnoho podkhoda. – M.: Nauka, 1972. – 256 s.

17. Tlumachnyy slovnyk suchasnoyi ukayins'koyi movy / Uklad. I.M. Zabyaka. – K.: Ariy, 2007. – 512 s.

18. Slovnyk ukayins'koyi movy: v 11 t. / AN URSR. Instytut movoznavstva; za red. I.K. Bilodida. – K.: Naukova dumka, 1970-1980. – T. 9. S. – 1978. – 917 s.

19. Slovnyk terminiv u sferi zemel'nykh vidnosyn ta zemlekorystuvannya / Za zah. red. A.M. Tretyaka // Derzhkomzem Ukrayiny. – K.: TOV «Avhust Treyd», 2008. – 240 s.

20. Klir G.J. An Approach to General Systems Theory. – New York, 1969.

21. Blauberh Y.V., Yudyn E.H. Stanovlenye y sushchnost' systemnoho podkhoda. – M.: Nauka, 1973. – 271 s. 22. Bertalanffy L. von. General System Theory. Foundations, Development, Applications. – London, 1971.

23. Mateev. E. Perspektivnoe planirovaniye – ekonomycheskaya kybernetyka. – Sofyya: Yzd-vo BAN, 1966. – 583 s.

24. Sotsyalystycheskoe pryrodopol'zovanye: ekonomycheskiye y sotsyal'nie sistemi / Pod red. N.N. Nekrasova y E. Mateeva. – Sofyya: Partyzdat; Moskva: Ekonomyya, 1980. – 216 s.

25. Vunsh H. Teoryya system. / H. Vunsh. – M. Sovetskoe radyo, 1978. – 288 s.

26. Eshby U. Vvedenye v kybernetyku: per. s anhl. / U. Eshby. – M.: Yzdatel'stvo ynostrannoy lyteraturi, 1959. – 432 s.