

РОЗДІЛ 8. МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ
ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІУПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-СИСТЕМАМИ ГНУЧКИХ ОБ'ЄДНАНЬ
КОРПОРАТИВНИХ СТРУКТУР НА ОСНОВІ ОБОРОТНИХ АКТИВІВ
MANAGEMENT OF BUSINESS SYSTEMS OF FLEXIBLE ASSOCIATIONS
OF CORPORATE STRUCTURES ON THE BASIS OF CURRENT ASSETS

У статті запропоновано концептуальний підхід, заснований на застосуванні теорії множин, вимірних за Лебегом, або міри Лебега, для формування та управління гнучкістю об'єднань корпоративних структур бізнесу (ОКС) на основі визначення та регулювання вартості оборотних активів. Формування й управління оборотними активами у вигляді замкнутої структурної схеми управління і структура концептуальної математичної моделі формування гнучких об'єднань корпоративних структур бізнесу на основі управління оборотними активами представлені на рис. 1, 2. Практичне застосування розробленої моделі представлено для формалізації консолідованого бухгалтерського балансу у спрощеній формі. Визначено допустиму сферу змін оборотних активів (рис. 3) через площу міри Лебега μ для нормативних і гнучких областей. Нові вихідні дані для проектування або управління гнучкою сферою діяльності ОКС із новим діапазоном зміни параметрів управління $(\varphi_2 - \varphi_1) = 2$ представлено в табл. 4. Комплексний системний підхід забезпечує розроблення взаємопов'язаних управлінських рішень по всіх розділах балансу.

Ключові слова: корпоративна структура, міра Лебега, оборотні активи, математична модель, формалізація, бухгалтерський баланс.

В статті пропонується концептуальний підхід, оснований на використанні теорії множин, вимірних за Лебегом, або міри Лебега, для формування та управління гнучкістю об'єднань корпоративних структур бізнесу (ОКС) на основі визначення та регулювання вартості оборотних активів. Формування й управління оборотними активами у вигляді замкнутої структурної схеми управління і структура концептуальної математичної моделі формування гнучких об'єднань корпоративних структур бізнесу на основі управління оборотними активами представлені на рис. 1, 2. Практичне застосування розробленої моделі представлено для формалізації консолідованого бухгалтерського балансу у спрощеній формі. Визначено допустиму сферу змін оборотних активів (рис. 3) через площу міри Лебега μ для нормативних і гнучких областей. Нові вихідні дані для проектування або управління гнучкою сферою діяльності ОКС із новим діапазоном зміни параметрів управління $(\varphi_2 - \varphi_1) = 2$ представлено в табл. 4. Комплексний системний підхід забезпечує розроблення взаємопов'язаних управлінських рішень по всіх розділах балансу.

ри множин, вимірних за Лебегом, або міри Лебега, для формування та управління гнучкістю об'єднань корпоративних структур бізнесу (ОКС) на основі визначення та регулювання вартості оборотних активів. Формування й управління оборотними активами у вигляді замкнутої структурної схеми управління і структура концептуальної математичної моделі формування гнучких об'єднань корпоративних структур бізнесу на основі управління оборотними активами представлені на рис. 1, 2. Практичне застосування розробленої моделі представлено для формалізації консолідованого бухгалтерського балансу у спрощеній формі. Визначено допустиму сферу змін оборотних активів (рис. 3) через площу міри Лебега μ для нормативних і гнучких областей. Нові вихідні дані для проектування або управління гнучкою сферою діяльності ОКС із новим діапазоном зміни параметрів управління $(\varphi_2 - \varphi_1) = 2$ представлено в табл. 4. Комплексний системний підхід забезпечує розроблення взаємопов'язаних управлінських рішень по всіх розділах балансу.

Ключевые слова: корпоративная структура, мера Лебега, оборотные активы, математическая модель, формализация, бухгалтерский баланс.

УДК 65.011

<https://doi.org/10.32843/bses.54-35>

Байгушев В.В.

к.т.н., докторант кафедри фінансів та економічної безпеки
Дніпровський університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

Baygushev Volodymyr

Dnipro National University
of Railway Transport
named after academician V. Lazaryan

The article proposes a conceptual approach based on the application of the theory of sets of Lebesgue-measurable or Lebesgue measures for the formation and management of flexibility of associations of corporate business structures (ACS) based on the definition and regulation of the value of current assets. However, integration requires a high degree of formalization of this approach. The formation and management of current assets in the form of a closed structural management scheme is shown in Fig. 1. For the formation and further management of quantitative indicators of current assets, a mathematical formalization or mathematical model of business processes of the ACS is necessary. The conceptual mathematical model of the production and economic system of the ACS activity, which is used in this study for the formation of flexible ACS based on the management of current assets, is expressed in the form of inequalities and equalities of limited sets of model parameters. The structure of the conceptual mathematical model for the formation of flexible associations of corporate business structures based on the management of current assets is shown in Fig. 2. The practical application of the developed model is presented for formalization of the consolidated balance sheet in a simplified form, which reflect the financial indicators of the ACS for a certain period of time. The balance items are expressed in terms of the parameters of the mathematical model. The acceptable area of changes in current assets is determined Fig.3 through the area of the Lebesgue measure $\mu [L, \varphi, \sigma (y)]$, $\mu [L, \varphi, \sigma (y)]$ for the normative and flexible domains in the coordinate axes y and σ , with the restrictions given in table.2 and table.3. New input data for the design or management of a flexible area of activity of the ACS with a new range of control parameters $(\varphi_2 - \varphi_1) = 2$, are presented in table.4. The developed approach to managing current assets based on the balance sheet mathematical model of the consolidated balance sheet of the ACS is a common part of the unified competitive strategy. The regulatory and flexible area of managing the value of current assets developed on the basis of this model is consistent with the main goal of financial and economic behavior of the subject. This approach creates a reliable state of shareholders' capital for different periods of activity, starting from the formation of the initial to the final consolidated balance sheet of the ACS. An integrated system approach ensures the development of interrelated management decisions for all sections of the balance sheet. The formation of principal approaches to determining working capital based on the Lebesgue measure in the structure of the consolidated balance sheet of the ACS makes it possible to ensure a high level of ratio of income, limited risk and low error in determining the indicators of current assets.

Key words: corporate structure, Lebesgue measure, current assets, mathematical model, formalization, balance sheet.

Постановка проблеми. Властивість гнучкості під час функціонування економічних систем різних типів є найважливішою умовою ефективного ведення бізнесу. Практична складність реалізації даної властивості для господарських об'єднань різних типів полягає у недостатніх дослідженнях даної проблеми. Більше того, публікації з даної теми лежать у сфері дослідження організаційних структур і виробничої-економічної та технічної гнучкості управління. За всієї важливості даних досліджень економічна наука володіє й іншими власними параметрами управління бізнес-системою об'єднаних корпоративних структур (далі – ОКС), які забезпечують гнучке управління господарською діяльністю організації у цілому. У даній роботі способом гнучкого управління бізнес-системою об'єднання будь-якого типу виступає управління оборотними активами. Неможливо уявити формування і майбутнє управління, тим більш гнучке управління, без інтеграції бізнес-процесів і керуючої системи як єдиного цілого для забезпечення гнучкості ОКС. Дослідженню гнучкого управління ОКС, в основі якого лежить управління оборотними активами, що об'єднують усі бізнес-процеси, які відбуваються в організації, і керуючу систему, присвячено дану роботу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Автор [1, с. 1075] визначає, що гнучкість, своєчасність і тактична швидкість розроблення й впровадження заходів щодо вдосконалення управління оборотними активами полягають у тому, що основна частина управлінських рішень реалізується протягом нетривалого періоду часу. При цьому політика управління оборотними активами – це комплекс заходів щодо поліпшення цілої низки фінансових показників і досягнення більш високих результатів господарської діяльності. Ефективність політики управління оборотними активами визначається значною кількістю чинників. При цьому головне завдання ефективного менеджменту – максимально використовувати сформовану кон'юнктуру діючого ринку для розкриття внутрішнього потенціалу підприємства. У дослідженні [2, с. 26] наголошується, що ділова активність організації як спектр видів господарської діяльності, спрямованих на просування і розвиток організації у всіх сферах діяльності, як основний критерій для аналізу використовується показник оборотності оборотного капіталу. Прискорення оборотності оборотних активів веде до зниження їх потреби, а збільшення – до їх зростання. Ефект зростання оборотності призводить до зростання прибутку. У монографії [3, с. 135–158] у результаті узагальнення теоретичних і прикладних аспектів управління оборотними активами запропоновано нові методологічні підходи. Дані методологічні підходи дають змогу визначити оптимальне співвідношення між кількістю виробництва продукції

і споживанням ресурсів на всіх стадіях виробничого процесу. Автор монографії виділяє переваги застосування логістичного підходу в управлінні оборотними активами.

У дослідженні [4, с. 116] методом панельної регресії проведено моделювання процесу взаємозв'язку управління оборотним капіталом і результативності компанії. Вивчено моделі з фіксованими і випадковими ефектами. Автором доведено, що між довжиною фінансового циклу компанії і результативністю її діяльності існує значущий зворотний взаємозв'язок. Виявлено зв'язки між періодами оборотності кредиторської та дебіторської заборгованостей і результативністю діяльності компанії. На думку автора, отримані результати дослідження мають велику практичну цінність для управління і стратегічного розвитку компанії. У роботі [5, с. 42–43] наведено наукове обґрунтування методики і рекомендацій з управління оборотним капіталом під час визначення оптимальної кількості запасів матеріалів, що зберігається на складах. Автори модифікували відомі методи й отримали нові результати, які дають змогу зменшити показники операційного циклу компанії і збільшити оборотність оборотних активів у цілому.

Автор [6, с. 72] стверджує, що на кожному конкретному підприємстві величина оборотних коштів, їх склад і структура залежать від безлічі факторів виробничого, організаційного та економічного характеру, тому тільки за деякого оптимального рівня оборотного капіталу прибуток даного підприємства стає максимальним. При цьому автор доводить, що рівень ефективності використання загальної величини та окремих видів оборотних коштів характеризується певною системою вартісних, натуральних, якісних і кількісних показників.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показує, що увага вчених і практиків в економічній сфері діяльності пояснюється абсолютно ясним розумінням виняткової ролі впливу управління оборотними активами на головні підсумки ведення ефективного бізнесу. Однак різноманітність підходів до визначення оборотного капіталу, а також способів структуризації та методів кількісної оцінки його складників негативно відбивається на точності оцінок, виборі моделей та інструментальних засобів для оптимального управління оборотним капіталом.

Постановка завдання. Метою дослідження є аналіз управління гнучкими об'єднаннями корпоративних структур бізнесу на основі управління оборотними активами.

Виклад основного матеріалу дослідження. У процесі управління індивідумом господарською структурою в умовах некерованого зовнішнього середовища господарювання і внутрішнього керованого середовища за рахунок матеріальної і нематеріальної взаємодії відбувається функціонування ОКС як єдиного комплексу, тому оборотні

активи виступають інструментом пізнання і регуляції практичної господарської діяльності людей. Категорія оборотних коштів використовується передусім для пояснення матеріальних і нематеріальних процесів та операцій. Тільки глибоке осмислення змін та розвитку зовнішніх і внутрішніх економічних процесів дає змогу розкрити сутність, зміст і форму даної категорії. Водночас, будучи співвідносною категорією, оборотні активи характеризують детермінацію зв'язків і розвитку економічних процесів ОКС. Саме співвідносним категоріям притаманні властивості відображення самоорганізації та системності господарської діяльності через зв'язки та розвиток корпоративної структури. Наведені міркування визначають вибір підходу, а також методу для дослідження і практичного управління категорією оборотних активів ОКС. Перераховані властивості категорії оборотних активів ОКС із метою їх управління визначають системний підхід як найбільш ефективний у даних умовах поставленого завдання. Даний загальнотеоретичний підхід ґрунтується на законі про взаємний зв'язок і взаємозумовленості, тому сфера його застосування ефективна для дослідження явищ і процесів незалежно від їхньої природи. Для всього періоду розвитку складних соціально-економічних систем у ринковій економіці філософія їх управління зводилася до логіки системного підходу. Діючі і створювані загальносистемні принципи, гіпотези і аксіоми є головною сутністю системного підходу до управління найрізнішими об'єктами. Головні ознаки системного підходу в економічній діяльності такі:

- управління оборотними активами ОКС проявляється у зв'язках з усіма різними видами діяльності створення нової вартості;
- господарська структура ОКС є системою, в якій усе взаємопов'язано і взаємозумовлено;
- стан простору параметрів та їхніх показників ОКС, які виражають кількісну оцінку господарської діяльності організації як результат внутрішньої і зовнішньої діяльності структурований і є системою вищого порядку;
- взаємодія із зовнішнім середовищем має ознаки та оцінки невизначеності і складно піддається управлінню;
- досліджуваний об'єкт (оборотні активи ОКС) розглядається як підсистема господарської системи ОКС і не може бути автономною щодо всього середовища функціонування господарської системи ОКС;
- облік принципів зв'язків об'єкта (оборотні активи ОКС) з усією господарською системою ОКС має бути враховано як головний пріоритет;
- взаємодія систем загальних і локальних цілей забезпечує цілісність усієї господарської системи ОКС;
- виникнення невідповідностей між загальними цілями ОКС і цілями учасників об'єднання

є джерелами проблем, які потребують негайного вирішення.

Формування та управління оборотними активами на основі головних ознак системного підходу в економічній діяльності у вигляді замкнутої підсистеми управління представлено на рис. 1. На рис. 1 кругообіг оборотних активів забезпечується різними джерелами фінансових коштів, які контролюються і управляються бухгалтерським балансом. Підсистема формування й управління оборотними активами входить у структуру концептуальної моделі формування гнучких об'єднань корпоративних структур бізнесу на основі управління параметром входу – оборотні активи організації. Гнучкість діяльності ОКС багато в чому залежить від ефективності роботи підсистем на рис. 1. При цьому найважливішу роль відіграє оцінка постійного стану самого бухгалтерського балансу. Власне, формування вихідного бухгалтерського балансу ОКС є визначальним етапом для подальшого управління всією господарською діяльністю. Особливе значення має оцінка проміжних станів бухгалтерського балансу з погляду похибки та об'єктивності. Для економіки будь-якої країни і для України зокрема формування гнучких об'єднаних корпоративних структур є найважливішою метою створення сучасних бізнес-систем господарювання на національному та міжнародному ринках. Спосіб інтеграції формування бізнес-процесів і синтезу керуючої інформаційно-аналітичної системи вирішує багато проблем, що виникають під час функціонування створеної бізнес-системи в сучасному ринковому середовищі. Коли проект бізнес-системи виконаний і показники проекту ψ характеризують необоротні активи (основні фонди + нематеріальні активи + довгострокові інвестиції), їх зміна вимагає особливого підходу. Тому показники проекту ψ необхідно вважати протягом певного періоду незмінними. Тоді поняття гнучкості ОКС передбачає, що створена бізнес-система володіє особливим адаптивним характером функціонування за рахунок управління показниками параметра і характеризує оборотні активи (товарно-матеріальні запаси + дебіторська заборгованість + грошові кошти), що є вхідним показником бізнес-системи. Структурна схема концептуальної моделі формування гнучких об'єднань корпоративних структур бізнесу на основі управління параметром входу – оборотні активи організації, прийнята в даному дослідженні, запропонована на рис. 2. Головною особливістю структури концептуальної моделі формування гнучких ОКС бізнесу на основі управління параметром входу, а саме оборотні активи організації є постійні зв'язки від параметра проектування ($\psi = \text{constant}$) до параметрів входу (y) і виходу (σ). Сутність даних зв'язків полягає у створенні такої вартості основного технологічного обладнання,

промислової будівлі та комунікацій, яка дає змогу формувати гнучкі технологічні лінії для переходу випуску з одного виду продукції на інший за мінімальних витрат. Поняття гнучкості ОКС має певні межі адаптивного функціонування, які повинна мати створювана бізнес-система за допомогою створення вартості виробничо-технічних і фінансових ресурсів. Вартість технічних ресурсів повинна бути достатньою для створення спеціальних рішень варіації основного і допоміжного обладнання, а також наявності певних властивостей у виробничих технологічних лініях. При цьому особливе значення має наявність гнучких технологічних процесів, які реалізуються на перерахованому

обладнанні всіх видів. Фінансові ресурси мають іншу сутність. Дана сутність полягає у створенні додаткових грошових (готівкових, безготівкових) ресурсів, які використовуються тільки у спеціальних випадках. Спеціальні випадки виникають, коли колишнє управління наявними фінансовими ресурсами є недостатнім і вимагає залучення додаткових фінансових ресурсів.

Гнучке управління оборотними активами передбачає, що витрачена вартість на технічні, технологічні, організаційні ресурси створила певні умови для гнучкого управління оборотними активами. Оборотні активи (ресурси) з погляду системного підходу (на рис. 2 параметр входу) забезпечу-

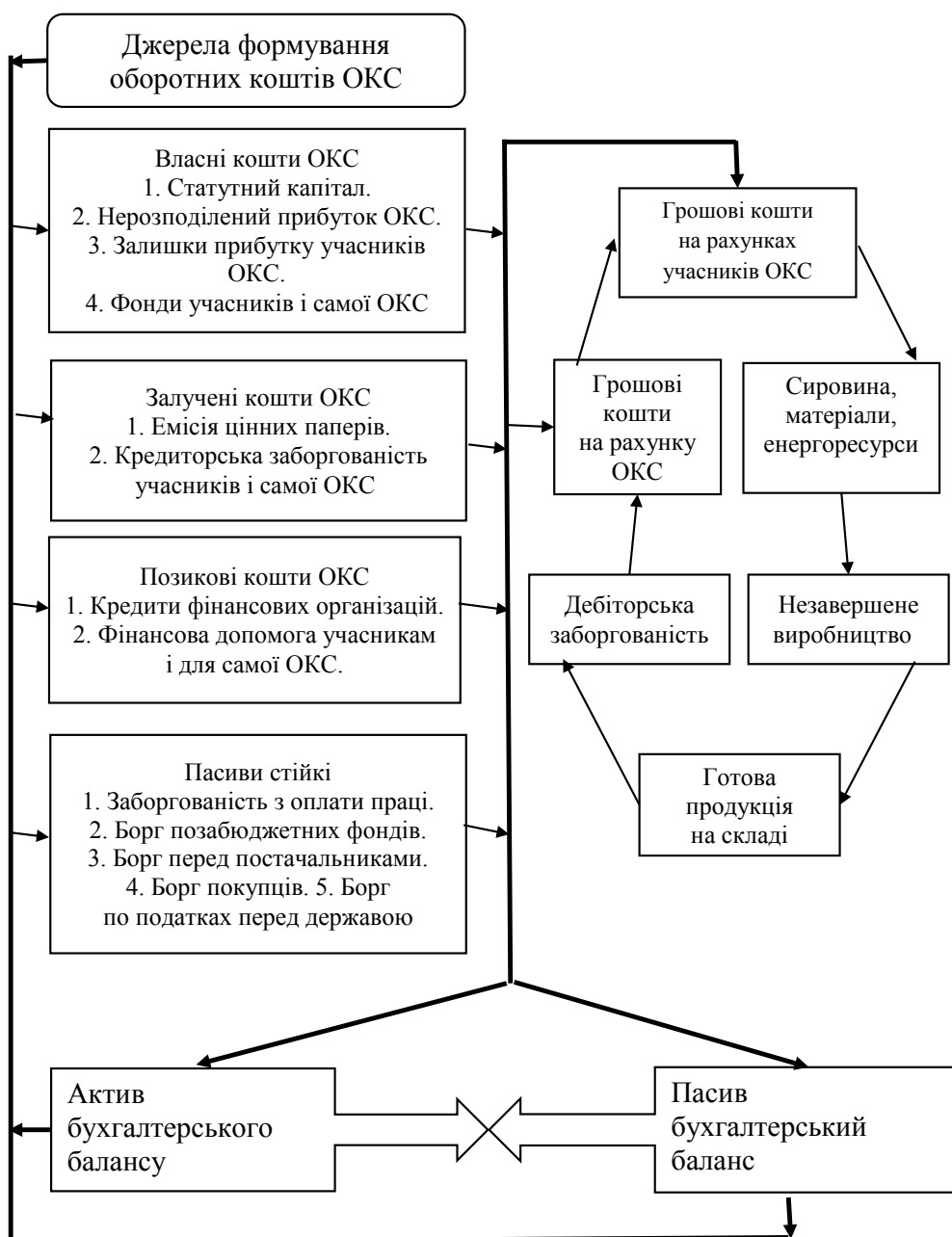


Рис. 1. Формування та управління оборотними активами у вигляді замкнутої підсистеми управління

Джерело: авторська розробка

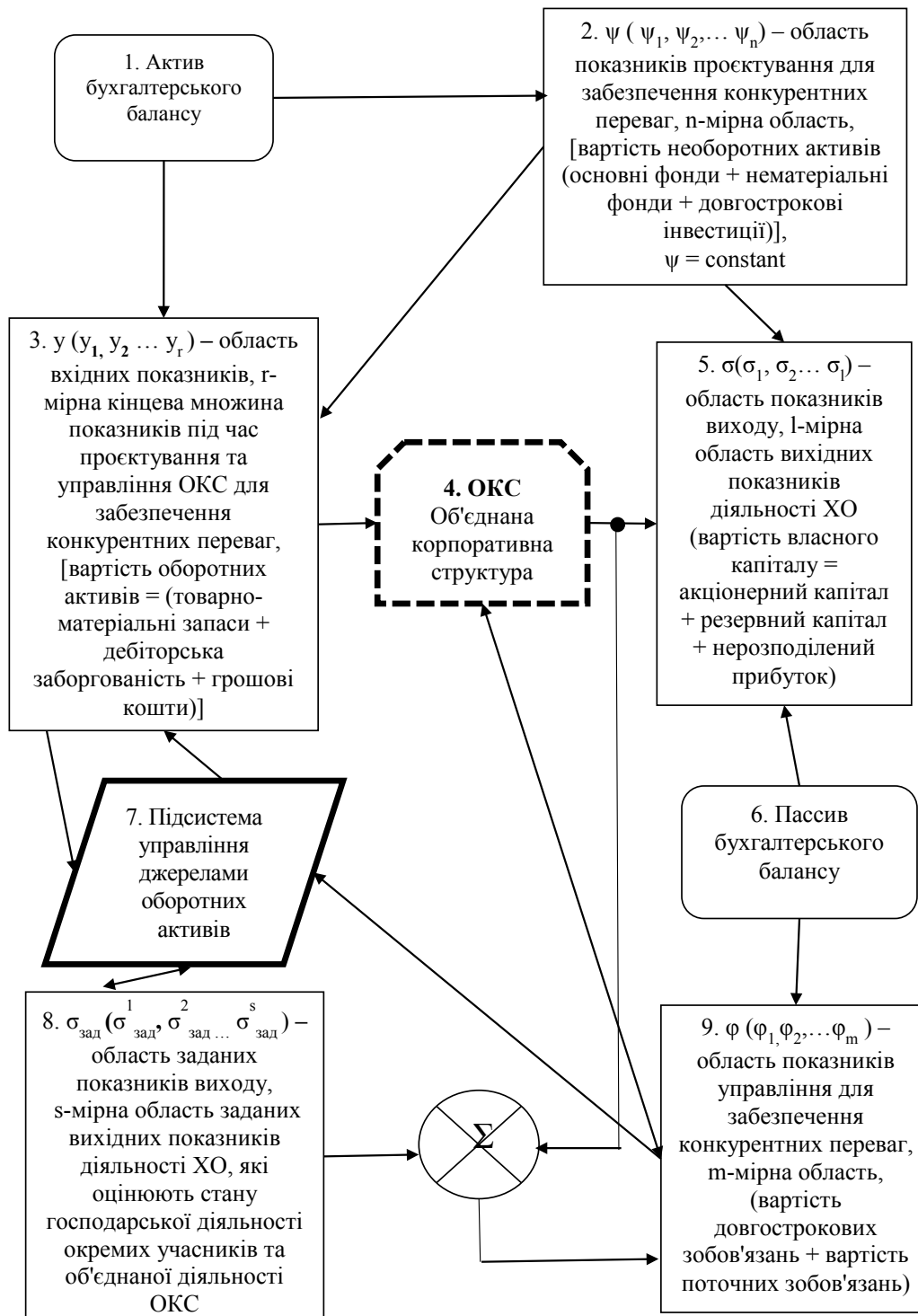


Рис. 2. Структура концептуальної моделі формування гнучких об'єднань корпоративних структур бізнесу на основі управління параметром входу – оборотні активи організації

Джерело: авторська розробка

ють гнучке управління через систему показників. У реальних економічних умовах ринку на етапі формування бізнес-систем ОКС обов'язково потрібна кількісна оцінка формування необхідних і додаткових оборотних ресурсів для гнучкого функціонування. В іншому разі ведення бізнесу за виникнення невизначених умов функціону-

вання стає проблематичним або навіть критичним. У табл. 1 представлено статті консолідованого бухгалтерського балансу, у спрощеній формі відображають фінансові показники ОКС на певний період часу. Статті балансу виражені через параметри, коли показники параметрів формування проєкту постійні (вираз 1).

Таблиця 1

Складники проєкту бізнес-системи господарювання ОКС – вихідний бухгалтерський баланс

Актив бухгалтерського балансу	Пасив бухгалтерського балансу
Необоротні активи – основні фонди + нематеріальні активи + довгострокові інвестиції) – ψ ; $\psi > 0$ – показники проєкту не змінюються, $\psi = \text{constant}$	Власний капітал (акціонерний капітал + резервний капітал + нерозподілений прибуток) – σ ; $\sigma > 0$ – показники виходу;
Оборотні активи (товарно-матеріальні запаси + дебіторська заборгованість + грошові кошти) – y ; $y > 0$ – вхідні показники	Довгострокові та поточні зобов'язання (довгострокові кредити + короткострокові кредити + кредиторська заборгованість + інші поточні зобов'язання) – φ ; $\varphi > 0$ – показники управління

$$\psi + y = \sigma + \varphi \quad (1)$$

На підставі виразу (1) рівняння управління нормативною та гнучкою ОКС

визначене через оборотні активи бухгалтерського балансу відносно y має вираз (2):

$$y = \varphi + \sigma - \psi \quad (2)$$

Виконаний проєкт сформованої нормативної і гнучкої ОКС вимагає визначення такого управління оборотними активами в нових умовах конкурентного середовища, коли значення ψ має бути постійним. Для цього потрібно визначити такі показники параметрів φ і σ , щоб обмеження табл. 2 виконувалися. Усі показники мають вартісні значення. Дану систему вихідних числових даних для проєктування ОКС і управління нормативною діяльністю ОКС наведено в табл. 2.

Нова система за заданих вхідних показників визначає сферу допустимого управління оборотними активами y , яка є функцією від показників параметра виходу σ і визначається виразом (3):

$$y_1 = \sigma_1 - 2; y_2 = \sigma_2 - 1; \sigma_1 > 0, \sigma_2 > 0, y_1 > 0, y_2 > 0; \\ \sigma_n \leq \sigma \leq \sigma_k; \\ \psi_1 = \psi_2 = 3 = \text{constant} \quad (3)$$

На підставі заданих даних (3) потрібно знайти необхідні значення з допустимих областей показників параметра виходу – σ_1 і σ_2 і необхідні значення показників параметра управління оборотними активами з допустимих областей y_1 і y_2 . Система (3) складається з двох виразів, що містять чотири невідомих: $y_1, y_2, \sigma_1, \sigma_2$. Тому можна виділити тільки область значень, наявних 4-х невідомих $y_1, y_2, \sigma_1, \sigma_2$. Заштрихована область на рис. 3 в осях y і σ за діючих обмежень показує допустиму область « $L, \varphi, \sigma(y)$ », визначену виразом (3). У зв'язку з тим,

що система виразів (3) містить дві змінні управління – σ і y , тоді міра Лебега в допустимій області « $L, \varphi, \sigma(y)$ » геометрично представлена допустимою площею прямокутника АВСД на рис. 3. Отже, міра Лебега допустимої області може бути інтерпретована як функція параметрів виходу й управління оборотними коштами через площу прямокутника АВСД, представленого на рис. 3. Площа прямокутника і, отже, міра Лебега $\mu [L, \varphi, \sigma(y)]$ у допустимій області $[L, \varphi, \sigma(y)]$ дорівнює добутку суміжних сторін прямокутника: $S_{\text{АВСД}} = AB \times AD$. Визначення площі в загальному вигляді дано у виразі (4):

$$\mu [L, \varphi, \sigma(y)] = S_{\text{АВСД}} = AB \times AD = \\ = [(\sigma_2 - 1) - (\sigma_1 - 2)] \times (\sigma_2 - 2) \quad (4)$$

остаточно вираз (4) має вираз (5):

$$\mu [L, \varphi, \sigma(y)] = \sigma_2^2 - \sigma_2 - \sigma_1 \sigma_2 + 2\sigma_1 - 2 \quad (5)$$

Для знаходження y_1 і y_2 (управління оборотними активами) необхідно скористатися виразом (5) з урахуванням усіх обмежень і вибором значень σ з інтервалу $(\sigma_k - \sigma_n)$. Визначимо $\mu [L, \varphi, \sigma(y)] = \mu [L_n, \varphi, \sigma(y)]$ як міру нормативної області управління бізнес-системою з виразами (4 і 5) з урахуванням усіх необхідних змін. Із цього випливає висновок, що отримане управління y -скаляра від σ забезпечує керованість роботи бізнес-системи. У табл. 3 наведено значення управління y_1 і y_2 для різних значень міри Лебега. Значення міри Лебега, прийняті у цьому дослідженні: $\mu = 0,1; 1,0; 2,0$. Рівняння (5) визначає безліч значень вартостей: необоротних активів, оборотних активів, власного капіталу, довгострокових і поточних зобов'язань, які задовольняють усім заданим обмеженням. Інтервал і величина завдання міри Лебега також обмежені чинними обмеженнями параметра проєкту $\sigma_n \leq \sigma \leq \sigma_k$ (табл. 3).

Таблиця 2

Вихідні дані для проєктування й управління нормативною діяльністю ОКС-діапазон зміни параметрів управління $(\varphi_2 - \varphi_1) = 1$, (y зв'язку з комерційною таємницею усі значення округлено до цілих значень, млн грош. од.)

Рівняння	φ -параметри управління (довгострокові й поточні зобов'язання), млн грош. од.	ψ – параметр проєкту (необоротні активи), млн грош. од.	σ – вихідні показники (власний капітал), млн грош. од.	y – вхідний параметр (оборотні активи) $y = f(\sigma)$, млн грош. од.
$y_1 = \varphi_1 + \sigma_1 - \psi_1$	$\varphi_1 = 1$	$\psi_1 = 3$	$\sigma_n \leq \sigma \leq \sigma_k$ $\sigma_2 > \sigma_1$ $\sigma > 2$	$y_1 = \sigma_1 - 2$
$y_2 = \varphi_2 + \sigma_2 - \psi_2$	$\varphi_2 = 2$	$\psi_2 = 3$		$y_2 = \sigma_2 - 1$

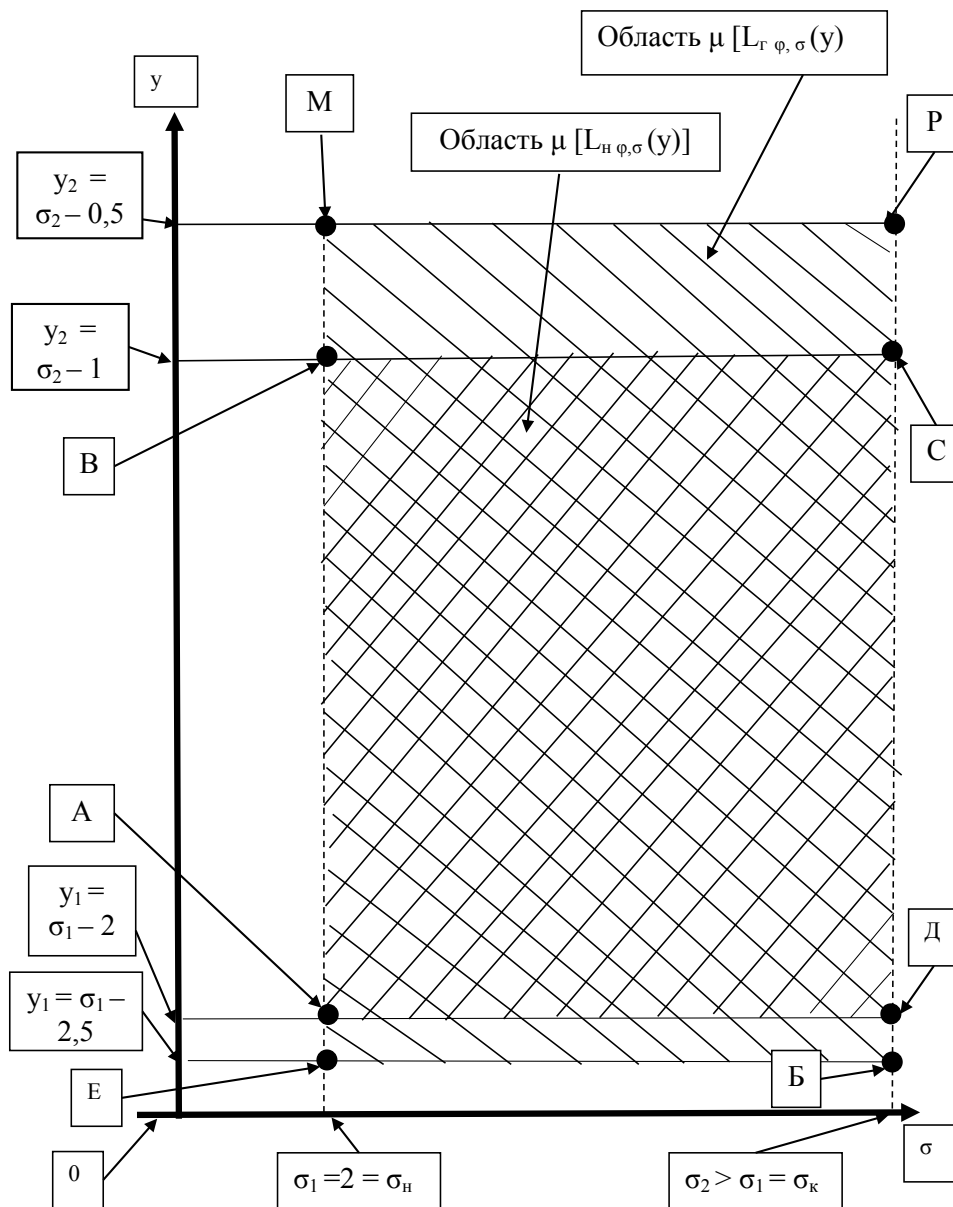


Рис. 3. Допустима область $\mu [L_{n, \phi, \sigma} (y)]$, $\mu [L_{r, \phi, \sigma} (y)]$ у координатних осях y і σ , з обмеженнями виразу табл. 2 і табл. 3

Джерело: авторська розробка

Під гнучким управлінням бізнес-системою (5) розуміється забезпечення заданого діапазону вихідних показників за зміни діапазону показників вхідних параметрів (оборотних активів). У результаті виникнення умов невизначеності ринкового середовища для збереження інтервалу зміни вихідного параметра $\sigma_n \leq \sigma \leq \sigma_k$ знадобилося змінити показники параметра управління ϕ . Новий вибраний діапазон показників параметра ϕ може змінюватися в інтервалі $0,5 \leq \phi \leq 2,5$. Інтервал варіації вихідного параметра залишився без зміни, $\sigma_n \leq \sigma \leq \sigma_k$. Для управління бізнес-системою в області зміни параметра управління збільшений у два рази (умови невизначеності) необхідно визначити нову область допустимої зміни оборотних коштів. Нова область допус-

тимої зміни оборотних коштів, що складається з нормативної і нової областей, визначимо як область гнучкого управління через міру Лебега $\mu [L_{r, \phi, \sigma} (y)]$. На рис. 3 нормативна і нова область управління, яка забезпечує виконання заданих значення вихідних показників $\sigma_n \leq \sigma \leq \sigma_k$, визначена площею прямокутника ЕМРБ. Рівняння, що визначають зміну оборотних коштів у наведено в табл. 4.

Представлений підхід до управління оборотними коштами на основі балансової математичної моделі консолідованого бухгалтерського балансу ОКС є спільною частиною єдиної конкурентної стратегії ДОКС. Нормативна і гнучка галузі управління величиною оборотних коштів, розроблені на основі даної моделі, узгоджуються з основною метою

Таблиця 3

Значення оборотних активів y_1 і y_2 за заданих параметрів σ_1 і σ_2 для різних значень міри Лебега (тільки позитивні значення задовольняють обмеженням $\sigma_1 \geq 2$; $\sigma_2 > \sigma_1$; $y_1 > 0$, $y_2 > 0$)

Рівняння: $\mu = \sigma_2^2 - \sigma_2 - \sigma_1 \sigma_2 + 2\sigma_1 - 2$						
1) Задані значення міри Лебега $\mu = 0,1$						
Задані значення показника, σ_1	2	3	4	5	6	7
Отримані показники, σ_2	2,1	2,3	3,1	4,05	5	6
Отримані показники, y_1	0	1	2	3	4	5
Отримані показники, y_2	1,1	1,3	2,1	3,05	4	5
2) Задані значення Лебега $\mu = 1,0$						
Задані значення показника, σ_1	2	3	4	5	6	7
Отримані показники, σ_2	2,62	3	3,62	4,4	5,3	6,2
Отримані показники, y_1	0	1	2	3	4	5
Отримані показники, y_2	1,62	2	2,62	3,4	4,3	5,2
3) Задані значення Лебега $\mu = 2,0$						
Задані значення показника, σ_1	2	3	4	5	6	7
Отримані показники, σ_2	3	3,4	4	4,7	5,5	6,45
Отримані показники, y_1	0	1	2	3	4	5
Отримані показники, y_2	2	2,4	3	3,7	4,5	5,45

Таблиця 4

Вихідні дані для проєктування або управління гнучкою областю діяльності ОКС із новим діапазоном зміни параметрів управління ($\varphi_2 - \varphi_1$) = 2

Рівняння	φ параметри управління	ψ параметри проєкту	σ вихідні показники	у вхідні параметри
$y_1 = \varphi_1 + \sigma_1 - \psi_1$	$\varphi_1 = 0,5$	$\psi_1 = 3$	$\sigma_n \leq \sigma \leq \sigma_k$ $\sigma_2 > \sigma_1$ $\sigma > 2,5$	$y_1 = \sigma_1 - 2,5$
$y_2 = \varphi_2 + \sigma_2 - \psi_2$	$\varphi_2 = 2,5$	$\psi_2 = 3$		$y_2 = \sigma_2 - 0,5$

фінансово-господарської поведінки суб'єкта. Даний підхід формує надійний стан капіталу акціонерів для різних періодів діяльності – від формування вихідного до кінцевого консолідованого бухгалтерського балансу ОКС. Комплексний системний підхід забезпечує розроблення взаємопов'язаних управлінських рішень по всіх розділах балансу. Формування принципів підходів до визначення оборотних коштів на основі міри Лебега в структурі консолідованого бухгалтерського балансу ОКС дає можливість забезпечити високий рівень співвідношення величин доходів і обмеженого ризику.

Висновки з проведеного дослідження. Уперше розроблено схему формування та управління оборотними активами у вигляді замкнутої системи управління на рис. 1, 2, що має теоретичну цінність.

Визначено допустиму область μ [L_n , φ , σ (y)] – нормативного та μ [L_r , φ , σ (y)] – гнучкого управління в координатних осях y і σ з обмеженнями, представленими в табл. 2–4, на рис. 1–3 за виникнення умов невизначеності, що має практичну значимість.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Дербуш Н.М., Красова Е.В. Управление оборотными активами как часть финансовой политики современного предприятия. *Фундаментальные исследования*. 2016. № 12. Ч. 5. С. 1071–1075.

2. Караева С.Е. Оценка деловой активности предприятия на основе показателей оборачиваемости активов. *Научные известия*. 2017. № 7. С. 22–26.

3. Бабенко И.В., Тиньков С.А. Управление оборотными активами: логистический поход : монография. Москва : ИНФРА-М, 2018. С. 135–136.

4. Назарова В.В., Глебов С.П. Взаимосвязь управления оборотным капиталом и результативностью деятельности компании. *Финансы: теория и практика*. 2018. Т. 22. № 4. С. 114–128.

5. Жамбалов Ж.Ч., Головецкий Н.Я. Оборотный капитал на производстве: анализ и эффективное использование. *Вестник Евразийской науки*. 2019. Т. 11. № 2. С. 34–43.

6. Павлюк О.А. Проблемы управления оборотным капиталом компаний. *Синергия наук*. 2019. № 31. С. 68–73.

REFERENCES:

1. Derbush N.M., Krasova E.V. (2016) Upravlenie obrrotnymi aktivami kak chast' finansovoy politiki sovremennogo predpriyatiya [Management of working assets as part of the financial policy of the modern enterpris]. *Fundamental'nye issledovaniya*, no. 12 (chast' 5), pp. 1071–1075.

2. Karaeva S.E. (2017) Ocenka delovoj aktivnosti predpriyatiya na osnove pokazatelej oborachivaemosti aktivov [Assessment of business activity of the enterprise based on indicators of turnover of assets] *Nauchnye izvestiya. Kabardino-Balkarskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. Nal'chik*, no. 7, pp. 22–26.

3. Babenko I.V. (2018) Upravlenie oborotnymi aktivami: logisticheskij podhod: monografiya [Management of working assets: logistics approach: monograph]. I.V. Babenko, S.A. Tin'kov. M.: INFRA-M, pp. 135–136.

4. Nazarova V. V., Glebov S. P. (2018) Vzaimosvyaz' upravleniya oborotnym kapitalom i rezul'tativnosti deyatel'nosti kompanii [Management relationship working capital and performance companies]. Finansy: Teoriya i Praktika, vol. 22, no. 4, pp. 114–128.

5. ZHambalov ZH.CH., Goloveckij N.YA. (2019) Oborotnyj kapital na proizvodstve: analiz i effektivnoe ispol'zovanie [Working capital in production: analysis and effective use]. Vestnik Evrazijskoj nauki, vol. 11, no. 2, pp. 34–43.

6. Pavlyuk O. A. (2019) Problemy upravleniya oborotnym kapitalom kompanij [Problems of managing working capital of companies]. Sinergiya Nauk. Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj ekonomicheskij universitet, no. 31, pp. 68–73.