

В. В. Макарова

**ТЕОРІЯ ОБМЕЖЕНЬ:
сфера продуктивного
землекористування**

М о н о г р а ф і я



УДК 332.3:001.8

М 15

Рекомендовано до друку вченою радою Сумського національного аграрного університету, протокол № 12 від 27.05.2019 року.

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;

Михайлова Любов Іванівна, доктор економічних наук, професор, Сумський національний аграрний університет, завідувач кафедри менеджменту зовнішньоекономічної діяльності та євроінтеграції

Макарова В. В.

М 15 Теорія обмежень: сфера продуктивного землекористування: монографія. Суми: Університетська книга, 2019. 178 с.

ISBN 978-966-680-915-8

У монографії розглянуто проблеми застосування теорії обмежень до системи продуктивного (сільськогосподарського) землекористування. Простежено вектор розвитку такої системи та умови зміни її поточних станів. Виявлено області заорганізованості, дезорганізації та оптимального функціонування за системною траєкторією розвитку. Розглянуто проблеми співвідношення екологічної і економічної детермінант в контексті розвитку системи землекористування у сільському господарстві. Сформовано еколого-економічну модель структуризації системи продуктивного землекористування.

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

УДК 332.3:001.8

ISBN 978-966-680-915-8

© Макарова В. В., 2019

© ПФ «Видавництво “Університетська книга”», 2019

ЗМІСТ

Передмова.....	4
Частина перша. ТЕОРІЯ ОБМЕЖЕНЬ: завдання та напрями структурування системи продуктивного землекористування.....	7
Розділ 1. <i>Напрями розвитку системи землекористування за умов еколого-економічних трансформацій.....</i>	8
Розділ 2. <i>Проблеми формування суб'єктних відносин в системі землекористування.....</i>	25
Розділ 3. <i>Оцінка кількісно-оптимальної множини обмежень, запроваджуваних у системі землекористування.....</i>	43
Розділ 4. <i>Оцінка змістовної цінності та прагматичності обмежень, задіяних у системі землекористування.....</i>	63
Список використаних джерел до частини першої.....	81
Частина друга. ТЕОРІЯ ОБМЕЖЕНЬ: еколого-економічна модель структуризації системи продуктивного землекористування.....	89
Розділ 5. <i>Співвідношення екологічної та економічної детермінант у контексті коеволюції системи землекористування.....</i>	90
Розділ 6. <i>Проектування і аналіз евентуальних напрямів організації системи землекористування в сільському господарстві.....</i>	113
Розділ 7. <i>Концептуальні засади еколого-економічної структуризації системи сільськогосподарського землекористування.....</i>	145
Список використаних джерел до частини другої.....	167

ПЕРЕДМОВА

*У світі немає обмежень, окрім тих, які
ми встановлюємо самі для себе ...
N.N.*

В умовах хиткої стабільності, а то і об'єктивної нестабільності, в економіках більшості країн світу, їх соціо-економічні організації змушені узгоджувати наявні протиріччя між необхідним і можливим, достатнім і надлишковим, продуктивним і ресурсним. Одним із ефективних інструментів вирішення означених конфліктів є обмеження і улагодження претензій з боку соціуму, виробництва і ресурсу. Іншим чином, окрема суспільна система повинна вибудовувати свої виробничо-ресурсні, чи так само економічно-екологічні, відносини із урахуванням певних регуляторів, які мають необхідність існувати за траєкторією життєдіяльності людини.

У звичному розумінні, знана теорія обмежень системи (*theory of constraints*), яка була сформована у 80-х роках ХХ-го століття ізраїльським фізиком Еліяху М. Голдраттом, визначає механізм розпізнання обмежень (конфліктів), що заважають виробничим структурам реалізувати свій потенціал, і концентрації організаційних прийомів щодо їх повного чи-то часткового усунення. Теорія обмежень системи, у відображенні Е. Голдратта, – це філософія управління економікою, спрямована на отримання максимального ефекту у вигляді добавленого продукту, а, відповідно, і відносної добавленої вартості.

З точки зору сутнісної основи теорії обмежень виходить, що максимальний вихід продукції у певній системі залежить від потужності її найслабшого ресурсу, який, наразі, й вбачається системним обмеженням. Виявлення та мінімізація його впливу має призводити до того, щоби обмежувальні фактори із джерела проблеми перетворювалися на джерело прибутку. За цим, основними векторами «боротьби» з обмеженнями визначаються: а) необхідна стабілізація ресурсного забезпечення з метою перманентного підвищення продуктивності виробництва; б) трансформація управлінських стереотипів і переконань, які не є ефективними; в) інтенсифікація у часі економіко-утворюючих виробничих процесів.

Результатом використання теорії обмежень систем на промислових об'єктах є прискорення генерації прибутків за «будь якої погоди». Швидкість у досягненні мети за мінімально можливих витрат забезпечується у цьому сценарному прийомі внаслідок того, що зосереджуючи зусилля у векторі вирішенні проблеми окремого системного елемента, можна досягнути такого ефекту, який перевищить результат одночасного впливу на усі або на більшість проблемних факторів.

Аналіз системи продуктивного (сільськогосподарського) землекористування та її відокремлених складових дозволяє означити висновок про те, що конструкція теорії обмежень в промислових організаціях у загальному вигляді є дещо схожою з гіпотетичною побудовою теорії обмежень в організаціях сільськогосподарського виробництва за винятком деяких положень: 1) центровий ресурс (земля) в системі продуктивного землекористування не може бути ані збільшений, ані відтворений і тому зусилля соціуму мають бути спрямовані не на збільшення його виробництва,

а на його збереження та публічну охорону; 2) із урахуванням того, що власниками земельних часток (паїв) є велике коло фізичних та юридичних осіб, узгодження їх поведінкових (управлінських) траєкторій набуває чималої актуальності в аспекті стійкого (еколого-економічного) на відміну від нестійкого (економіцентричного) розвитку суспільства; 3) екстенсивно-хаотичне прискорення виробничих процесів у сільському господарстві неминуче приведе до втрачання сільгоспугіддями своїх родючих властивостей та поступового знецінення.

Зберегти чи-то збільшити продуктивність у промисловості є, певною мірою, значно полегшеною справою, аніж зробити те саме у сільському господарстві, бо ніхто не стане сперечатися із тим, що на сьогодні неможливо виростити пшеницю за шість днів, замість шести місяців. Об'єктивна залежність процесу виробництва сільськогосподарської продукції від величезної кількості екзогенних і ендегенних факторів ускладнює застосування теорії обмежень у чистому вигляді й потребує її адаптування до умов функціонування системи продуктивного землекористування за траєкторії стійкого розвитку цивілізації.

Оскільки земля в системі продуктивного землекористування одночасно є як предметом праці, так і засобом виробництва, розробка даного унікального ресурсу в сільському господарстві виявляє такі особливості, які відсутні в промисловості, будівництві, транспорті та в інших галузях національного економічного простору. Окрім цього, сільське господарство є зоною ризикового виробництва, що вимагає від суб'єктів продуктивного землекористування прийняття нетипових рішень, які пов'язані з проблемними ситуаціями. Водночас, на відмінність від промисловості, невизначеність у аграрному виробництві обумовлюється і природно-біологічними чинниками: кількістю та частотою опадів, температурними режимами, тривалістю світлового дня, загрозами захворювання рослин тощо.

У цій площині формування обмежувального підходу у сфері продуктивного землекористування має передбачати відповідну методологічну специфіку, основа якої полягає у признанні невідновлюваної сутності сільськогосподарських земель, що заперечує нарощування її об'ємної кількості, зменшує поріг експлуатаційного навантаження, передбачає багаторазове та довготривале використання земельного ресурсу у процесі виробництва рослинницької продукції.

Отже, коли для соціо-економічних систем є прийнятним правило:

найбільша віддача протягом якнайменшого часу,

то для соціо-еколого-економічних систем має бути затребуваною формула:

достатня віддача протягом якнайбільшого часу.

Існуючі гасла у відношенні того, що майбутнє українському агробізнесу має забезпечити не родючість сільськогосподарських угідь, а ефективний менеджмент, несуть загрозу погіршення якісних властивостей гумусу та неминучого зубожіння продуктивних земель. Безсумнівно, з позицій кризової економіки, під час скрути в країні, треба заробляти на тому, що не потребує вкладання надвисоких інвестицій у виробництво. Але, за іншої точки зору, будь-яка складна ситуація (за винятком, можливо, загрози масового голодування) не повинна підштовхувати до невпинної

експлуатації угідь в сільському господарстві, що рано чи пізно може призвести до втрати аграрними землями своєї продуктивності. У означеній ситуації актуальним сценарієм виглядає поєднання новітніх технологій за вирощування рослинницької продукції із сучасною методологією стійкого еколого-економічного розвитку. При цьому відносна додаткова вартість буде утворюватися не за рахунок сировини, а в результаті побудови вертикально-інтегрованих структур – таких організацій, які не тільки-но вирощують сільськогосподарську сировину, а і утворюють додаткову вартість за рахунок її переробки, транспортування, отримання конкурентоздатної кінцевої продукції власного бренду.

Останнє накреслення реалізується сьогодні або у вигляді наукових мрій, або поодиноких випадків. З іншого боку, реалії сільськогосподарського виробництва є ув'язаними із значним масивом власників сільськогосподарських паїв та намірами останніх на свій розсуд розпоряджатися власним майном. У цьому наразі криється протиріччя між зростанням рівня відчуженості праці у сільському господарстві на базі провадження сучасних аграрних технологій і застосуванням модернізованих технічних засобів й нераціональною, хаотичною та непередбачуваною діяльністю суб'єктів системи сільськогосподарського землекористування. Нехтування даним конфліктом у організації (реструктуризації) системної конструкції призводитиме до її дезорієнтації та подальшої деструкції.

Подана теза набуває актуальності через те, що сучасні умови вимагають від суб'єктів постійного аналізу значної кількості різнопланової інформації, яку вони об'єктивно неспроможні обробити. Убезпечення від хибних дій по відношенню до земельного ресурсу передбачає у цьому випадку заведення у систему нормативів, правил та приписів, які б упорядковували та регламентували виробничу поведінку суб'єктів землекористування. При цьому, еколого-економічна модель обмеженого сільськогосподарського землекористування не має наміром заперечувати будь-які дії учасників системи, натомість вона спрямована на блокування хибної поведінки суб'єктів та концентрації їх енергії у найбільш доцільній траєкторії.

Оскільки будь-яка теорія покликана надавати висновки щодо відображення відношень чи-то зв'язків між явищами реальності у вигляді інформаційної моделі, яка є інструментом у прогнозуванні траєкторії розвитку змодельованої системи, у наданій розвідці домінуючим принципом є збереження якісних властивостей угідь сільськогосподарського призначення як найбільш актуальної категорії природних ресурсів планети. Приведений підхід є не тільки публічно затребуваним в аспекті сьогодення, а й об'єктивно необхідним для існування прийдешніх поколінь.

ЧАСТИНА ПЕРША.

ТЕОРІЯ ОБМЕЖЕНЬ:

**ЗАВДАННЯ ТА НАПРЯМИ
СТРУКТУРУВАННЯ
СИСТЕМИ ПРОДУКТИВНОГО
ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ**

*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 за тим визначає модель як відносно спрощену систему, яка містить певні відмінності од 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 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 [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. Уйомов здійснив їх теоретичний аналіз у 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]. Відтак 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 довкіллі 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, передусім, 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. Тютіну 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 сукупність 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 (C) 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 введenu 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'єктивним (S_1) та об'єктно-публічним (S_2).

Об'єктно-суб'єктивний 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.