

В. В. Макарова

**СИСТЕМА ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ:
інформаційно-обмежувальний підхід**

Монографія



Суми
Університетська книга
2017

УДК 332.3
ББК 65.9(4Укр)32-5
М 15

Рекомендовано до друку вченою радою Сумського національного аграрного Університету. Протокол № 16 від 30.05.2017 р.

Рецензенти:

Теліженко Олександр Михайлович, доктор економічних наук, професор, Сумський державний університет, завідувач кафедри управління;

Махмудов Ханлар Зейналович, доктор економічних наук, професор, Полтавська державна аграрна академія, завідувач кафедри підприємництва і права

Макарова В. В.

М 15 Система землекористування: інформаційно-обмежувальний підхід: монографія. Суми: Університетська книга. 2017. 98 с.

ISBN 978-966-680-829-8

У матеріалах представленого дослідження розглянуто проблеми формування структури системи землекористування та встановлення суб'єктних відносин в такій системі на основі інформаційно-обмежувальних детермінант. Визначено категоріальну сутність понять: система землекористування, інформація, обмеження, суб'єктні відносини. Опрацьована змістовна сутність процесів унітарної еволюції та редукції в інформаційно-обмежувальній системі. Представлена оцінка кількості, вартості та цінності обмежень, задіяних у системі землекористування.

Монографія розрахована на фахівців управлінської ланки агропромислового комплексу, науковців-екологів природоохоронної сфери, проєктантів сільськогосподарських систем, викладачів та студентів вищих навчальних закладів.

УДК 332.3
ББК 65.9(4Укр)32-5

ISBN 978-966-680-829-8

© В. В. Макарова, 2017

© ТОВ «ВТД “Університетська книга”»,
2017

ЗМІСТ

Передмова	4
Частина перша	6
<i>Напрями розвитку системи землекористування за умов еколого-економічних трансформацій</i>	6
Категоріальна сутність поняття «система». Структурно-змістова модель системи землекористування. Об'єктно-суб'єктний та об'єктно-публічний сценарії структуризації системи землекористування. Прямий і зворотній зв'язок у системі землекористування. Суб'єктні та публічні системні обмеження.	
Частина друга	23
<i>Проблеми формування суб'єктних відносин в системі землекористування</i>	23
Зміст терміну «відносини». Кореляція поняття «відносини» із системними категоріями «інформація» та «обмеження». Інформація як сутнісний формат узгодження суб'єктних та публічних інтересів. Елементні функції обмежень. Опорні принципи проектування обмежень. Якісні та кількісні характеристики інформаційно-обмежувальних детермінант.	
Частина третя	41
<i>Оцінка кількісно-оптимальної множини обмежень, запроваджуваних у системі землекористування</i>	41
Траєкторія розвитку системи. Встановлення математичного функціоналу оптимального існування реальних систем. Процеси унітарна еволюція та редукції в інформаційно-обмежувальній системі. Об'єм дискретних порцій апостеріорної інформації. Кількісний вимір пакету обмежень.	
Частина четверта	61
<i>Оцінка змістовної цінності та прагматичності обмежень, задіяних у системі землекористування</i>	61
Процес сприйняття (рецепції) інформації. Категоріальна сутність поняття «цінність інформації». Дефініція «корисність». Змістовно-смісловий сенс прагматичності інформаційних обмежень. Еколого-інформаційні нормативи; структура, формування. Навчальна мотивація набувачів інформації.	
Прикінцеві висновки	78
Список використаних джерел	82
Визначення задіяних термінів і понять	90

ПЕРЕДМОВА

*Кожна існуюча система є надійною рівно настільки,
наскільки є надійним найслабкіший її елемент.*

Володимир Соловійов

Аналізуючи узагальнену сутність поняття «система», можна визначити, що у відповідності до наукових джерел дана дефініція являє собою: 1) цілісне реальне (матеріальне) чи-то уявне (ідеальне) утворення, що складається із окремих частин і елементів цілеспрямованого функціонування, які, за принципом емерджентності, забезпечують появу особливих властивостей цілого, що не є властивою ознакою для окремих частин і елементів; 2) об'єктивну частину всесвіту, взаємодія з яким здійснюється завдяки обміну потоків речовини, енергії та інформації; 3) частину простору, обмежену примушеними зв'язками і відношеннями як між системними елементами в межах самої системи, так і між елементами системи та утвореннями навколишнього середовища.

Отже, система є правильним, потрібним за наданих умов, поєднанням окремих складових (частин та/або елементів) із властивими їм атрибутами, зв'язками і відношеннями. Конгеніальними характеристиками будь-якої системи виступають такі її властивості, як: ієрархічність, цілісність, організованість, упорядкованість, цілеспрямованість, обмеженість, структурованість, керованість тощо.

Натомість, систему землекористування відповідно до словникового ресурсу розглядають не з точки зору її структури, взаємозв'язків і відносин між окремими елементами, а в аспекті системного господарського та іншого використання землі, яке сформувалося в державі під дією нормативно-законодавчих чинників, з метою отримання найвищого ефекту від земельного ресурсу за дотримання вимог щодо його відтворення та охорони. За цих позицій, передбачається сприйняття системи землекористування як продуктивного об'єкту із задоволення сьогоденних потреб суспільства у продуктах харчування і сировини для переробної промисловості, що не потребує оптимізації заданої системи в аспекті довгострокового прогнозування із застосуванням визначальних принципів теорії систем, теорії інформації, теорії обмежень або інших системних теорій. У даному положенні має сенс розширення різноспрямованих досліджень щодо дієвості системи землекористування за різних факторів впливу на усталену систему в умовах флуктуацій, біфуркацій, катастроф, трансформацій або будь-яких інших перетворень в еволюційній історії системи на перехідних етапах її дискретної редукції.

Наведена теза дістає особливого значення у випадках, коли до еволюційного розвитку системи залучається людина, функціонування якої проходить в напрямі суб'єктивної і непередбачуваної траєкторії поведінки. За умовами, коли множина суб'єктних системних елементів наближається до критичної позначки (у даному дослідженні надмірна кількість власників невеликих земельних парцел), проблема упорядкування та структуривання системи землекористування набуває особливої актуальності, оскільки від можливості усталеного та цілеспрямованого управління соціо-природною системою залежить не тільки продовольча безпека держави на

певному проміжку часу, а й довготривала екологічна спроможність сільгоспугідь забезпечувати суспільство продуктами харчування.

Наведений підхід до структуризації земельної системи повинен передбачати комплекс домовленостей, правил, нормативів, заборон, приписів або застережень, які б унормовували особистісно-хаотичну господарську діяльність відокремлених землекористувачів, перетворюючи їх неузгоджені та імовірнісні поведінкові дії на типізований формат функціональної діяльності.

Оскільки сутністю системних обмежень є інформаційний продукт у вигляді нормативних актів, договорів, попереджень, приписів, листів, сповіщень чи інших офіційних повідомлень, є чинним завдання із дослідження: 1) механізму уведення інформаційних квантів до системи; 2) кількісних і якісних характеристик окремих порцій інформаційно-обмежувальних нормативів. Набуті в результаті наукового дослідження результати дадуть можливість упорядкувати процедуру формування обмежувально-інформаційних нормативів для землекористувачів в плані їхнього відношення до об'єктів земельно-ресурсного походження.

Отже, спираючись на приведене раніше, коректно відзначити, що: *система землекористування виявляє взаємопов'язану сукупність об'єктів та суб'єктів, які функціонують як єдине ціле у природному середовищі, оперуючи інформацією, що є продуктом, який надходить із навколишнього середовища, чи-то прагматичною часткою структурної інформації, накопиченою самою системою.* Згідно наданих висновків подальше надання матеріалу буде базуватися на аналізі інформаційних систем та процесів, які відбуваються в таких системах, а також визначенні певних атрибутивних параметрів обмежувально-інформаційних нормативів.

Безпосередньо дослідженню напрямів розвитку системи землекористування в аспекті еколого-економічних перетворень присвячена частина перша. У частині другій розглядається проблематика конструювання суб'єктних відносин в системі землекористування та формування структурованих обмежувальних нормативів. У частинах третій і четвертій проводиться оцінка кількісних та змістовно-ціннісних характеристик обмежень, запроваджуваних у системі землекористування.

Частина перша

Напрями розвитку системи землекористування за умов еколого-економічних трансформацій

Встановлення евентуальних напрямів розвитку системи землекористування слід розпочати із розпізнання структурної сутності загальної категорії «система» як більш широкого та об'ємного поняття, аніж наведений вище галузевий термін окремо визначеної форми «система землекористування». Остання теза не розділяє системи на загальні, галузеві, предметні, уявні чи будь-які інші, а лише підтримує судження про те, що, з одного боку, будь-який із варіантів системного аналізу не може розглядатися як монопольний, а наукова думка не має визнавати існування унікальної і всеохоплюючої моделі світу: усі наукові побудови є лише моделями, що представляють певні сторони реальності, а різні теорії систем виявляються за фактом тільки моделями різних аспектів світу [175, р. 4; 59, с. 32]. З іншого боку, кожна досліджувана система має набір особливостей, які повинні враховуватися у проектуванні моделі такої системи її дослідником. Даний підхід надає можливість звузити перелік змінних факторів, зосередившись на тих показниках системи, які будуть використані при проектуванні фундаменту моделі досліджуваної системи. При цьому термін «модель» за системного підходу розглядається А.І. Уйомовим з тих самих позицій, що й поняття «система»: у моделюванні не зустрічається раз і назавжди відформатованої моделі, кожна окрема модель формується для певного системного дослідження з урахуванням існуючого рівня розвитку наукової сфери [151, с. 99]. А. Рапопорт, зокрема, вважає, що об'єднуючий підхід взагалі не може бути взятий до застосування прибічниками загальної теорії систем, оскільки такі погляди характерні скоріш для адміністративних, ніж для наукових ідей [193; 111, с. 180]. М. Месарович наразі визначає модель як відносно спрощену систему, яка містить певні відмінності від реально існуючої системи [111, с. 17].

У загальному розумінні під системою Дж. Клір визначає усе, що дослідник розрізняє як систему [68, с. 67]. В.М. Садовський писав: «системи та системність ми знаходимо сьогодні в усьому – будь-який об'єкт наукового дослідження може бути розглянутий як окрема система» [127, с. 5]. Визнаючи те, що сучасна наука вивчає закономірності розвитку систем від молекулярної до Сонячної, 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 відформулювати 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 [151, с. 119].

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 [96], Дж. Кліром [68, 69], В.М. Садовським [127], А.І. Уйомовим

[151] та ін. Зокрема, В.М. Садовським в роботі «Основания общей теории систем» були зафіксовані найпоширеніші трактування поняття «система» [127, с. 93-99], у відповідності з якими А.І. Уйюмов здійснив їх теоретичний аналіз в межах вимог, які виходять із розпізнання системного підходу як конкретизації матеріалістичної діалектики [151, с. 103-118]. Безпосередньо системний підхід В.І. Коробкін і Л.В. Передельський визнають методологічним напрямом пізнання об'єктів як цілісних систем, склад, властивості та структуру яких вивчають за допомогою системного аналізу, що передбачає застосування у процесі дослідження як простих описових і логіко-узагальнюючих методів, так і залучення до аналізу отриманих результатів досить складного математичного апарату [74, с. 143].

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 [68, 149, 74, 2]. 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 [68, с. 62; 69, с. 15].

У відповідності з першим підходом, фундатором якого є Л. фон Берталанфі [184], вивчають комплекс функціонуючих у доквіллі систем відносно об'єктів, які є предметом дослідження окремого напрямку науки (зоологія, фізіологія, екологія та ін.), і формують загальні науково-теоретичні положення дієздатності галузевої системи [151, с. 103]. Безпосередньо Берталанфі формулює поняття «система» як певну «групу елементів, взаємопов'язаних між собою» [15, с. 46] або «комплекс взаємодіючих компонентів» [14, с. 29]. Дж. Клір визнає цілісну систему як «масив предметів, пов'язаних певним чином і, завдяки цьому взаємозв'язку, утворюючих визначене ціле» [68, с. 62]. За А Холлом та Р. Фейдженом система – це множина об'єктів у сукупності з відношеннями між об'єктами і їх атрибутами [59, с. 252]. В.І. Коробкін і Л.В. Передельський визначають систему як масив взаємозв'язаних елементів, що утворюють певну цілісність, єдність [74, с. 143].

Отже, за концепцією Л. Берталанфі система є сукупністю взаємопов'язаних елементів, об'єктів, предметів чи компонентів, які мають притаманні властивості і відношення та утворюють визначену цілісність. Алгоритм дослідження системи у цьому випадку має таку інтерпретацію:

об'єкти → властивості → зв'язки (відношення) → цілісна система

Систему землекористування за об'єктною концепцією можна визначити як певну територію чи-то масив земельних об'єктів, які перебувають у власності або у користуванні [57, 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.

Елементами, за В.М. Садовським, є предмети будь-якої природи, ідеальної або матеріальної, які залежать від інших предметів та, у свою чергу, впливають на інші предмети [127, с. 136]. Кожний окремо взятий елемент і кожна окремо взята сукупність елементів можуть бути виокремлено представлені як певна підсистема досліджуваної системи, яка водночас здатна виконувати роль підсистеми в межах більш складного у ієрархічному розумінні системного об'єкта.

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 [151, с. 104; 127, 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 усе різноманітність зв'язків і відношень, через що на перший план виходить проблема багатьох змінних [127, 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 [127, с. 88]. Згідно В.С. Тюхтіну система – це є сукупність пов'язаних між собою компонентів тієї або іншої природи, впорядкована по відношеннях, які володіють сповна визначеними властивостями [148, 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 [147, 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 [135, 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 [134, 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 [15, с. 33], систему землекористування (S) 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 (C) може бути представлена у такому вигляді:

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

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; $F_{VZ}, F_{VP}, F_{VB}, F_{VG}$ – 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_{WH}, F_{WE}, F_{WR} – функції формування властивостей відносин; F_M – функція моніторингу стану елементів системи землекористування.

Застосовуючи запропоновані В. Ешбі підходи до побудови систем на методі спрощення [111, с. 177] та введену А.І. Уйомовим [151, 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_1) та об'єктно-публічним (S_2).

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 раціонально-ефективного землекористування.

Означений сценарій уможлиблює оптимізацію функціонування елементних об'єктів системи землекористування (S_1) 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 допомоги 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_1) 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).

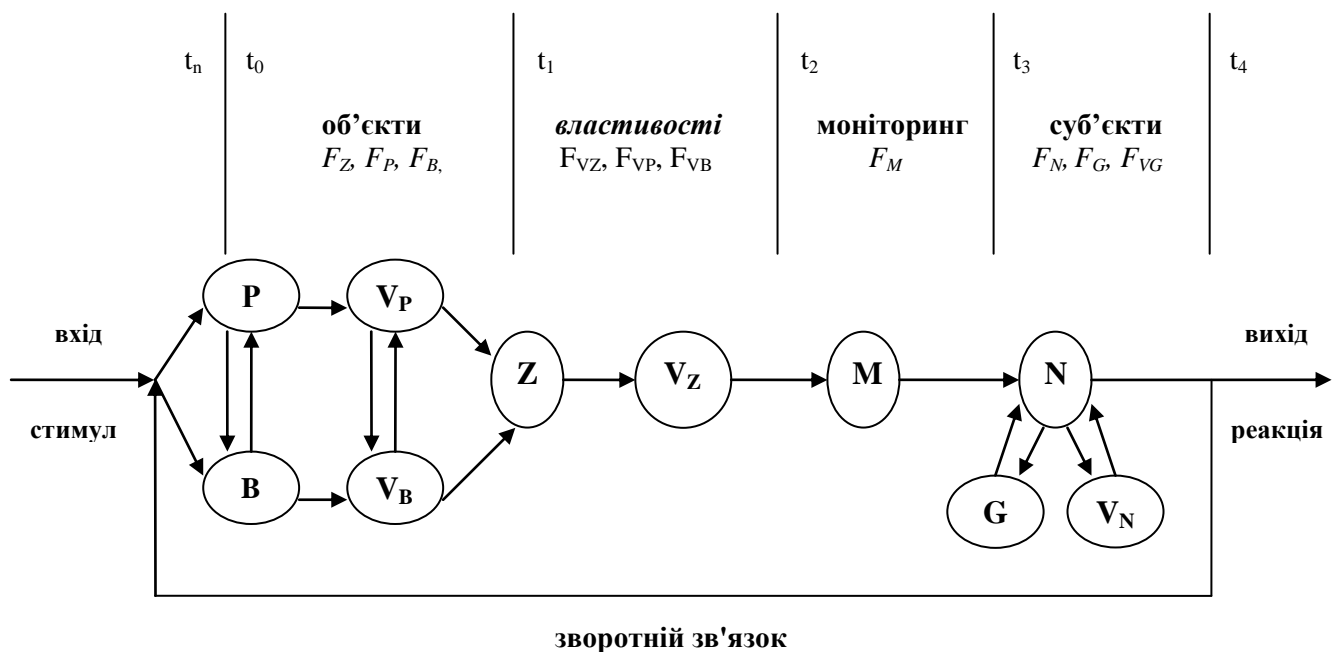


Рис. 1. Графічна блок-схема об'єктно-суб'єктного сценарію оптимізації системи землекористування

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 [15, 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 ($q \in Q$). Тоді формально система S визнає множини значень $q_i(t)$ для усіх $i = 1, 2, 3, \dots, n$ та для усіх $t \in T$ і може бути записана у такому вигляді [181, р. 55; 127, 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 $q_i(t)$ за найпростішого випадку будуть визначатися сімейством диференціальних рівнянь:

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

За умови, коли у певний час t в системі не будуть зафіксовані будь-які зміни ($f_1 = f_2 = \dots = f_n = 0$), систему можна визнавати такою, що досягла стаціонарного стану [127, с. 173]. В процесі руху системи за траєкторією до стаціонарного стану, поточні зміни можуть 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 $q_i^П$, систему рівнянь (4) можна переписати у такому вигляді:

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

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 [16, 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» [16, с. 137], що надасть можливість виявити причини набутих змін та зробити прогностичні 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 ланцюгові та механізмах, які управляються за допомогою інформації, що фіксує відхилення від стану, який потрібно досягнути, або від мети, якої треба добитися [176, р. 45; 127, 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.