

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ



ЧЕЛЯБИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АГРОИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

**Ю. А. Дорошенко, А. А. Самотаев**

**Теоретические и методологические  
основы анализа интегрированных  
экономических систем**

Монография

Челябинск  
2011

УДК 330.342 : 517

ББК 65.053

Д 172

**Дорошенко, Ю. А.**

Теоретические и методологические основы анализа интегрированных экономических систем [Текст] : монография / Ю. А. Дорошенко, А. А. Самотаев. – Челябинск : ЧГАА, 2011. – 275 с.

ISBN 978-5-88156-570-1

В монографии раскрыты основы системного анализа, который является самым эффективным инструментом изучения различных объектов, так как изучает проблему в целом, с концентрацией на количественные методы и на выявление неопределенности. Рассматриваются исторические и методологические аспекты возникновения системных идей, определяются основные понятия общей теории систем, раскрывается содержание системного анализа, его технология. Уделено внимание такому понятию как синергетика, которая базируется на общности закономерностей развития объектов, нелинейности (т.е. многовариантности и необратимости), взаимосвязи хаоса и порядка (случайности и необратимости), открытости и непрерывности. Показано, что основным фактором эффективной деятельности любого объекта является соотношение элементов «порядка» и «хаоса», определяемого «золотым сечением».

Для студентов, преподавателей, аспирантов, а также всех, кто занимается анализом больших и сложных экономических систем.

## **Рецензенты**

**М. М. Галеев**

докт. экон. наук, профессор (ГСХА)

**Е. А. Попова**

докт. экон. наук, профессор Челябинского института (филиал) ГОУ ВПО «Российский государственный торгово-экономический университет»

Печатается по решению редакционно-издательского совета ЧГАА

ISBN 978-5-88156-570-1

© Ю. А. Дорошенко, А. А. Самотаев, 2011.

© ФГБОУ ВПО «Челябинская государственная агроинженерная академия», 2011.

## Содержание

	Введение.....	7
ГЛАВА 1	Естественнонаучная методология и системный подход.....	9
ГЛАВА 2	Исторические и методологические аспекты возникновения системного анализа.....	13
ГЛАВА 3	Теоретические основы системного анализа.....	21
	3.1. Проблема, определение проблемной ситуации.....	21
	3.2. Постановка целей решения.....	31
	3.3. Системность.....	41
	3.4. Окружающая среда и объект исследования.....	43
	3.5. Система, разнообразие терминологии, классификация.....	48
	3.6. Морфологическое описание систем.....	51
	3.7. Связи, их роль в организации систем.....	69
	3.8. Структура.....	80
	3.9. Классификация систем.....	97
ГЛАВА 4	Качественные и количественные методы моделирования систем.....	142
ГЛАВА 5	Синергетика, теоретические и исторические аспекты развития.....	172

ГЛАВА	6	«Золотая пропорция» – принцип существования хаоса и порядка природы.....	219
ГЛАВА	7	Методология системного анализа.....	232
ГЛАВА	8	Методики системного анализа.....	240
ГЛАВА	9	Внедрение результатов системного анализа.....	252
		Заключение.....	260
		Список литературы.....	262

## Введение

*Любой большой успех в науке исходит  
из новой дерзости воображения.*

*Д. Дьюи*

Знакомство с литературой в различных областях знаний убеждает, что системный анализ находит все большее применение в нашей жизни. Политики и домохозяйки, ученые и менеджеры, бизнесмены и студенты упоминают о системном подходе в своих планах, действиях и решениях. В популярных изданиях об этом пишут известные репортеры и критики. Особенно стараются блеснуть системным мышлением соискатели ученых степеней. И все это неслучайно. Считается модным продемонстрировать использование в той или иной области понятия «системный подход», «системный анализ». При обилии литературы различного характера и содержания, содержащих фразы типа «...подходить к постановке данной проблемы системно», «решать тот или иной вопрос системным образом» и т.д., бросается в глаза одна общая особенность. Все эти выражения, выступления, фразы ученых и политиков, серьезные и менее серьезные статьи, книги и монографии различного объема и направленности не раскрывают один и, пожалуй, главный вопрос: а как выполнить на практике этот самый системный анализ?

При множестве теоретических рассуждений и предложений очень мало работ, содержащих конкретные, реальные предложения по его осуществлению. И это тоже неслучайно. Как отмечает И.В. Блауберг [14], одной из наиболее актуальных

задач методологии системного исследования является проблема выбора или создания соответствующего аппарата анализа, отсутствие которого приводит к тому, что при решении новых по своему типу задач исследователи нередко вынуждены пользоваться неадекватными логическими средствами.

В данной книге описан один из алгоритмов системного анализа различных объектов, в первую очередь, интегрированных экономических структур, основанный на использовании разнообразных методов прикладной статистики, выстроенных в определенном порядке.

Авторы выражают надежду, что данный алгоритм найдет применение в различных сферах народного хозяйства и в связи с этим получит поддержку лиц, заинтересованных в улучшении окружающей действительности.

## Естественнонаучная методология и системный подход

*В настоящее время лишь немногие ученые могут назвать себя математиками, или физиками, или биологами, не прибавляя к этому дальнейшего ограничения. Ученый становится теперь топологом, или акустиком, или специалистом по жесткокрылым.*

Н. Винер

Приведенная выше фраза Н. Винера, послужившая эпиграфом, хотя и была высказана более полувека назад, не потеряла своей актуальности в наши дни. Более того, ситуация усугубилась многократно. Концептуальный каркас, обслуживающий науку на протяжении многих лет, все чаще и чаще не срабатывает по той простой причине, что оказывается неадекватным современным задачам и даже самой их постановке. А.И. Уемов, ссылаясь на источники XIX века, пишет, что Лейбниц был последним человеком, знавшим «все на свете» [156]. Действительно, еще в XVIII в объем знаний был таков, что ученые того времени знали несколько языков, проводили опыты по физике, химии, делали открытия в математике, а в дополнение к этому занимались поэзией. В настоящее же время, знания человека о природе разрослись до такой степени, что не представляется возможным охватить не только весь их объем, но даже и отдельные его области, как математика, физика, биология и т.п. Ученые все глубже погружаются в изучение своих областей, часто не отдавая себе отчета о полезности этих знаний. В то же время