

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	11
----------------	----

## Часть I

### ПРИКАСАЯСЬ К ТАЙНАМ МИРОЗДАНИЯ

<b>Глава 1. О системах и развитии .....</b>	<b>16</b>
Строительный материал мироздания .....	17
Что мы имеем ввиду, говоря о развитии .....	24
<b>Глава 2. О порядке и хаосе .....</b>	<b>28</b>
Два условия порядка .....	29
Открытость системы .....	33
О стационарности и гомеостазе .....	35
<b>Глава 3. Начало начал .....</b>	<b>41</b>
Сущностные начала природы, или Чему учит учение о Троице .....	42
О тайнах и таинствах первооснов .....	44
Тайны синергии .....	47
Креативность природы и природа креативности, или Четвертое таинство природы .....	51
«Динамическая матрешка» природы .....	55
<b>Глава 4. Об основах природы и ее саморазвитии .....</b>	<b>62</b>
Развитие синергетики и синергетика о саморазвитии систем .....	63
У истоков саморазвития материи .....	68
Материальная субстанция .....	70
Энергия .....	72
Информация .....	73
Природа неоднородности .....	75
Тайны «первой частицы» .....	77
<b>Глава 5. Саморазвитие: разрушая создай .....</b>	<b>82</b>
От простого к сложному .....	83
Дивергенция или конвергенция? .....	85
Что естественнее: разрушение или созидание? .....	87

Добро и Зло в физических терминах .....	92
Навстречу чему открыты открытые стационарные системы? .....	93

<b>Глава 6. Постигаая «логику» развития природы .....</b>	<b>96</b>
У истоков памяти и информации .....	97
Предпосылки развития .....	102
Формирование энергетической основы развития .....	103
Проблемы и ловушки стационарности .....	107
Коммуникация – важнейшее условие синергии .....	111
Многообразии природы как ее свойство и предпосылка развития .....	112

## Часть II

### СЕКРЕТЫ МЕХАНИЗМОВ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ

<b>Глава 7. Механизмы устойчивости систем .....</b>	<b>116</b>
Анатомия системы .....	117
«Круг обязанностей» системы .....	120
Механизмы обратной связи .....	123
Зачем системе отрицательная обратная связь .....	124
Зачем нужны механизмы положительной обратной связи .....	134

<b>Глава 8. Факторы изменяемости систем .....</b>	<b>139</b>
Ключевая триада изменяемости: изменчивость, наследственность, отбор .....	140
Изменчивость .....	140
Наследственность .....	143
Отбор .....	144
Критерий отбора .....	146

<b>Глава 9. Трансформационные механизмы .....</b>	<b>149</b>
Многовариантность – основа трансформации системы .....	150
Два способа трансформации систем .....	151
«Чудеса» бифуркационных механизмов .....	154
Трансформационные механизмы в живых системах .....	156
Роль человека в развитии трансформационных механизмов .....	156
О волнах и нелинейности поведения систем .....	159
О многовариантности и катастрофах в жизни систем .....	162
Об устойчивости и неустойчивости системы .....	163

<b>Глава 10. Память системы .....</b>	<b>166</b>
Зачем нужна память? .....	167
Роль памяти в эффективности системы .....	168
О ловушках «короткой» памяти .....	171

О памяти и развитии, или Без чего не бывает развития .....	173
Эволюция систем памяти .....	175
Социальная память .....	180
Искусственные виды памяти .....	183

### Часть III

## ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ

<b>Глава 11. Энергетический базис развития .....</b>	<b>190</b>
Энергия, движение, работа .....	191
Оказывается, энергия может быть разной по качеству .....	195
Почему связанная энергия названа свободной .....	196
Энергетический баланс системы .....	199
<b>Глава 12. Энергетика развития систем .....</b>	<b>204</b>
Энергетика живого организма .....	205
Энергетика экосистемы .....	206
«Энергетика» фирмы .....	211
«Энергетика» государства .....	215
<b>Глава 13. Информация и развитие .....</b>	<b>219</b>
Реальность информационной реальности .....	220
Нематериальность и материальность информации .....	225
Уровни информационной реальности .....	228
Функции информационной реальности, или Еще раз	
о первооснове .....	233
Основа тела и души .....	236
Ресурс и продукт .....	238
Связующее и мотивационное начало .....	239
<b>Глава 14. Информатика процессов развития .....</b>	<b>244</b>
Вероятностные истоки свободы природы .....	245
О вероятностной научной революции .....	247
Энергия и энтропия – претензии на престол(?) .....	250
О вероятностном «мостике» между энтропией и информацией	
и демоне Максвелла .....	256
Откуда берется информация .....	259
<b>Глава 15. Энергоэнтропийные основы развития .....</b>	<b>269</b>
Об отрицательной энтропии и законах энергоэнтропикки .....	270
Еще раз о балансе: на этот раз – энергоэнтропийном .....	274
Что говорит энергоэнтропийный баланс о порядке	
и беспорядке? .....	276
За порядок нужно платить .....	279

Синонимичны ли термины «динамическая система» и «изменяющаяся система»? .....	281
--	-----

<b>Глава 16. Чему учит энергоэнтропийный баланс</b> .....	284
Большого результата можно достичь меньшими затратами .....	285
Можно ли смекалкой заменить ресурсы? .....	287
Все связано со всем .....	290
Терпение и труд все перетрут .....	291
Система развивается тем быстрее, чем она динамичнее .....	292

<b>Глава 17. Удивительная связь энергии и информации</b> .....	297
Еще раз об энергоинформационном единстве, или Почему новое поколение должно быть умнее предыдущего ...	298
Может ли энергия управлять энергией в роли информации? .....	301
«Произведение силы на ум есть величина постоянная».	
Оказывается, закон действительно существует (!) .....	304
Об информативности ресурсов, или Почему воровать – нехорошо .	307
О многоспектральном информационном зрении и о том, как Хрущев перехитрил американцев .....	309
Почему деньги – самый дешевый ресурс? .....	311
Еще раз о критерии отбора и о многоспектральном зрении экономиста .....	314

#### Часть IV

### НА ПОРОГЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

<b>Глава 18. Ключи к информационному обществу</b> .....	318
Предвидеть, чтобы управлять .....	319
Революции информационной революции .....	321
К чему нужно готовиться на пороге информационного общества ...	323
О нелинейной логике и падающих с неба камнях .....	324

<b>Глава 19. Стратегия и тактика управления в информационном обществе</b> .....	332
Стратегия инновационной экспансии, или Обгонять не догоняя ...	333
Об Украине и стратегии «догоняющего лидера» .....	336
Используя энергию позитива, или Что предвосхитила Библия ....	338
Существует ли Закон Любви в экономике? .....	342
О бифуркациях, тендере и не только... ..	347

<b>Глава 20. Социальная память</b> .....	350
Что помнит общество .....	351
«В книге можно вычитать не больше того, что знаешь» .....	354
Вспоминая о будущем... Украины .....	356

<b>Глава 21. О децентрализации и эгоцентризме .....</b>	<b>361</b>
Сам себе начальник .....	362
Центр – везде, периферия – нигде .....	363
Почему нельзя улучшить директивное управление, или Информационный предел командной экономики .....	368
Послесловие к разделу и книге, или Пять уроков природы, помогающих обеспечить прогрессивное развитие .....	370
Литература .....	374

## ВВЕДЕНИЕ

Последние годы в обществе заметно обострилось внимание к различного рода чудесам. Газеты пестрят сообщениями об удивительных явлениях полтергейста, о мистике, астрале. На телеканалах дают бесконечные консультации специалисты белой и черной магии. Печатаются астрологические прогнозы. Любители и ученые всерьез пытаются комментировать все это, а заодно и свидетельства очевидцев НЛО, контактеров с инопланетянами либо обитателями параллельных цивилизаций, общавшихся со снежным человеком и другими экзотическими существами.

Сразу скажем, что всего этого нет в данной книге, хотя не исключено, что где-то что-то из этого может происходить.

И все же менее эта книга о чудесах и тайнах. Они не менее удивительны, ибо из разряда тех фактов, что называют «очевидным невероятным». И происходят не по воле мистических «барабашек» или спонтанных всплесков энергии загадочных патогенных зон, но в силу законов природы, с неотвратимой неизбежностью заставляющих чудо повторяться вновь и вновь в каждом уголке мироздания и в каждом мгновении нашей жизни. Чудо – которое всегда с тобой! Его очевидцем может стать каждый, кто научится быть любознательным и стремиться изведать глубины явлений природы.

Как ни парадоксально, не видеть в природе *невероятное* во многом мешает наша привычка не замечать *очевидное*. В ряду наиболее загадочных «секретов» природы прежде всего следует назвать три ее фундаментальных таинства: *движение, память и синергию*.

Со времен торжества диалектического материализма мы уяснили аксиому, что материя всегда находится в *движении*. Вот только никто не смог назвать источника энергии. А ведь без него не возможен никакой вид движения. Движение без

источника энергии почему-то никого из ортодоксальных материалистов не удивляет. Не менее загадочна *память* природы, благодаря которой природа умудряется «помнить» и соблюдать все свои законы и константы. Где записана информация о них? Как она считывается творениями природы?

Явление *синергии* в природе можно отнести к самым «свежим» научным сенсациям. Оно составляет фундаментальную основу материального мироздания. Между тем человечество смогло разглядеть и хоть как-то объяснить этот феномен лишь в последние десятилетия минувшего века. Причем менее таинственным он от этого не стал. Суть явления заключается в том, что любой материальный объект может возникнуть лишь в том случае, если все те компоненты, из которых он состоит (частицы при создании атома, атомы при формировании молекул, молекулы при построении клетки и т.д.), проявят свойства согласованного (кооперативного) поведения. Последнее же требует, чтобы эти компоненты вели себя, как живые: во-первых, реагировали на изменение условий внешней среды, во-вторых, поддерживали информационную связь между собой. Приходится признавать наличие своеобразного языка на всех уровнях мироздания. Каждая из сущностей природы должна не только понимать его, но и уметь на нем «разговаривать». Кстати, такой язык – малые токи – уже инструментально обнаружен на уровне клеток.

Говоря о разных уровнях мироздания (например, клеточном, молекулярном, атомарном и т.д.), мы мало задумываемся над тем, что все они существуют в каждом из нас. Все мы представляем собой «динамические матрешки». И никто не может до конца определить глубину подобной «матрешки», объяснить механизм синхронизации деятельности разных уровней. Да и вряд ли кто-то с определенностью сможет сказать, в какой степени упомянутый верхний уровень «матрешки» (т.е. каждого из нас) можно считать действительно верхним, и что происходит над ним.

Подобных вопросов и загадок в книге множество, и мы не станем их все анонсировать. Тем более, что автор сам не знает ответов и отгадок на большинство из них (неизвестно, знает ли их кто-либо вообще).

Вместе с тем автор тешит себя надеждой, что знакомство с данной книгой поможет кому-нибудь приоткрыть хотя бы одну из тайн мироздания, и тогда автор вместе с другими узнает из газет и телевидения отгадку очередного секрета природы.

Данная книга является популярным, как сейчас принято говорить, «римейком» (а по-русски – переработкой) двух предыдущих книг автора: монографии «Фундаментальные основы развития» и учебника «Информационная экономика».

Работу над книгой автор начал летом 2004 года на «баррикадах», когда он вместе с другими сумчанами отстаивал независимость трех университетов города.

Как известно, эта изнурительная борьба в палаточном городке завершилась успехом после марш-броска студентов на Киев: Президент Л. Кучма 10 августа подписал Указ об отмене своего предыдущего Указа о слиянии трех университетов (а фактически, их ликвидации и разборке на «донорские органы» университетских структур и оснащения). Таким образом, участники протеста смогли прийти к победе, хотя им и пришлось преодолеть колоссальный пресс властей, включая информационные атаки на протестующих студентов и преподавателей. В частности, в одной из распространяемых листовок автор смог прочитывать о себе такие слова: «...ученый, над книгами которого смеется весь мир». Придерживаясь принципа, что ни одна хорошая идея не должна пропасть зря, автор решил выпустить если не веселую, то, по крайней мере, не очень скучную книгу с надеждой, что пусть и не весь мир, но хотя бы некоторые читатели задумаются, а может, и улыбнутся над книгой...

Реализовать замысел автору помог его коллега, а в свободное от работы время – замечательный карикатурист Михаил Волон, лауреат нескольких фестивалей карикатуристов. Он воплотил в графическую форму ключевые идеи автора. В конце книги, кстати, помещены три сольные работы М. Волон времен «сумской университетской революции».

*Несколько слов о том, как читать книгу.* Правило очень простое: не читать подряд от начала до конца – это скучно! Лучше всего начинать с карикатур. Если не понравится – отложить в сторону... Если Вас что-то заинтересовало, попробуйте почитать книгу, открыв ее наугад на любой странице...



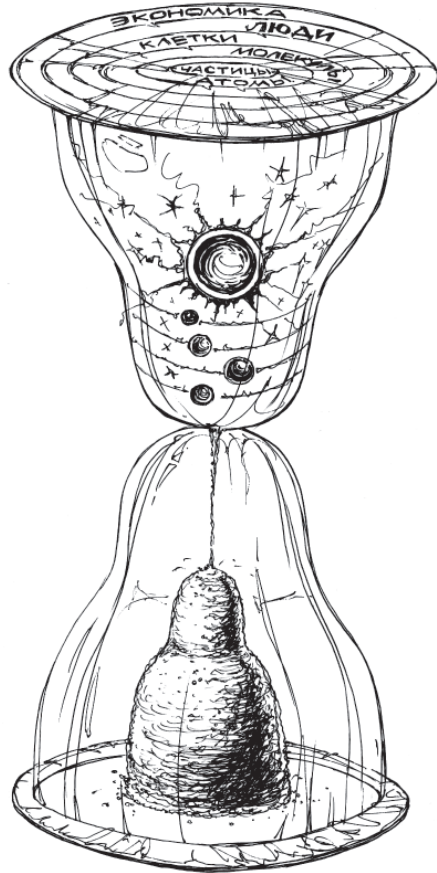
Заканчивая работу над книгой, автор с теплотой вспоминает о своих «соратниках» по университетской революции в г. Сумы, особенно преклоняясь перед самоотверженностью студентов и их родителей, которые своими душами преградили путь интеллектуальному геноциду Украины.

Автор признателен рецензентам и всем тем, кто каверзными вопросами способствовал доведению книги до читабельного вида, а также благодарит тех, кто помог в работе над книгой.

*Часть I*

**ПРИКАСАЯСЬ  
К ТАЙНАМ  
МИРОЗДАНИЯ**





Глава 1

# О системах и развитии



## Строительный материал мироздания

Представим себе, что школьный учитель вместо привычного «мир состоит из *молекул и атомов*» вдруг произнесет загадочную фразу: «мир состоит из *открытых стационарных систем*». Впрочем, загадочной она может казаться лишь на взгляд нынешних школьников. Будущие же их сверстники, думается, будут хорошо знакомы с этой терминологией.

В том, что рано или поздно будущим школярам придется осваивать новую терминологию, можно не сомневаться. Во-первых, потому, что она позволяет заглянуть в глубины уже привычных понятий. А во-вторых, потому, что без нее не объяснить смысл феномена *развитие*. Проблема его устойчивости превратилась для современного человечества в жизненно важную задачу выживаемости, которую придется решать в жизни тем, кто сегодня сидит за партой.

Понятия *развитие* и *система* так же неразрывны, как слова *биография* и *имя* (того, чья эта биография). Собственно, история развития любой системы и есть ее биография.

Говоря о *развитии*, мы однозначно подразумеваем *систему*. Ведь развиваться может только что-то, способное к развитию. Такой способностью могут обладать только системы. Справедливо и другое: говоря о природной системе, мы уже предполагаем ее развитие. Потому что природные системы не могут не развиваться. Ведь развитие является их неотъемлемым свойством. Ведь развитие – это движение, а природа не может быть без движения ни одного мига своего существования. Источник этого движения – это величайшая тайна природы и главный секрет развития систем.

Что же такое *открытые стационарные системы*? Ответить на этот вопрос и очень просто, и бесконечно сложно. Просто – потому, что все, что нас окружает (те же молекулы и атомы), принадлежит к классу открытых стационарных систем. Бесконечно сложно – потому, что природа их уходит за горизонт познаваемости человеческим разумом (в чем нам еще предстоит убедиться).

*Открытые стационарные системы* – три слова и единая триада неразрывных понятий, каждое из которых неотделимо от двух других. В этой триаде скрыты тайны мироздания, дарящего нам бесконечное многообразие природных форм и явлений. Три слова, каждое из которых само таит в себе глубинные тайны природы. Эти тайны постигаемы, но не постижимы. Они непостижимы, ибо невозможно постичь бесконечность – а мир бесконечен в своем многообразии. Они постигаемы, ибо бесконечным может быть и сам процесс постижения природой самой себя. Ведь человек – это тоже часть природы, конечный как материальное тело и бесконечный как информационная сущность. Одной из миссий его и есть постижение развития природы, что в конечном счете означает исследование открытых стационарных систем. Начнем с последнего слова.

### **Что такое система**

---

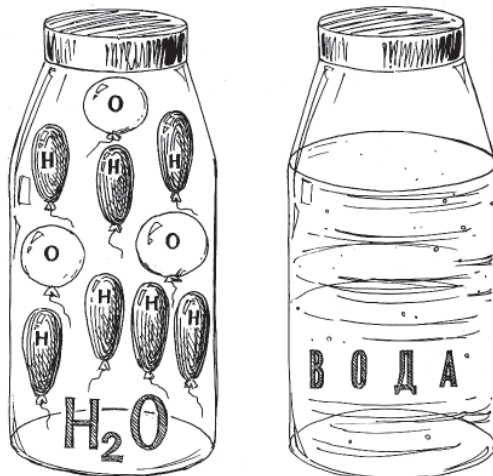
*Система* – это совокупность отдельных частей, объединенных в целое, рождающее некое новое качество, которого не было у частей, из которых состоит система. Иными словами, система может обладать свойствами, которые нельзя отыскать у ее частей. Это значит, что систему в целом нельзя понять, препарировав ее либо изучая свойства ее отдельных компонентов.

Действительно:

- вода обладает удивительными свойствами, которых нет ни у водорода, ни у кислорода, образующих воду;
- автомобиль, возможно, и сможет передвигаться без каких-то своих запчастей, но ни одна запчасть не сможет выполнить функцию автомобиля в целом;
- все виды млекопитающих имеют стандартный набор органов, но неповторимо различаются своими формами и функциями. Это значит, что схожие компоненты могут образовывать совершенно различные системы;

- даже почти неразличимые физически близнецы могут иметь совершенно различные личностные качества.

Теперь понятно, почему древние философы определяли систему как *целое, большее суммы его частей*. Еще проще определили систему современные экономисты:  $2 + 2 = 5$ . Но откуда берется в системе прирост качества? Иными словами, как возникает это мистическое различие между *целым* и *суммой частей системы*?




---

**Система** – это целое, большее суммы его частей.

---

Все материальные системы в действительности имеют двойную природу: они столь же *информационны*, сколь и *материальны*. Ведь именно информационная программа взаимодействия в пространстве и времени материальных частей объединяет их в систему. Следовательно, именно информационная сущность придает системе неповторимый облик и фактически делает систему системой, формируя ее из стандартных материальных блоков.

Но если количество *материального* (суммы составных компонентов) при образовании системы не изменяется, а качество единого целого возрастает, значит, этот прирост происходит за счет роста в системе *информации*. Это она может превратить одно и то

же количество атомов углерода в сверкающий *алмаз* (природный эталон твердости) либо в абсолютно черный *графит* (одно из наиболее мягких веществ). Это благодаря *информации* гряда строительных материалов обретает новое качество, превращаясь в многофункциональное здание, а из бесформенной биомассы яйца вдруг появляется живое чудо природы – цыпленок.

Между двумя последними примерами существенное различие. Здание – пример системы, созданной трудом человека. Оно не способно саморазвиваться. Иное дело – вылупившийся из яйца цыпленок. Это *природная система*, возникающая в ходе эволюции природы. Она сама – продукт саморазвития природы, и в ней заложена способность к дальнейшему саморазвитию. В этом реализуется божественный дар природы к самосовершенствованию. Все, что есть в мире, включая нас самих, – результат саморазвития природных систем.

Развитие природы происходит через развитие систем, из которых она состоит. В свою очередь, развитие любой системы – это прежде всего изменение ее состояния.

*Состояние* системы определяется *совокупностью значений характерных для данной системы величин, называемых параметрами состояния*.

Например, состояние *механической системы* в каждый момент характеризуется значениями координат и импульсов всех материальных точек, образующих эту систему. Состояние *электромагнитного поля* характеризуется значениями напряженностей электрического и магнитного полей во всех точках поля в каждый момент времени.

Состояние *организма* характеризуется прежде всего параметрами обменных процессов, посредством которых организм осуществляет обмен с внешней средой веществом, энергией и информацией. Эти процессы, в свою очередь, связаны с внутренними параметрами самого организма: температурой, артериальным давлением, скоростью протекающих процессов и др.

Состояние *экосистемы* определяется ее структурой, количественным составом каждой экологической ниши, трофически (пищевыми) связями, энергобалансом, пр.

Состояние *экономической системы* определяется объемом товарно-денежных потоков, проходящих через систему, балансом ее доходов-расходов, пр.

Науково-популярне видання

Леонід Григорович Мельник

## **Таємниці розвитку**

(Не дуже серйозна книга про дуже серйозне)

Директор видавництва Р.В. Кочубей  
Головний редактор В.І. Кочубей  
Технічний редактор Н.Ю. Курносова  
Дизайн обкладинки і макет В.В. Гайдабрус  
Комп'ютерна верстка Д.І. Іовенко, О.В. Бердинських

Графіка М. Волова за ідеєю автора.  
Малюнки на стор. 19,30,100 – С. Мануши за ідеєю автора.  
У малюнку на стор. 190 використана ідея В. Іванова.

ТОВ «ВТД «Університетська книга»  
40030, м. Суми, вул. Кірова, 27, 5-й пов.  
Тел.: (0542) 27-51-43  
E-mail: [publish@book.sumy.ua](mailto:publish@book.sumy.ua)

Відділ реалізації  
Тел./факс: (0542) 21-26-12, 21-11-25  
E-mail: [info@book.sumy.ua](mailto:info@book.sumy.ua)

Підписано до друку 25.05.05.  
Формат 60x90 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Папір офсетний. Гарнітура Скулбук.  
Друк офсетний. Ум. друк. арк. 21,6. Обл.-вид. арк. 22,2  
Тираж 500 прим. Замовлення № 735

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів  
видавничої продукції ДК № 489 від 18.06.2001

Надруковано відповідно до якості наданих діапозитивів  
у ПП «Семененко І.В.»

Україна, 10021, м. Суми, вул. Зяряного, 9