

ПРАВИЛА

Войны и систем

Владимир Геннадиевич Асташин

Правила войны и систем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=55345944

ISBN 9785449883865

Аннотация

База знаний военно-политического планирования эпохи расцвета системотехники 60-х для реализации в масштабных промышленных средах знаний 70—80-х гг.

Содержание

Правила системотехники	6
Чувствительность, параметры, поле	7
Связи, входы	11
Модель, теория	14
Сложность	16
Развитие систем	19
Жизненный цикл	21
Интеллект	23
Системотехника	24
Прочее	28
Клаузвиц и Ко	32
Политика	32
Война	34
Стратегия	38
Тактика	41
Полководец	46
Информатика	51
Дух	53
Правила ген. Коноплёва В. К. – предвидение	57
Правила	65
Стратегия национальной безопасности	66
Коррупция	68
Постановка задачи	75

Модель, теория	77
Системный анализ	80
Математика	85
Прочее	87
Правила Чеснота больших систем	91
Параметры	92
Изменения	94
Статистика	96
Временной фактор	98
Прочее	100
Доннела Медоуз	105
Система-сама-по-себе	106
Контроль системы	110
Цель системы	113
Потоки-Запасы	115
Циклы-обратные связи	117
События-Поведение	120
Границы	122
Лимитирующий фактор	124
Ловушка худшего	126
Невозобновляемый ресурс	128
Ловушка успех к успеху	130
Ловушка манипулирование правилами	134
Точка воздействия	136
Конец ознакомительного фрагмента.	138

Правила войны и систем

Редактор Владимир Геннадиевич Асташин

ISBN 978-5-4498-8386-5

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Правила системотехники Дружинина и Канторова

[7Т] Системотехника. *В. В. Дружинин, Д. С. Канторов //*

«Радио и связь» М1985

Чувствительность, параметры, поле

Druzhynin_4

Законы физики диктуются природой и формализуются наукой при помощи констант, определяющих причинно-следственные связи между разнородными явлениями. [30]

Druzhynin_5

Системные константы формализуют принцип физичности. Минимальное число системных констант определяет автономные законы сохранения, а их адекватная геометрическая интерпретация автономную метрику. [31]

Druzhynin_1

Чем выше класс и сложность системы, тем сильнее реагирует она на тонкие и слабые полевые эффекты. [30]

Druzhynin_2

Изменение функции непосредственно и немедленно ведет к изменению поля системы (хотя подсистемы и связи еще сохраняются), следовательно – к изменению морфологии системы в широком смысле. [30]

Druzhynin_3

Одна или несколько, даже множество связей (из общего грандиозного их числа) могут повлиять только на незначительную часть поля, изменение же поля, какие бы они не были, влияют сразу на все связи, на все подсистемы и на всех уровнях. [30]

Druzhynin_14

С точки зрения устойчивости по отношению к флуктуациям запаздывание аргумента является стабилизирующим фактором. [55]

Druzhynin_58

Возбуждение может перейти в торможение и наоборот при изменении уровня стимула и состояния системы, поэтому априорная оценка характера воздействия затруднительна. [130]

Druzhynin_49

Один из способов экономии переменных состоит в представлении проблемы или системы при помощи трех описаний: морфологического, функционального и информационного. [90]

Druzhynin_55

Математика имеет дело с конечным множеством неизменных предметов (числами, математическими символами, обо-

значениями) и однозначными контекстно-свободными определениями. Реальный мир, интеллект и естественный язык содержат неограниченное множество изменяющихся предметов, определение которых неоднозначно и контекстно связано. [112]

Druzhynin_51

В сложных и неопределенных ситуациях, когда требуется принимать ответственные решения, вскрывать и преодолевать противоречия и практические трудности, связанные с нагромождением альтернатив, применение физически измеримых критериев может дать выдающийся результат. Однако, если модель составлена неудачно, прагматизм физических критериев может оказаться иллюзорным, а результаты – неверными, такая опасность реально существует и несколько не уменьшается от обилия удачных примеров. [102]

Druzhynin_61

Наиболее конкретная и удобная для разработки технических систем форма информационного описания – система неравенств с нечеткими ограничениями. [163]

Druzhynin_50

Понятие эффективности является внешним по отношению к системе, т.е. никакое описание системы не может быть достаточным для введения эффективностной меры. Эффек-

тивность это атрибут системы, с другой стороны, оценка эффективности опирается на свойства надсистемы. [95]

Druzhynin_71

Критерий эффективности должен быть физически измеримой величиной, через которую можно выразить экономию времени. [186]

СВЯЗИ, ВХОДЫ

Druzhynin_15

Поскольку свободных выходов и входов не должно быть, всякому образованию новой связи должно сопутствовать разрушение старой и наоборот. [66]

Druzhynin_33

Включенные в гомеостаз новые связи должны усилить благоприятные и ослабить неблагоприятные тенденции поведения системы, сохранив и укрепив ее целенаправленность, но ориентируя ее на интересы надсистемы. [79]

Druzhynin_16

При разрушении/образовании связей не должны возникать изолированные элементы и группы. [66]

Druzhynin_22

После охвата связями глубинных процессов и лишения их независимости (взаимной синхронизации), т.е. достижения еще более высокого уровня сложности организации, неопределенность и случайность уступает более высокой форме детерминизма – целенаправленному выбору. [73]

Druzhynin_60

Обратные связи являются основными системными факторами и играют решающую роль в развитии процесса разработки системы. [157]

Druzhynin_12

Стабильные системы обязательно имеют обратные связи (положительные или отрицательные). [52]

Druzhynin_13

Кумулятивные обратные связи удаляют систему от состояния равновесия. Такие системы нестабильны. [52]

Druzhynin_28

Ограничения аксиоматического подхода к элементарному составу объекта (класса):

- В новом целом могут выявиться новые свойства частей формирующих целое;
- Имея дело с новым объектом или с неизвестным, но появившимся в новую среду или ситуацию, полностью полагаться на априорное знание опасно;
- Типовой состав переменных, которые описывают свойства компонентов объекта может оказаться непригодным для целого объекта;
- В различных структурах может потребоваться различный состав переменных, а как определить их – неясно;
- Возникают трудности при установлении связей между

переменными, поскольку число возможных связей нарастает комбинаторно по отношению к числу переменных;

– Части целого описываются на различных языках (проблемно-ориентированных или семиотических) если и удастся перевести эти описания на язык математики, то объединить эти описания в единую математическую структуру редко удастся;

– Все эти трудности вытекают из игнорирования много-связности и взаимоопределяемости свойств и понятий. [78]

Модель, теория

Druzhynin_39

Модель проще объекта моделирования, теория – в силу своей общности – всегда сложнее. [82]

Druzhynin_40

Любой достоверный факт, противоречащий теории, полностью опровергает её. [83]

Druzhynin_41

В моделирование можно включить неформальные, эвристические факторы, характерные для человеческого мышления. Строгие теории пока к этому не приспособлены. [84]

Druzhynin_42

Теория имеет дело с идеализацией реальности, модель – с самой реальностью. [85]

Druzhynin_68

Модель живет столько же, сколько живет система, вместе с ней рождается, растет, развивается и умирает. [170]

Druzhynin_56

Факторизация – выделение главных параметров и пред-

ставление их в виде фактор матрицы. Если закономерности существуют, то после операции ортогонализации фактор-матрицы должны сохраниться главные связи. [113]

Druzhynin_69

Обычно коллектив разработчиков системы после её ввода в строй переходит к решению другой проблемы, модель же переходит в ведение лиц, осуществляющих эксплуатацию и модернизацию системы. [170]

Druzhynin_7

Ввиду уникальности сложных систем подход к их исследованию неизбежно феноменологичен. [36]

Druzhynin_38

Создавать теории для каждой сложной системы немислимо в силу практических ограничений по времени и ресурсам, это задача неблагодарная и непосильная. [81]

Сложность

Druzhynin_6

Размерность любой физически измеримой величины может быть выражена в виде $[L^{\lambda}; T^{\tau}]$, $|\lambda; +\lambda|$ 3 (трехмерный мир, λ , λ – целые числа. [35]

Druzhynin_8

Начните описание структуры и взаимосвязей в сложной системе в кинематической системе единиц $[L^{\lambda}; T^{\tau}]$, – пространство и время – имманентные факторы любой системы. [36]

Druzhynin_10

Категория сложности, как и следует ожидать на основании физических соображений, определяется такими физическими свойствами системы, как метрика, число степеней свободы, законы сохранения, память. [45]

Druzhynin_18

Целенаправленное развитие может использовать сравнительно простую малоемкую программу для функционирования в сложных средах и достижения сложных целей. При этом отнюдь не требуется программирование всего процес-

са развития во всех деталях. Вместе с тем, несмотря на различие сред, процессы развития получаются весьма сходными. [70]

Druzhynin_23

Влияние сложности системы на ее свойства порождает две конкурирующие тенденции: ослабление детерминизма (усиление неопределенности) и противоположную; сталкиваясь, они на определенных уровнях качественно изменяют поведение системы. [74]

Druzhynin_46

Начиная с некоторого уровня наращивания числа функций становится менее экономным, чем их усложнение. В процессе наступления «старости» решение системы уравнений, в которые входят функции ввиду их усложнения требует все более длительного времени, а область совместного решения сокращается. [89]

Druzhynin_47

Понижение класса системы при объединении систем происходит из-за влияния взаимных связей, ограничивающих свободу S_0 -систем (высшего уровня). Именно благодаря этому эффекту усиливается управляемость человека в коллективе, формируется целеустремленность групп и сообществ людей и повышается рациональность индивидуального пове-

дения. [90]

Развитие систем

Druzhynin_19

Основным средством целенаправленного развития является анализ, распознавание и отбор структур (подсистем) среды для наращивания как вещественно-энергетического ресурса системы, так и программ в соответствии с целью системы, т.е. информационного ресурса системы. Именно наращивание программы за счет среды является особым свойством целенаправленного развития. [70]

Druzhynin_20

Вступая во взаимодействие со средой, сложные системы непрерывно изменяются: каждый акт взаимодействия удаляет систему от предыдущего состояния. Отсюда свойство уникальности и слабой предсказуемости: идентичные сложные системы помещенные в одинаковые условия будут развиваться по-разному в силу внутренней квазистохастичности (выход из направленного аттрактора будет неодинаков). [72]

Druzhynin_73

Для саморазвивающихся организаций – направленный аттрактор неизбежный компонент развития;
Для организаций управляемых сверху – направленный аттрактор немалое зло, с которым приходится бороться. [195]

Druzhynin_52

Определяющим фактором в разделении видов деятельности (помимо сферы компетентности) является область проявления инициативы. [110]

Druzhynin_59

Единственный реальный путь на всех уровнях разработки сложной технической системы состоит в создании систем способных к развитию. Только посредством развития и самоорганизации можно рассчитывать на целенаправленное устранение исходной неопределенности, выдвижение перспективных идей и их воплощение. [157]

Жизненный цикл

Druzhynin_64

При нормальном цикле разработки время жизни системы в пять-шесть или более раз превышает время ее создания. [166]

Druzhynin_65

Основой длительности срока жизни системы является ее своевременная и неоднократная модернизация, идеи которой закладываются на этапе создания системы. [166]

Druzhynin_66

Показателем успеха разработки является затухание колебаний и установление гомеостатического равновесия. Здесь существует опасность имитации стабилизации посредством внешнего давления, чего необходимо всемерно избегать посредством контроля эффективности, особенно в тех случаях, когда давление носит нормативный или престижный характер. [169]

Druzhynin_67

Строительно-монтажный цикл может выявить такие особенности системы (территориальные, гидрологические, метеорологические и другие) которые невозможно учесть при

проведении разведки и разработки проекта. [169]

Druzhynin_62

Главная задача макетирования состоит в отработке устройств основанных на новых идеях. Этап макетирования является решающим и завершающим для творческой части разработки; далее начинается технологическая часть. [165]

Интеллект

Druzhynin_53

Интеллект – надсистема по отношению к любым абстрактным, логическим и математическим структурам и не может быть сведена к ним. [111]

Druzhynin_54

Мозг не мыслит формулами, а формализует результат своей деятельности, к которому приходит индивидуальными путями посредством моделирования реальной ситуации. [111]

Системотехника

Druzhynin_31

Для объекта, рассматриваемого как система, снимается проблема «что из чего состоит». Декомпозиция и композиция, анализ и синтез, познание частей через целое и целое через части выступают в единстве. [78]

Druzhynin_32

Главная практическая задача системотехники состоит в том, чтобы, обнаружив и описав сложность, обосновать такие дополнительные физически реализуемые связи, которые бы, будучи наложенными на сложную систему, сделали ее управляемой в требуемых пределах, сохранив при этом такие области самостоятельности (следовательно слабой предсказуемости), которые способствуют повышению эффективности системы. [79]

Druzhynin_34

Исследование системы:

1. *Выделение проблемы*: учесть все, что нужно и отбросить то, что не нужно;
2. *Описание*: выразить на едином языке разнородные по физической природе явления и факторы;
3. *Установление критериев*: определить, что значит «хо-

рошо» и «плохо» для сравнения альтернатив;

4. *Идеализация*: ввести рациональную идеализацию проблемы, упростить ее до допустимого предела;

5. *Декомпозиция*: найти способ разделения целого на части не теряя свойств целого;

6. *Композиция*: найти способ объединения частей в целое не теряя свойств частей;

7. *Решение*: найти решение проблемы.

Процедура может быть многократной, циклической, но обязательно поэтапной. [79]

Druzhynin_35

Системотехника принимает как количественные, так и качественные оценки, однако отказывается от традиции поэтапного решения и существования последовательного (вычислительного либо невычислительного) алгоритма решения. Системотехника исходит из того, что для сложных систем такого алгоритма может не существовать, а человеческий разум предназначен для решения именно сложных проблем. [79]

Druzhynin_36

Системный подход состоит в многосвязности процесса решения на основе развития и уточнения исходной модели посредством взаимодействия ее составных частей. Подпроблемы рассматриваются совместно, во взаимосвязи и диалекти-

ческом единстве. [80]

Druzhynin_37

При системном подходе, т.е. совместном решении проблем они взаимно ограничивают области возможных решений, отсекая большинство неперспективных альтернатив. Это не только перспективно, но и экономно, так как упрощение может оказаться более значительным, чем усложнение за счет работы с семью подпроблемами см. пр. 34 [81]

Druzhynin_63

В проекте нет места для сомнительных вопросов: проектирование должно опираться на полную информацию и решает только инженерные (в широком смысле слова) задачи. [165]

Druzhynin_27

Задача системотехники – познать сущность сложной системы через проявления и путем наложения дополнительных связей усилить ее прагматические свойства, по возможности элиминировав остальное. [76]

Druzhynin_17

Выделение подсистем в ходе целенаправленного развития:

– лидирующие подсистемы – «подсистемы власти», спо-

способные переформатировать программу и повести процесс по иному, не предусмотренному первоначальной программой пути;

– «подсистемы идеологи» – способные вырабатывать адекватные критерии эффективности на основании более общей системы ценностей (например выживание системы);

– «подсистемы-пророки», моделирующие весьма отдаленные процессы в системе и среде и на этом основании видоизменяющие структуру системы ценностей, доведя ее до рабочей программы. [70]

Druzhynin_45

Ограничение размеров задачи достигается за счет целенаправленности системы или целевой функции исследователя, которого интересуют не все свойства системы, а только те, которые связаны с непосредственной задачей. Практически это означает возможность укрупнения структурной матрицы, т.е. замены входящих в ее состав субматриц некоторыми обобщающими функциями, причем число таких функций может быть небольшим. [88]

Прочее

Druzhynin_9

В сложных системах могут возникать временные интервалы, теряющие свою силу в процессе функционирования системы, и существует опасность принять их за истинные константы. Такие ошибки искажают прогнозные оценки. [37]

Druzhynin_11

Образование стохастической системы из детерминированных элементов при увеличении степеней свободы (числа элементов) – фундаментальное физическое явление, которое лежит в основе сложности. [50]

Druzhynin_21

Вероятность крупномасштабной флуктуации растет с увеличением масштаба системы. [73]

Druzhynin_48

Описание на уровне элементов позволяет построить системную модель скачка в развитии феномена возникновения нового свойства, автономной пространственно-временной метрики и системного гомеостаза. [90]

Druzhynin_26

Случайность сложных систем – не препятствие, а средство реализации целенаправленности. [76]

Druzhynin_24

Взаимодействие системы со средой и стойкость по отношению к внешнему воздействию определяется свободной энергией, способность управлять которой зависит от структурной энергии. [74]

Druzhynin_25

Детерминизм высшего уровня не означает предсказуемости: это возможность самоуправления. [74]

Druzhynin_30

Решение современных проблем требует групповой и общественной деятельности, необходима четкая дефиниция понятий, без которой невозможно взаимопонимание и количественное описание процессов. [78]

Druzhynin_43

Одинаковые по морфологии системы оказываются отнюдь не тождественными, поскольку их предыстория различна. [88]

Druzhynin_57

Морфология и функциональная деятельность системы

не взаимоопределимы. [129]

Druzhynin_44

Если вещественные и энергетические воздействия на входе системы могут (по крайней мере в принципе) строго контролироваться, то об информационном воздействии этого сказать нельзя, поскольку существующие методы анализа информации далеки от точности и совершенства (в определенной степени это объясняется тем, что физические законы не охватывают информационных аспектов). Тем более невозможно учесть, проанализировать, описать всю динамическую информацию, циркулирующую внутри системы, и прогнозировать последствия ее влияния на поведение системы. Это фактор, препятствующий созданию адекватной теории сложных систем. [88]

Druzhynin_70

Принцип бочкообразности: декларативное определение сжато, узко, но неопределенно; лингвистическое описание подробно, математическое определение сжато и лишено избыточности.

Например: Вначале дается общая декларативная формулировка: «создать то-то»; затем развивается проблемно-ориентированный язык, на котором критерий выбирается итеративным путем. Лингвистическое описание на этом языке открывает путь к структуризации и формализации.

Математическая формулировка критерия интегрирует предыдущий действия. [162]

Druzhynin_72

Недостаток программного управления: неспособность реагировать на случайные изменения среды и внутренние флуктации в системе.

Нормативное (ориентированное на целевую функцию) управление: способно справиться с довольно сложными задачами. Запаздывание создает существенные ограничения.

Адаптивное управление: высокие стабилизирующие возможности, что особенно проявляется при больших дисперсиях. Недостаток – слабая прогностичность. [194]

Клаузвиц и К^о

Правила Германской военной мысли

Политика

Bulow_1

Военная стратегия регулирует операции одного похода, самое большое – одной войны. Политическая стратегия ориентируется на процветание и существование государства в течение веков и тысячелетий. [291,69]

Clausewitz_6

Политика – это разум, война же только орудие, а не наоборот. [291,121]

Clausewitz_9

Когда политика становится более грандиозной и мощной, то таковой же становится и война. [291,122]

Clausewitz_14

Чем менее важны цели, преследуемые на войне, тем чаще

и продолжительнее вследствие различной силы двух форм борьбы (нападения и обороны) будут паузы. [291,139]

Clausewitz_36

[Рассовая] политика есть лоно, вынашивающее войну; в политике уже заключаются в скрытом виде основные очертания войны, подобно тому как облик живого существа кроется в его зародыше. [291,228]

Война

Clausewitz_18

Война есть продолжение политики, только иными средствами. [291,144]

Clausewitz_1

Война хамелеон – она в каждом конкретном случае изменяет свою природу. [291,120]

Zalessky_4

Политик, объявляя войну, оставляет стратегии ряд опорных точек, совокупность коих представляет базу, на которой ведется война. [291,5] Война – надстройка над базой. [291,8]

Carl_Gabsburg_2

Главная задача войны – возможно скорейшее достижение выгодного мира; следовательно, все должно быть направлено на то, чтобы решительными ударами возможно скорее принудить противника к миру. [291,81]

Carl_Gabsburg_9

Каждое мероприятие, связанное с подготовкой войны, не вытекающее из правил стратегии, является ложным, вредным и ведущим к гибели. [291,110]

Clausewitz_2

Ни при каких условиях, мы не должны мыслить войну как нечто самостоятельное, а как орудие политики. [291,120]

Clausewitz_3

Вне политики война невозможна. [291,120]

Clausewitz_4

Война продолжение политики иными средствами. [291,121]

Clausewitz_5

Война есть часть целого, а это целое – политика. [291,121]

Clausewitz_11

Война является актом насилия и применению его нет предела. [291,127]

Clausewitz_35

Для того чтобы довести всю войну или хотя бы большой ее отрезок, называемый походом, до блестящего конца, необходимо глубоко вникнуть в высшие государственные соотношения. Здесь стратегия и политика сливаются воедино, и полководец делается одновременно и государственным человеком. [291,183]

Clausewitz_19

Войну мы должны мыслить при всех обстоятельствах не как *нечто самостоятельное*, а как орудие политики. [291,146]

Clausewitz_20

Война орудие политики. Из этого следует:

– политика – первый, наиболее всеобъемлющий из всех стратегических вопросов;

– как различны должны быть войны в зависимости от мотивов и обстоятельств, из которых они зарождаются; – правильно опознать предпринимаемую войну. [291,146]

Clausewitz_21

Война тройца: из насилия – вражды народа; игры случая – области свободной духовной деятельности полководца; орудия политики – чистого рассудка правительства. [291,146]

Delbruck_2

Макиавелли считал, что армия численностью от 25 000 до 30 000 человек является наилучшей. Такая армия позволяет занять позицию, на которой нас нельзя будет вынудить к сражению, и, следовательно, может успешно состязаться с большей армией, не имеющей возможности продолжительное время оставаться сосредоточенной. [291,439]

Delbruck_3

Идея нормальной армии является прямой противоположностью принципа возможно большего сосредоточения всех сил для сражения. [291,439]

Clausewitz_51

Чем выше цель, тем значительнее сопряженные с нею опасности. [291,288]

Стратегия

Zalessky_1

Стратегическое решение: кто, куда и когда.

[291,4]

Zalessky_2

Для борьбы нужны точки опоры. [291,4]

Zalessky_3

Стратегический успех – это лишение противной стороны ее точки опоры или ослабление ее связи с нею. [291,4]

Zalessky_6

Простота стратегического решения находится в резком несоответствии с глубиной его мотивов. [291,16]

Carl_Gabsburg_1

Ничто не может служить оправданием государству, решившемуся вести оборонительную войну, кроме неизбежной необходимости или вероятности, быть может, даже уверенности в том, что в ближайшее время, либо вследствие изменения политических отношений, либо благодаря решительному удару, полководцу удастся перейти от оборонительной войны к наступательной. [291,81]

Carl_Gabsburg_10

Условия, обеспечивающие стратегические выгоды, не могут быть немедленно достигнуты; чтобы создать их, требуется и время и работа. [291,110]

Delbruck_6

В каждой стране существуют стратегические пункты, имеющие решающие для ее судьбы значение, так как владение ими дает ключи к стране и к распоряжению имеющимися в ней средствами. *Фридрих Великий* [291,465]

Schlieffen_1

Всякий желающий достигнуть решающей победы, должен становиться над законами стратегии, должен взвешивать, какие из них он может в данном случае нарушить и какие в своем дерзновенном стремлении может использовать. [291,561]

Delbruck_4

Лучшая стратегия заключается в том, чтобы быть возможно сильнее, во-первых, вообще, а во-вторых, в решительном пункте. *Клаузевиц* [291,439]

Clausewitz_8

Великое решение – только в великом сражении. [291,122]

Clausewitz_26

Если одна воюющая сторона решилась идти по пути круп-

ных решений силой оружия, то она уже имеет большой шанс на успех, если только уверена, что другая сторона не идет по этому пути, а хочет преследовать иную цель. [291,161]

Тактика

Zalessky_5

Ударность – сосредоточение превосходных усилий на решительном пункте. [291,9]

Svechin_1

В решительный момент надо быть сильнее неприятеля. [291,15]

Carl_Gabsburg_3

Для всякой силы есть время, когда она обладает наибольшей действенностью; если этот момент позади, то полезная работа идет на убыль и в конце концов совершенно поглощается внутренними трениями. [291,96]

Carl_Gabsburg_4

Нельзя ожидать никакого результата там, где противоплагаются совершенно равные силы. [291,96]

Carl_Gabsburg_8

Тактические ошибки могут явиться помехой осуществлению стратегических планов, быть может, даже повести к их полному извращению; однако чаще стратегические планы окажутся в силах исправить ущерб, обусловленный тактическими промахами. [291,108]

Clausewitz_7

Тактика – это учение об использовании вооруженных сил в бою, стратегия – учение об использовании боев в целях войны. [291,121]

Delbruck_7

Важнейшие тактические мероприятия редко оказываются полезными на продолжительное время, если только они принимаются в таком пункте или таком направлении, которые не являются стратегическими. *Фридрих Великий* [291,465]

Delbruck_8

Главным преимуществом обороны является выбор поля сражения и полное использование местности и огнестрельного оружия. [291,469]

Delbruck_9

Главным преимуществом наступления является моральный импульс атаки, выбор пункта удара и положительный характер успеха. [291,469]

Delbruck_10

Оборона прежде всего дает только негативный успех. Ввиду этого чисто оборонительные сражения выигрываются крайне редко (Кресси в 1346 г., Обдурман в 1898 г.) [291,469]

Delbruck_11

Наибольшее же может быть достигнуто, когда полководец в надлежащий момент и в надлежащем пункте от хорошей обороны переходит к контрудару. [291,469]

Clausewitz_55

Совершенно ложное представление, что преимущественно внезапностью можно достигнуть многого на войне. В идее это представляется чрезвычайно заманчивым, но на практике все большей частью застревает из-за трения машины в целом. [291,297]

Clausewitz_56

В стратегии внезапность окажется более осуществимой, когда стратегические мероприятия более приближаются к области тактики, и более трудно достижимой, когда они поднимаются выше, приближаясь к политике. [291,298]

Clausewitz_57

Действие внезапности отличается той особенностью, что оно заметно ослабляет общую связь и единство и открывает простор для проявления личности каждого. [291,302]

Clausewitz_58

Малочисленной и совершенно слабой стороне, которой

уже не может помочь ни осторожность, ни мудрость, в тот момент, когда ее покидает сознавшее свое бессилие искусство, хитрость еще предлагает свои услуги как единственный якорь спасения. Чем положение безвыходнее, чем более все сводится к одному отчаянному удару, тем охотнее хитрость становится рядом с отвагой. [291,304]

Carl_Gabsburg_5

Силы изнашиваются при производимом усилии, их необходимо возмещать, чтобы они могли продолжать работать. [291,97]

Delbruck_1

Утомление и марши, которые выпадают на долю армии, действуют на нее разрушительно. [291,437]

Clausewitz_22

Бой – это единственное действие на войне. В бою уничтожение противостоящих вооруженных сил есть средство, ведущее к цели. [291,159]

Clausewitz_13

Паузы в развитии военных действий должны быть возможны и не должны являться противоречием по отношению к природе войны. [291,137]

Clausewitz_23

Уничтожение неприятельских вооруженных сил всегда является наиболее высоким, наиболее действенным средством, которому уступают все остальные. [291,160]

Clausewitz_38

Возможные бои ввиду их последствий должны рассматриваться как действительные. Уничтожение неприятельских вооруженных сил и разгром неприятельской мощи достигаются лишь в результате боя, действительно имевшего место или только предложенного, но не принятого. [291,273,274]

Полководец

Carl_Gabsburg_6

Полководец:

В руках полководца находится спасение или гибель отечества.

Он часто должен принимать решения, от которых зависит судьба миллионов людей, не имея ни досуга, ни времени для подготовки, под гнетом требований момента, когда все бушует и в нем, и вокруг него, когда сотни предметов развлекают его внимание и треплют его чувства; этим решениям должно предшествовать познание истины – истины, которая в нормальных условиях открывается и различается от мнимого и ложного лишь путем зрелых и хладнокровных размышлений.

Всякое осуществление решений неизбежно требует времени, а дело, требующее решения, предстает перед полководцем часто лишь в тот момент, когда ему уже нужно приступить к выполнению.

Оценка обстановки, принятие решения и его осуществление настолько быстро теснятся друг за другом, что полководец должен обладать способностью одним взглядом охватить все в целом, усмотреть следствия различных решений и в тот же момент избрать лучшее и определить наиболее целесообразный метод его выполнения.

Столь сильным, проникновенным и всеохватывающим глазомером может обладать лишь тот, кто путем глубокого размышления постиг сущность войны, приобрел основательное знание ее законов и вполне усвоил науку о войне, лишь тот, кто на опыте познал неоспоримую истину ее принципов и изучил искусство их приложения.

Способность свободно, быстро, уверенно решать будет иметь лишь тот, кому полнота знания обеспечивает убежденность, что он принимает правильное решение. [291,98]

Clausewitz_54

На войне вождь крупного целого находится постоянно под ударами волн ложных и истинных сообщений и ошибок, допущенных вследствие страха, по небрежности, торопливости или по упрямству, проявленному на основании правильных или неправильных взглядов, по злой воле или из ложного или подлинного чувства долга, вследствие лености или переутомления; он окружен случайностями, которых никто не мог бы предусмотреть. Словом, вождь подвержен сотне тысяч впечатлений, из которых большинство имеет тревожную и лишь меньшинство ободряющую тенденцию. Долгий боевой опыт дает ему такт быстро оценивать все эти явления по их достоинству; высокое мужество и внутренняя сила противостоят им, как скала напору волн. [291,290]

Clausewitz_28

Наши решения непрерывно подвергаются натиску новых данных, и наш дух все время должен оставаться во всеоружии. Чтобы успешно выдержать эту непрерывную борьбу с неожиданным, необходимо обладать двумя свойствами: во-первых, умом, способным прорезать мерцанием своего внутреннего света сгустившиеся сумерки и нащупать истину; во-вторых мужеством, чтобы последовать за этим слабым указующим проблеском. [291,167]

Clausewitz_29

Необходимо быстрое улавливание истины, или совершенно непостижимой для среднего ума, или дающейся ему после продолжительного рассмотрения и обдумывания. [291,168]
Rem: Близко к задаче распознавания образов с первого раза.

Clausewitz_30

Военная деятельность может выдающимся образом руководиться только людьми выдающихся умственных способностей. [291,181]

Clausewitz_12

Противник мне диктует законы точно так же, как я диктую ему их. [291,128]

Clausewitz_31

Каждая ступень командования на войне образует свой

собственный цикл необходимых умственных способностей, славы и чести. [291,182]

Clausewitz_32

Весьма частое явление, когда люди, достигнув высоких постов, утрачивают работоспособность, так как присущий им кругозор оказывается недостаточным. [291,182]

Clausewitz_33

Громадная пропасть отделяет полководца, руководящего всей войной или действиями на отдельном театре войны, от непосредственно ему подчиненных, последние находятся под несравненно более непосредственным руководством и надзором, и следовательно, их умственная деятельность заключена в значительно более узкие рамки. [291,182]

Clausewitz_34

Чтобы достигнуть выдающихся результатов на войне, и на низших и на высших ступенях требуется своеобразный гений. [291,183]

Clausewitz_47

Чем выше ранг, тем меньше значения имеет личное самопожертвование, тем большую роль играют сохранение других и благополучие большего целого. [291,286]

Clausewitz_49

Почти все генералы, которых история нам изображает как посредственных и даже нерешительных полководцев, отличались на низших постах смелостью и решительностью. [291,287]

Delbruck_5

Чем сильнее в каком-нибудь замысле субъективный момент, тем тяжелее ложится бремя ответственности и тем труднее принятие решения. [291,445]

Информатика

Clausewitz_27

Три четверти того, на чем строится действие на войне, лежит в тумане неизвестности. [291,167]

Clausewitz_15

Абсолютное, так называемое математическое, нигде в расчетах военного искусства не находит для себя твердой почвы. С первых же шагов в эти расчеты вторгается игра разнообразных возможностей, вероятностей, счастья и несчастья. Эти элементы проникают во все детали ведения войны и делают руководство военными действиями по сравнению с другими видами человеческой деятельности более остальных похожим на карточную игру. [291,141]

Carl_Gabsburg_7

Геометрический метод положительно вреден. Геометры – люди не тонкие и не видят дальше своего носа; привыкнув к ясным и грубым принципам геометрии, они могут рассуждать лишь на основе твердых данных и при возможности применить свои принципы; они теряются, если вопрос требует тонкого мышления, где нужен другой подход к принципам. [291,102]

Clausewitz_10

Вместе с частью всегда должно мыслиться целое.
[291,124]

Clausewitz_37

Сложные явления войны недостаточно закономерны, а закономерные – недостаточно сложны. [291,231]

Clausewitz_16

Наш рассудок постоянно стремится к ясности и определенности, тогда как наш дух часто привлекает неведомое.

Неведомому противопоставляются храбрость и вера в свои силы.

Теория должна выдвигать лишь такие законы, в сфере которых мужество и вера в свои силы могут свободно проявляться во всех своих степенях и видоизменениях. [291,142]

Дух

Clausewitz_17

В риске есть своя мудрость и даже осторожность, только намеряются они особым масштабом. [291,142]

Clausewitz_24

Моральные и физические силы теснейшим образом связаны и неотделимы одна от другой. [291,160]

Clausewitz_25

Моральный элемент является наиболее текучим, если можно так выразиться, а следовательно, колебания его уровня легче всего распространяются по всем вооруженным силам. [291,160]

Clausewitz_39

Моральные силы насквозь пропитывают всю военную стихию. [291,277]

Clausewitz_40

Действие физических сил полностью сплавляется с действием моральных и они не могут быть выделены порознь из этого сплава. [291,278]

Clausewitz_41

Во всяком правиле, относящемся к физическим силам, теория должна руководствоваться учетом той доли, которая при этом может выпасть на величины моральные; иначе теория опустится до категорических положений, которые будут то слишком робки и ограничены, то слишком притязательны и обширны. [291,278]

Clausewitz_42

Основные моральные потенции: таланты полководца, воинская доблесть армии, дух народа, комплектующего ее. [291,279]

Clausewitz_43

На войне у смелости особые привилегии. Сверх учета пространства, времени и сил надо накинуть несколько процентов и на нее; при превосходстве в смелости над противником эти проценты всегда будут добыты за счет упущений противной стороны. [291,285]

Clausewitz_44

Смелость является творческой силой. [291,286]

Clausewitz_45

Всякий раз, как смелость сталкивается с робостью, она имеет значительные шансы на успех, ибо робость является

уже потерей равновесия. [291,286]

Clausewitz_46

В тех случаях, когда смелость встречается с разумной осмотрительностью, которая, мы готовы сказать, столь же отважна и, во всяком случае, столь же сильна, как и смелость, последняя окажется в убытке; но это бывает редко. Во всей массе осмотрительных людей находится значительное большинство таких, которые являются осмотрительными из боязливости. [291,286]

Clausewitz_48

На войне при одной и той же степени пронизательности дело в тысячу раз скорее может быть испорчено робостью, чем смелостью. [291,287]

Clausewitz_50

Смелость, руководимая выдающимся умом, является печатью героя; эта смелость заключается не в том, чтобы дерзать против природы вещей, грубо нарушая законы вероятности, но в энергичной поддержке того высшего расчета, который производится с молниеносной быстротой и лишь наполовину сознательно гением и интуицией, когда они делают свой выбор. [291,288]

Clausewitz_52

Без смелости выдающийся полководец немислим, т. е. таковым никогда не будет человек, у которого эта сила темперамента не была природенной; ее мы поэтому считаем первым условием полководческой карьеры. [291,289]

Clausewitz_53

Дух отваги может войти в плоть и кровь армии или потому, что он присущ ее народу, или потому, что он порожден счастливой войной под водительством смелых полководцев; в последнем случае его вначале не будет. [291,289]

Clausewitz_59

Чем более смелость окрыляет ум и пронизательность, тем дальше реют они в своем полете, тем всеобъемлющее становится взгляд и тем вернее будет результат. [291,288]

Правила ген. Коноплёва В. К. – предвидение

Konopliov_1

Использование одновременно нескольких методов прогнозирования существенно сокращает опасность недооценки того или иного фактора и значительно повышает «прочность» прогноза. [315,93]

Konopliov_2

При экстраполяции следует соблюдать равенство временной протяженности прогнозируемого и предшествующего периодов. [315,79]

Rem: можно также добавить коэффициент ускорения времени.

Konopliov_3

При экстраполяции важно установить реальные пределы минимума и максимума времени экстраполяции и, главное, предел, за которым выявленная закономерность должна прерваться существенными изменениями в будущем. [315,80]

Konopliov_4

Для долгосрочных прогнозов метод экспертных оценок

малонадѣжен. [315,86]

Коноплиов_5

Для построения полномасштабной модели военно-политических ситуаций требуется в среднем от 2 до 6 лет. [315,84]

Коноплиов_6

Замыслы и планы противника самая важная часть сведений. [315,124]

Коноплиов_7

Принцип «смотреть широко» один из важных в процессе познания будущего. [315,126]

Коноплиов_8

Сосредоточить силы на направлении главного удара. *Энаминононд IV* до Р.Х. [315,135]

Коноплиов_9

Организовать и обеспечить в ходе вооруженной борьбы взаимодействие сил и средств. [315,135]

Коноплиов_10

Важно знать, что можно делать и что делать нельзя. [315,137]

Konopliov_11

Важно знать что может быть и что не может быть.
[315,137]

Konopliov_12

Невозможно рассматривать всеобщую ракетно-ядерную войну как средство достижения какой бы то ни было политической цели. [315,151]

Rem 1: Цель Жидо-Британии была взаимное уничтожение СССР и США в ядерной войне.

Rem 2: Следует отличать политические цели от рассовых.

Rem 3: Следует отличать человеческие цели от жидо-масонских inferнальных целей.

Konopliov_14

Крайне желательно получить какие-то гарантии истинности предвидения в военном деле еще до того, как произойдет военное столкновение и будет получен практический результат – победа или поражение. [315,190]

Shaposhnikov_1

Со стороны политики ничего не должно быть предпринято, что противоречило бы природе войны.

Полководец должен на первый план ставить успех в войне. Как политика воспользуется победами или поражениями.

ми, полководца это не касается, это исключительно ее дело. [321, 475—477]

Политическая точка зрения упраздняетсяе сли война ведется с целью геноцида жидами Белой Рассы. [321] Воспоминания. Труды. Шапошников Б. М.1974

Shaposhnikov_2

Теория с непреложностью говорит о необходимости у полководца **равновесия ума и характера**, причем как тот, так другой должны быть в высшей степени развиты, выделяя полководца среди прочих военных деятелей. [321, 406]

Shaposhnikov_3

Признавая, что полководец должен быть «мужем государственным», Клаузевиц требовал, чтобы все же прежде всего он оставался «полководцем», то есть военным деятелем. Характер его работы должен быть направлен к познанию военной сущности войны, не упуская из виду и остальных ее сторон.

Военная диктатура в ведении войны показательно провалилась в 1МВ. «Мандарины генерального штаба» были далеки от истинного незнания высшей стороны войны и расплатились за это своими головами. А. *Свечин* [321, 408]

Shaposhnikov_4

Господство политики над стратегией у тех государств, ко-

которые находятся в положении исторической обороны, вынужден вести нездоровую политику, жертвовать интересами целого для сохранения своего господства. *А. Свечин* [321, 408]

Shaposhnikov_5

Стратегия, стремится эмансипироваться от плохой политики, но без политики, в безвоздушном пространстве, стратегия существовать не может; она обречена расплачиваться за все грехи политики. *А. Свечин* [321, 408]

Shaposhnikov_6

Полководец обязан соразмерять цель со средствами. [321, 412]

Shaposhnikov_7

Для пачальника штаба очень важно нормализовать свою работу, может быть прибегнув и к системе научной организации труда, необходимо поддерживать свое тело и дух, не доводя их до истощения. У таких «высоких» людей должен быть свой «жанр» не только вести войну, по и работать. [321, 414]

Shaposhnikov_8

Клубок интриг, сплетен, вечная склока – вот та атмосфера, в которой приходится жить полководцам. [321, 415]

Shaposhnikov_9

«Военный мандарин» кроме выполнения своих прямых обязанностей оказывался вынужден еще оберегать свое высокое место, вовремя парировать интригу, справляться о здоровье кандидатов на его место, дабы так же их вовремя удалить со своего пути. [321, 415]

Shaposhnikov_10

Полководца в целом как индивидуума в наши дни не найдешь, его существо превратилось в «коллектив». [321, 415]

Shaposhnikov_11

Персонажи генерального штаба должны помнить постоянно, что помимо знаний, от них требуется и сила воли, а потому обязаны прилагать все усилия к развитию в себе волевых качеств. [321, 430]

Shaposhnikov_12

К чисто служебной деятельности штабного работника обязательно присоединяется ежедневное собственное совершенствование в военном деле, т.е. определенное поглощение литературы и участие в ней пером. [321,430]

Shaposhnikov_14

Фактически во всех армиях генеральный штаб официаль-

но или неофициально выродился в особую касту даже в среде военной, не говоря уже о жизни всей страны. («Черное духовенство», скрывающее под своей монашеской рясой всю надменность к окружающим, свою «божественную» правоту в тех или иных взглядах или действиях, всю жестокость в произнесении различных приговоров, порой далеко не отвечающих действительности.) [321,430]

Shaposhnikov_15

Мы не отрицаем честолюбия в военном деле, но и не возводим его на первое место среди стимулов побуждающих к работе: выше есть долг. [321,431]

Shaposhnikov_16

Люди призванные к хранению тайн подготовки и ведения операций, должны отличаться молчаливостью, больше того, они обязаны быть «молчальниками», и это качество мы особенно рекомендуем каждому работнику генерального штаба. [321,431]

Shaposhnikov_17

«Молчаливость» работника генерального штаба не должна вести к отчуждению от окружающей среды, к изоляции от нее, к лишению себя наиболее ценного источника накопления опыта. (Отрыв от жизни связан с искажением понятий и нравов, с тем уродливым «сенаторством» и «мандарин-

ством», с тем справедливым презрением и ненавистью, которые былом заслужены генеральными штабами.) [321,431]

Shaposhnikov_18

Оторванность штабов от войск: отсутствие надлежащих отношений с инструментом войны – армией, которая непосредственно потом и кровью добывается победа для своего командования или же искупает его ошибки. Высокомерное, в большинстве случаев суровое суждение о боевой работе частей и их начальников, забывают о «потребителе» тактики и стратегии, понуждение частей к работе «хлыстом», слабое знание действительного лица войны и даже нежелание окунуться в обстановку фронта, негостепримство. [321,433]

Shaposhnikov_19

В армию не должны попадать «худшие» элементы населения. *Мольтке* (ст.?) [321,441]

Правила системы стратегических операций Квейда

[115T] Анализ сложных систем (Методология анализа при подготовке военных решений). Э. Квейд // «Советское радио» 1969 (Analysis for military decision. ed. E.S. Quade, RAND Corporation, Santa Monica, California)

Стратегия национальной безопасности

Квейд_22

Официальная формулировка национальных целей на высшем уровне, вероятнее всего, или отсутствует, или выражена столь неопределенно, что не может оказать существенной помощи. [235]

Квейд_18

В проблемах создания оборонных систем, затрагивающих интересы всей страны, нельзя полагаться на чей-то опыт, поскольку такого опыта в сущности нет. [227]

Квейд_46

Оружие есть средство борьбы с противником, а не с его отдельными действиями. [429]

Квейд_26

Важной частью анализа систем является свойственный ему дух игры. Это выражается в стремлении возможно более глубоко рассмотреть все возможные виды действий и противодействий, выявить и изучить возможно более широкий диапазон альтернатив и изыскать возможные варианты поведения под воздействием противника. [246]

Квейд_10

Хорошая новая идея, техническая, оперативная или иная стоит тысячи тщательно выработанных оценок. [104]

Квейд_74

Проблема включающая борьбу двух государств имеет так много факторов, изменяющих характер самой борьбы, и вероятность коренных изменений в задачах и тактике действий столь велика, что большая часть моделей системы стратегических операций устареет, прежде чем основанные на их изучении рекомендации будут использованы для определения политики государства. [444]

Квейд_33

Почти всегда имеется возможность выбрать такой курс действий, чтобы ошибки не вели к катастрофе. [253]

Коррупция

Квейд_79

Недобросовестный исследователь, желающий угодить своему начальству, может «доказать» справедливость любого, даже самого нелепого тезиса. [462]

Квейд_51

Приверженность организации по видимому самая важная причина грубейших просчетов в прогнозах развития техники или стратегических ситуаций и неготовности к переменам. [435]

Квейд_66

Исследователь может выявить наличие простых и дешевых средств противодействия, которые делают практически бесполезной систему которую сам он рекомендовал как предпочтительную. Напрасно полагать, что человек или организация, сделавшие такую систему будут склонны признавать свои ошибки.

Есть только один путь для того, чтобы избежать таких неприятных неожиданностей, – использовать как можно больше различных источников информации и специалистов и просить защитников отдельных точек зрения подвергнуть критике выдвигаемое исследователем положение.

Необходимо советоваться с людьми придерживающимися различных взглядов на ценность рассматриваемой системы.

Трудно найти инженера стремящегося выявить принципиальные пороки созданной им технически совершенной конструкции. [438]

Квейд_53

Одна из причин ошибок анализа заключается в слепом доверии к «официальным» цифрам и фактам. [437]

Квейд_50

Только немногие способны сохранить независимое мнение в важных для них вопросах, особенно если среди их коллег уже создано определенное мнение. Даже наиболее независимые члены коллектива могут не устоять перед давлением общего мнения. Это явление особенно сказывается в работе секретного порядка и проявляется, хотя и в меньшей степени во всех других областях.

Чтобы несколько улучшить положение желательно придерживаться следующих правил:

- 1) иметь рабочий аппарат, составленный из знающих и честных людей;
- 2) создавать для обсуждения важнейших идей рабочие группы из представителей самых разнообразных областей;
- 3) поощрять в максимально возможной степени независимость суждений среди членов коллектива. Быть терпимым

к людям, стремящимся иметь собственную точку зрения;

4) обеспечить, и возможно чаще, эффективную критику со стороны и пользоваться посторонними источниками информации. [434]

Квейд_49

Фанатизм самая важная из причин грубых просчетов в прогнозах развития техники или стратегических ситуаций. (Rem: При социализме лейтмотив – перманентная кретинизация.) [434]

Квейд_47

Авторитарная глупость – склонность предоставить заказчику, обычно генералу или адмиралу, выбор критериев, даже если для этого приходится дать заказчику право «задавать вопросы», «уточнять задачу», т.е. право, которое ни один уважающий себя исследователь не может передавать заказчику, хотя бы потому, что это является его областью ответственности как ученого. [430]

Квейд_81

Первое, что надлежит сделать, – это определить, какие доказательства будут убедительны для лиц принимающих решения.

Подобная постановка вопроса на первый взгляд ставит исследователя в положение торгового агента, однако если ис-

следователь попытается заменить шкалу ценностей, которой придерживается руководитель, то его работа вряд ли достигнет успеха. [491]

Квейд_76

Существует опасность, что признав трудности учета неопределенностей, исследователь предпочтет их игнорировать при построении реальной модели.

Возможные в результате ошибки нельзя уменьшить вероятностным расчетом, их последствия могут быть катастрофическими. [445]

Квейд_73

Возражения против универсальной модели стратегических операций:

– Такая модель позволила бы скрыть или исключить из исходных предположений многие чрезвычайно важные неопределенности. Это могло бы привести к созданию систем не способных действовать в непредвиденных ситуациях.

– Использование подобной модели при подготовке контрактов на разработку систем оружия привело бы к тому, что подрядчик стремился бы создать конструкцию, наиболее удовлетворяющую требованиям данной модели, а не конструкцию предназначенную для борьбы с вероятным противником.

– Даже если бы была предусмотрена возможность поддерживать такую модель «на современном уровне», то и это оказалось бы нереальным, так как исследователь должен всегда иметь возможность модифицировать свою модель на конечном этапе исследований, чтобы учесть всю информацию накопленную на предыдущих этапах работ. [444]

Квейд_60

В анализе систем успешно может работать только тот, кто не боится рисковать. [439]

Квейд_55

Комитеты в еще меньшей степени, чем эксперты, склонны давать четкие рекомендации, так как их решения достигаются обычно путем компромиссов и сделок. Группа чаще всего стремится принять тривиальное решение и, чтобы получить общее согласие, старается избегать оригинальных, точных и эффективных решений. [465]

Квейд_44

При постановке задачи опасен соблазн «развернуть работу», не обдумав как следует своей задачи. Вместо того, чтобы следовать по пути, который, по мнению или указанию заказчика, считается лучшим, хороший специалист по анализу систем будет стремиться найти новый подход к решению задачи. [427]

Квейд_48

Сначала должны идти задачи, затем системы, в противном случае есть опасность выбрать эффективную систему оружия для решения ненужных задач. [433]

Квейд_31

Все предположения, используемые при построении моделей, должны быть выражены абсолютно четко. Если это не сделано, то это ошибка. [248]

Квейд_67

Опасно когда исследователи больше интересуются моделью, чем реальной действительностью.

Люди обладающие специальной подготовкой, знаниями и талантом стремиться обычно использовать свои возможности до предела. Исследователь, имеющий хорошую математическую подготовку, будет концентрировать внимание на вычислительных процессах или технических вопросах построения модели, а не на предмете исследования. Такие люди больше заинтересованы в исследованиях модели, а не в ответах на поставленные вопросы. [439]

Квейд_40

Ошибки по неведению обусловлены главным образом глупостью или легкомыслием – например арифметические

ошибки или ошибки кодирования. Предотвратить появление таких ошибок почти невозможно. Трудно дать другой совет, кроме пустого заявления о том, что анализ можно поручать только умным, хорошо подготовленным людям, и тщательно проверять разумность промежуточных результатов. [426]

Квейд_80

Не обман опасен, а наше несовершенство. Неумышленное пренебрежение важными факторами, логическое построение на основе ложных предпосылок, неосознанное желание обосновать уже принятое решение и т. п. [462]

Постановка задачи

Квейд_20

Сам процесс постановки задачи должен стать предметом исследования. [233]

Квейд_19

Начальный этап анализа является самым важным. [232]

Квейд_21

Опасность состоит в нежелании отказаться от первого варианта решения перед лицом новых фактов. [234]

Квейд_43

Опасность этапа постановки задачи заключается в том, что могут не уделить достаточного времени на выявление подлинного содержания проблемы. [427]

Квейд_54

Одна из основных задач процесса сбора информации заключается в ее отсеиве. [437]

Квейд_45

Самая серьезная ошибка при постановке задачи заключается, вероятно, в том, что обычно без достаточных основа-

ний ограничивают количество альтернатив. Хотя уменьшение диапазона выбора, естественно упрощает процесс анализа, мы можем дорого заплатить, если среди исключенных будут альтернативы лучше оставшихся. [428]

Модель, теория

Квейд_65

Рекомендуется строить модель применительно к поставленному вопросу, а не имитировать реальную систему.

Только постановка вопроса и характер исследуемого процесса определяют выбор модели. Постановка вопроса дает основное правило для отбора факторов, включаемых в модель. [443]

Квейд_64

Сложные модели всегда опасны тем, что исследователь затрачивает много времени, чтобы получить на машине приближенное решение тривиальных явлений реальной действительности, вместо того, чтобы исследовать саму поставленную задачу. [441]

Квейд_63

Нельзя пользоваться разработанной другими моделью, пока сами полностью не поймем все ее возможности и ограничений. [441]

Квейд_62

Модель есть не что иное, как грубый образ действительности. Модель больше отсеивает, чем учитывает. [439]

Квейд_58

Почти всегда лучше пожертвовать простотой и выбрать модель, воспроизводящую процесс с большей точностью. [453]

Квейд_41

Почему образ мышления может быть ошибочен? Одна из причин – отсутствие теории. [427]

Квейд_38

В программу для вычислительной машины может быть включено больше допущений, чем в саму модель. [365]

Квейд_37

Модель, ценная для одного исследователя, может оказаться ловушкой для другого. [365]

Квейд_30

Существует опасность, что будут учтены только факторы, включенные в модель в количественной форме, а переменные не поддающиеся численной оценке, могут легко затеряться среди множества количественных соотношений. [250]

Квейд_13

Суждения, интуиция – элементы модели. Суждения и интуиция человека всегда присутствуют в модели, но не всегда они четко определены. [123]

Квейд_12

Элементы исключенные из модели не отбрасываются совсем: их откладывают для позднейшего рассмотрения. [112]

Квейд_27

Основное назначение моделей (и соответствующих визуализаций) заключается скорее в толковании, чем в описании ситуации. Модель часто используют не для расчетов, а исключительно для организации мышления. [246]

Квейд_25

Даже если процесс анализа никогда не может быть завершен, то один сбор фактов и их упорядоченное представление в таблицах и графиках может иногда сделать решение очевидным. [243]

Системный анализ

Квейд_9

Одно из рабочих правил анализа систем состоит в том, что улучшение существующей системы всегда возможно. [58]

Квейд_7

В анализе систем переменных много только потому, что в решении сложных военных проблем многие вещи действительно важны. [49]

Квейд_6

Наибольшая ценность анализа систем заключается часто в стимуле, который он дает для изобретения лучших систем. [46]

Квейд_5

Что мы делаем при анализе систем для того, чтобы учесть это изобилие неопределенностей? Самый важный совет: не игнорируйте их. [44]

Квейд_4

Некоторые переменные величины управляемы нами, некоторые управляемы противником, а некоторые неподвластны никакому контролю. Но тем не менее все они яв-

ляются переменными величинами и все они взаимосвязаны. [41]

Квейд_3

Когда мы всматриваемся в будущее, то это сопровождается тем, что в нашем анализе увеличивается количество переменных величин, умножается количество неопределенностей и становятся подходящими различные виды целей. [41]

Квейд_2

Системный анализ в значительной степени представляет собой синтезирование: среду придется предсказывать, альтернативы проектировать и правила использования изобретать. [31]

Квейд_1

Цель анализа систем – путем рассмотрения каждого элемента системы в его собственной среде добиться того, чтобы в конце концов система в целом могла выполнить свою задачу при минимальном расходе ресурсов. [27]

Квейд_78

За пределами аналитических средств остается целый ряд вопросов. Дело обстоит так, словно на клавиатуре отсутствует целый ряд цифр.

Для примера можно привести значение морального фактора войск. Как можно количественно оценить разницу между действиями людей которыми руководят высокие побуждения, или полностью деморализованными людьми. [462]

Квейд_77

Задача системных исследований состоит не выяснении того, что с определенной вероятностью произойдет конкретной ситуации в результате некоторых физических изменений обстановки, а в проектировании и использовании системы так, чтобы подобные изменения не могли сказаться в ней существенным образом. [445]

Квейд_75

Анализ систем имеет дело с проблемами, самой характерной чертой которых является неопределенность. [444]

Квейд_71

Роль больших моделей в анализе систем сводится не столько к поиску решений, сколько к их проверке и отработке деталей и к тому, чтобы проиллюстрировать и без того достаточно ясные идеи. [442]

Квейд_39

Признание возможности ошибок в анализе систем поможет исследователю избежать, а заказчику выявить их и оце-

нить возможные последствия. Эти ошибки бывают двух родов – по неведению и по логике мышления. [426]

Квейд_32

Нечувствительность результата может объясняться или тем, что переменные не имеют прямого отношения к рассматриваемой проблеме, или тем, что они оказывают примерно равное влияние на все рассматриваемые альтернативы. Причина нечувствительности должна быть обязательно выявлена. Иногда для этого бывает достаточно проследить логику решения, однако чаще приходится вести специальный анализ, вводя количественную оценку факторов, не поддающихся прямому расчету. [250]

Квейд_69

Наиболее убедителен анализ, доступный пониманию человека без специальной подготовки. [440]

Квейд_42

Сам факт, что кто-то смог указать, где исследователь сделал ошибку, служит явным доказательством общей справедливости метода. [427]

Квейд_15

Благодаря множественности взаимных связей, одни из которых благоприятны, а другие нет, простое составление их

перечня будет только началом анализа, очень полезным при принятии решения. Для любой заданной совокупности тех или иных мероприятий необходимо оценить численно ряд взаимосвязанных эффектов, что требует большого искусства. [176]

Математика

Квейд_36

Вычислительная машина позволяет исследователю проверять чувствительность его моделей. [362]

Квейд_35

Вычислительные машины коварны так же как и огонь, но причиняемый ими ожог не вызывает немедленную боль. [359]

Квейд_34

Мы обращаемся к математикам не только за помощью в сложных расчетах, но и за искусством делать такие расчеты ненужными. [354]

Квейд_70

В простых соотношениях ошибку можно выявить задолго до окончания вычислений, поскольку в них легко уловить, когда поведение модели начинает противоречить здравому смыслу. [440]

Квейд_68

Серьезная погрешность может оставаться незамеченной среди сложных формул и обесценить сложное выражение.

Квейд_59

Часто полагают, что тот кто имеет представление о технике и методах расчета, способен также вести исследование систем. С таким же успехом можно считать, что тот, кто способен построить дом, может также его и спроектировать. [449]

Прочее

Квейд_72

Всегда у исследователя существует возможность выдвинуть хорошую идею и проверить её ценность путем грубых приближений и простейших вычислений. [442]

Квейд_61

Специалист по анализу систем должен предъявлять высокие требования к качеству исходной информации. Однако они не должны быть столь высоки, чтобы создавать помеху самим исследованиям. [439]

Квейд_57

Любая проблема выглядит по-разному, например для экономиста, инженера или социолога. [454]

Квейд_56

Рассмотрена ли именно главная проблема или наибольшее значение имеет не она, а другая, связанная с ней проблема? [460]

Квейд_52

Все военные органы по традиции относятся консервативно к новому оружию и новым методам. Это выражается

прежде всего в их стремлении улучшать и совершенствовать уже существующие и доказавшие свою пригодность системы, а не создавать новые. Они обычно сопротивляются новой и более перспективной технике и методам, нарушающим традиции.

Передавать некоторые работы по анализу систем гражданским организациям целесообразно хотя бы потому, что они независимы и, что еще более важно, свободны от ответственности перед определенной административной группой. Это позволяет несколько более успешно противостоять давлению сторонников определенной точки зрения. [435]

Квейд_29

Только заменив скрытые формы использования суждений экспертов четкими научными методами, можно обеспечить объективность их заключений. [240]

Квейд_28

Суждения глубоко проникают во все стороны анализа систем – будь то суждения о преимуществах одной гипотезы относительно другой, или о продуктивности различных подходов, или о продуктивности различных подходов, или об отборе фактов имеющих отношение к данной проблеме. В идеальном случае все суждения следует рассматривать и учитывать одновременно. [240]

Квейд_24

Когда нет альтернатив и идей, тогда нечего анализировать и не из чего выбирать. [242]

Квейд_23

Если цели противоречат друг другу, т.е. если имеются разногласия по определению целей, или если человек сам не знает своих целей, тогда следует попытаться выявить цели более высокого уровня, по которым имеется общее согласие. [236]

Квейд_17

Неопределенность является центральной проблемой при выполнении анализа систем независимо от того полезна она нам или причиняет одни неудобства. [204]

Квейд_16

Содействуют ли друг другу цели или мешают, может зависеть от средств, используемых для их достижений, поэтому часто можно сделать цели совместимыми, применяя новые средства. Как при плохом построении систем приходится без необходимости и часто без всякого смысла жертвовать одной жизненно важной целью ради другой, так при некоторой изобретательности часто можно добиться полезного компромисса между целями. [182]

Квейд_14

Что нужно сделать, чтобы не позволить неправильно избранным критериям сбить нас с толку? Наиболее общий совет сводится к «осторожности». [140]

Квейд_11

Выявление надлежащих учету факторов и оценка непредвиденных обстоятельств, влияющих на проблему, важнее совершенных аналитических методов. [104]

Квейд_8

Используя суждения экспертов по многочисленным разделам области, можно получить результаты, которые выйдут за пределы любого отдельного суждения. В этом цель анализа систем и его возможностей. [54]

Правила Чесната больших систем

[116Т] Техника больших систем (средства системотехники). Г. Чеснат // «Энергия» М69

Параметры

Чеснат_3

Для большинства систем природа весов отражающая зависимость показателей в критерии эффективности, известна недостаточно точно. Поэтому в каждом конкретном случае необходимо в разумных пределах исследовать истинную сущность процесса, чтобы быть в состоянии оценить вес вносимый каждым показателем. [18]

Чеснат_5

Весовые функции могут изменяться с течением времени. В начале функционирования системы вес показателя работ может быть большим, а вес стоимости малым. По достижении требуемой работоспособности системы показатель работы может уменьшаться, а вес стоимости по своей значимости возрастать. [19]

Чеснат_4

Существенны не только реальные выходы системы, но для всей системы наиболее важен их суммарный эффект. [18]

Чеснат_10

Необходимо идентифицировать все входы и выходы и определить области, в которых они либо неизменны, либо

могут претерпеть изменения. [20]

Чеснат_24

Система логически должна быть построена вокруг элементов обуславливаемых главными параметрами системы. [39]

Чеснат_34

При моделировании прежде всего, и это самое главное, должно быть установлено, какие координаты или параметры системы являются изменяемыми, а какие выходами. Затем следует рассмотреть какие факторы «внешнего мира» системы являются косвенно контролируруемыми, а какие относительно неконтролируемы. [148]

Изменения

Чеснат_15

Время от времени необходимо вносить в систему ряд изменений. Целесообразно накапливать изменения, сгруппировывать и вводить сразу по несколько через соответствующий интервалы времени. [22]

Чеснат_16

Изменения неизбежны. Желательно, чтобы разработка данной системы была такой, чтобы предусматривала возможность изменения и расширения системы без сведения на нет затраченных усилий и учитывала последовательность роста. [22]

Чеснат_17

Надо найти удачный принцип построения системы, который допускал бы ее совершенствование. [23]

Чеснат_27

По мере того как все большее количество данных становится доступным, увеличивается число путей, по которым можно производить изменения, используя информацию о расхождении между целями и достигнутым состоянием. [44]

Чеснат_11

Всегда имеют место изменения, необходимо постоянно искать их, а обнаружив, установить их природу и/или выяснить, какие изменения необходимы и какие следовало бы изучить. [21]

Чеснат_26

Если структура системы выбрана удачно, то изменения в одной ее части обычно мало влияют или легко могут быть определены в их проявлении на другие части. [43]

Статистика

Чеснат_42

Важно понять правила управляющие вероятностными событиями. [315]

Чеснат_43

Следует проявлять внимательность при интерпретации результатов статистического анализа, так как установление соотношений значимости не эквивалентно определению причины и эффекта. [361]

Чеснат_44

Само слово статистический неявно содержит в себе утверждение о недостаточности имеющейся информации. Необходимость статистики свидетельствует о наличии некоторой неопределенности. [496]

Чеснат_29

Вследствие присущей неопределенности информации и требований к системе требуется постоянное статистическое трактование проблемы. Учитывая статистические значения показателей, окажется возможным определить эффект малых отклонений в требованиях либо в поведении различных частей системы и установить критичность этих

требований. [44]

Временной фактор

Чеснат_41

Устанавливая общую стратегию динамики систем регулирования, следует, если можно, выделить в отдельные контуры составляющие наиболее быстрые, обладающие средней скоростью и самые медленные. [240]

Чеснат_40

Необходимо начать разработку системы как можно раньше. Даже несмотря на то, что некоторые данные на ранних этапах работы еще неизвестны, часто необходимо начать работу используя предварительные данные, отдавая себе отчет в том, что в них в последствии могут быть внесены изменения, но общая постановка задачи с большой вероятностью правильна. [240]

Чеснат_7

Настоящее является интегрированным результатом прошлого; в свою очередь настоящее представляет собой основу или движущую силу для будущего. [19]

Чеснат_12

Подготовка для будущего должна начинаться сегодня. [21]

Чеснат_22

Всегда существует определенное вознаграждение за окончание работ в более сжатые сроки. [29]

Чеснат_35

Уровень соответствия модели реальному процессу может сильно измениться в течение периода разработки системы. [151]

Чеснат_28

Уточнения и изменения в предпринимаемых действиях необходимо осуществлять непрерывно на всех этапах от постановки проблемы до измерения результата. [44]

Прочее

Чеснат_1

Понимание процесса создания системы неизбежно должно привести к лучшему управлению ею. [8]

Чеснат_2

Многие из тех методов системотехники, которые наиболее эффективны при разработке систем, оказываются также эффективными и при управлении и применении систем в условиях промышленного окружения. [8]

Чеснат_6

Первые и очевидные проблемы и выводы не всегда сохраняют свое значение на весь достаточно большой срок службы системы. [19]

Чеснат_8

Общепринятые стандарты для оценки эффективности системы всегда включают рассмотрение таких факторов, как: а) работоспособность (функционирование); б) стоимость; в) время; г) надежность; д) удобство в эксплуатации. Их всегда следует учитывать с соответствующими весами при оценке любой системы. [19,20]

Чеснат_9

Каждая система имеет свою внешнюю среду и в действительности является подсистемой некоторой большей системы или систем. [20]

Чеснат_13

Системы управляются и обслуживаются людьми, но иными, не теми, кто проектировал и создавал их. [21]

Чеснат_14

Что может быть сделано при базовом расчете системы, что дало бы возможность использовать запроектированное оборудование даже при наличии непредвиденных трудностей? [22]

Чеснат_18

Стандартизация может свести на нет и исключить изменения. [23]

Чеснат_19

Важная заповедь системотехники – необходимость рассмотрения всех возможных альтернативных вариантов. [24]

Чеснат_20

Фактор неудовлетворительной работы оборудования может быть изучен и учтен на первых этапах проектирования

и исследования системы. [27]

Чеснат_21

Более высокая надежность системы вызывает увеличение ее начальной стоимости. [28]

Чеснат_23

Всегда существует стремление к повышению точности работы системы по сравнению с той, которая достигалась ранее. [36]

Чеснат_25

Системные требования имеют тенденцию к выделению тех аспектов проблемы, удовлетворение которых обязательно. [40]

Чеснат_30

Одна из задач системотехники – выбор такой структуры системы, которая позволила бы минимизировать взаимосвязи параметров или, более желательно, сделало бы их наиболее благоприятными. [45]

Чеснат_31

Наличие нелинейностей в системе может обусловить выбор структурной схемы или элементов отличных от выбранных при неучете нелинейностей. [47]

Чеснат_32

Итеративная природа процесса разработки системы – одна из главных характеристик системных проблем. [79]

Чеснат_33

Аналогия:

энергия – материалы – информация – создание физической системы;

деньги – люди – время – при построении сложной системы. [81]

Чеснат_36

Очень важно, чтобы имеющиеся в распоряжении экспериментальные и аналитические зависимости дополняли друг друга. [158]

Чеснат_37

Нужно проявлять осторожность в оценке того, насколько точно полученные результаты соответствуют реальности. [161]

Чеснат_38

Модели и моделирование должны широко применяться при исследовании взаимного влияния параметров системы друг на друга. В такого рода исследованиях модели наиболее эффективны. [162]

Чеснат_39

Одной из наиболее ярких особенностей управления в реальном масштабе времени в помощь ЦВМ является необходимость хорошо работать при непредсказываемых динамических изменениях в системе, возникающих в нормальном, ненормальном или аварийном режиме. [215]

Доннела Медоуз

[122Т] Азбука системного мышления. *Донелла Медоуз* //
Бином М2010

Система-сама-по-себе

Медоуз 188

Система-сама-по-себе. Жизнь в мире систем:

- чувствуйте ритм системы;
- проясните и формулируйте мысленные модели;
- цените информацию;
- используйте правильный, богатый системный язык;
- не сужайте внимание до численных данных;
- выработайте стратегию обратных связей;
- стремитесь к пользе системы в целом;
- прислушайтесь к мудрости системы;
- определите ответственности в системе;
- не останавливайтесь;
- да здравствует сложность;
- расширяйте временные горизонты;
- выходите за профессиональные рамки;
- не тоните в равнодушии;
- стремитесь к лучшему. [122Т,]

Медоуз 178

Система нечто большее, чем просто сумма составляющих ее частей. [122Т,305]

Медоуз 36

Три основных качества, свойственных системам: устойчивость к внешним воздействиям, способность к самоорганизации и иерархическое строение. [122Т,128]

Медоуз 37

Если поместить систему в тепличные условия, она может стать хрупкой и неустойчивой. *К. С. Холлинг* [122Т,]

Медоуз 50

Поведение за продолжительный срок позволяет обратиться к структуре системы, лежащей в основе этого поведения. А структура, в свою очередь, – ключ к пониманию не только того, *что* происходит, но и *почему*. [122Т,149]

Медоуз 110

Ключевые точки и рычаги воздействия часто непонятны на уровне интуиции. [122Т,237]

Медоуз 111

Как только система становится сложнее, ее поведение становится неожиданным. [122Т,238]

Медоуз 146

Самоорганизующиеся, нелинейные системы с обратными связями не предсказуемы в принципе. Их невозможно контролировать. Их можно понять только в самых общих чер-

тах. [122Т,271]

Медоуз 40

У способности системы к самовосстановлению и устойчивости всегда есть пределы. [122Т,130]

Медоуз 148

Мы можем оптимизировать системы только в самых простых случаях, а в остальном мы даже не знаем, что именно оптимизировать. [122Т,273]

Медоуз 150

Системы нельзя контролировать, зато их можно создавать и переделывать. [122Т,274]

Медоуз 41

Упругость и способность переносить внешние воздействия разглядеть необычайно трудно. [122Т,130]

Медоуз 1

Если удастся установить взаимосвязь между структурой и поведением, то мы начинаем понимать как работает система. [122Т,21]

Медоуз 7

Познание части системы – путь к неправильному понима-

нию. [122Т,30]

Медоуз 4

Предложения и положения, сформулированные словесно, носят линейный, последовательный характер, в то время как в системах события происходят нелинейно. [122Т,26]

Медоуз 6

Системный и редуccionистский типы мышления должны дополнять и корректировать друг друга. [122Т,29]

Медоуз 8

Сколь сложной ни казалась бы проблема на первый взгляд, она, если правильно к ней подойти окажется еще сложнее. *Пол Андерсон* [122Т,33]

Медоуз 9

Системы строятся на трех обязательных составляющих: элементы, взаимосвязи, назначение (цель). [122Т,33]

Медоуз 10

Гораздо проще изучить отдельные элементы, чем связи между ними. [122Т,37]

Контроль системы

Медоуз 147

Если вы хотите заставить сложную систему делать в точности то, что вам нужно, то максимум, чего удастся добиться – чтобы она делала это непродолжительное время, и то в лучшем случае. [122Т,271]

Медоуз 152

Мы не можем навязать системе свою волю. Зато можно прислушаться к тому, что система сама сообщает нам, и найти способ, благодаря которому ее свойства и наши качества вместе могут привести в мир нечто лучшее, чем может создать только наша воля. [122Т,274]

Медоуз 153

Мы не можем контролировать системы и полностью постигать их суть. Но мы можем двигаться с ними в такт. [122Т,274]

Медоуз 145

Одно дело – понять, как исправить систему, и совсем другое – взять и исправить ее. [122Т,270]

Медоуз 157

Скверная привычка: определять проблему не по текущему поведению системы, а по нехватке

нашего излюбленного средства решения. [122Т,277]

Медоуз 160

Уделяйте внимание всему, что важно, а не только тому, что можно подсчитать. [122Т,283]

Медоуз 161

Станьте детектором качества – эдаким ходячим счетчиком Гейгера, регистрирующим наличие или отсутствие качества. Причем счетчиком, способным говорить. [122Т,284]

Медоуз 167

Помогайте и стимулируйте те силы и структуры системы, которые помогают ей работать самой. [122Т,287]

Медоуз 170

В мире сложных систем невозможно продвигаться вперед, если идти в одном-единственном, раз и навсегда установленном направлении. [122Т,]

Медоуз 163

Динамичная система с обратными связями, способная к адаптации, не может управляться статичной, негибкой стратегией. [122Т,286]

Медоуз 164

Лучшие стратегии содержат не только циклы обратной связи, но и метациклы, которые изменяют, корректируют и расширяют петли обратной связи.

[122T,286]

Цель системы

Медоуз 11

Лучший способ установить цель системы – понаблюдать какое-то время за ее поведением. [122Т,38]

Медоуз 12

Важнейшая цель практически любой системы – обеспечить продолжение собственного существования. [122Т,39]

Медоуз 13

Цели отдельных составляющих системы могут приводить к такому поведению системы, которое не желательно ни для одной из ее частей. (трагедия общины) [122Т,39]

Медоуз 14

Системы могут быть частью других систем. Следовательно, одни цели могут быть вложены в другие цели. [122Т,40]

Медоуз 15

Гармония между частными и общими целями – ключевая характеристика успешных систем. [122Т,40]

Медоуз 140

Постановка новой цели, ее формулирование, повторение, разъяснение, защита, отстаивание – очень сильные точки

воздействия. [122Т,263]

Медоуз 71

Вопрос не в том, чтобы расти бесконечно, а в том, чтобы решить, в каких пределах существовать. [122Т,171]

Медоуз 106

Особенно внимательно надо следить за тем, чтобы не путать результаты и усилия по их достижению – иначе получается система, которая будет исправно производить усилия, а не результаты. [122Т,231]

Медоуз 179

Наименее явная часть системы – ее назначение или цель – оказывает определяющее влияние на поведение системы. [122Т,305]

Потоки-Запасы

Медоуз 19

Людям свойственно обращать внимание в первую очередь на запасы, а не на потоки. [122Т,49]

Медоуз 20

Если уж мы обращаем внимание на потоки, то в первую очередь на входящие, и лишь затем на выходящие. [122Т,49]

Медоуз 21

Запасы и уровни обычно изменяются медленно, и это можно расценить как запаздывание, отсрочка, инертность системы, своего рода буфер или фактор устойчивости. [122Т,50]

Медоуз 22

Запаздывания, объясняемые медленным изменением запасов, оставляют достаточно времени для маневра, чтобы найти решение и сменить стратегию. [122Т,]

Медоуз 23

Момент инерции в поведении системы можно использовать для достижения поставленной цели. [122Т,52]

Медоуз 24

Наличие запасов позволяет входным и выходным потокам

существовать независимо. Какое-то время система может позволить этим потокам не уравновешивать друг друга.
[122Т,52]

Медоуз 54

В попытках определить статистические зависимости между потоками специалисты-эконометрики ищут то, чего на самом деле не существует. Нет никаких причин считать, что один поток имеет какую-либо устойчивую связь с каким-либо другим потоком. Потоки увеличиваются и уменьшаются, возникают и иссякают, причем в самых разных сочетаниях, и происходит это в зависимости от значений запасов, а не других потоков. [122Т,152]

Медоуз 72

Любой запас обязательно связан с запаздыванием.
[122Т,173]

Медоуз 53

Если не учитывать, как запасы посредством обратных связей влияют на соответствующие потоки, то нельзя понять ни динамику экономических систем, ни причины их поведения. [122Т,151]

Циклы-обратные связи

Медоуз 25

Демонстрация определенного типа поведения в течение продолжительного времени – первый признак того, что в системе присутствует обратная связь. [122Т,54]

Медоуз 26

Усиливающиеся циклы появляются в системах всякий раз, когда встречается какой-либо элемент, способный воспроизводить сам себя или какую-то свою часть. [122Т,63]

Медоуз 29

Информация, получаемая за счет обратной связи может повлиять только на будущее поведение. [122Т,75]

Медоуз 30

Сложное поведение систем часто объясняется переходом доминирования от одного цикла обратной связи к другому. [122Т,83]

Медоуз 31

Системы с одинаковой структурой обратных связей демонстрируют схожие типы поведения, даже если во внешнем облике этих систем нет никаких общих

черт. [122Т,92]

Медоуз 32

Запаздывание в балансирующем цикле обратной связи приводит систему к колебаниям. [122Т,97]

Медоуз 33

Изменение величины запаздывания может привести к очень серьёзным изменениям в поведении системы (А может и не привести – в зависимости от типа запаздывания и его величины относительно других запаздываний.) [122Т,101]

Медоуз 38

Способность выдерживать внешние воздействия возникает благодаря сложной структуре многочисленных обратных связей, которые могут разными способами восстанавливать систему даже после сильных потрясений и возмущений. [122Т,129]

Медоуз 39

Устойчивость обеспечивается несколькими циклами, работающими за счет разных механизмов, в разных временных масштабах и с большой надежностью – если даже какой-то из циклов не сработает, вместо него начнет действовать другой. [122Т,129]

Медоуз 131

Система в которой есть безконтрольный усиливающийся

цикл, в конце концов сама себя разрушит. [122Т,253]

Медуз 132

Уменьшить прирост в усиливающем цикле означает замедлить рост, и чаще всего это более мощный рычаг воздействия в системе, чем попытка усилить балансирующие циклы. [122Т,253]

Медуз 180

Сложное поведение систем часто объясняется переходом доминирования от одного цикла обратной связи к другому. В этом случае в разные моменты времени поведение системы определяет разные петли обратной связи. [122Т,]

События-Поведение

Медоуз 49

События – видимая часть айсберга, причем не самая важная. Все остальное – сами сложные системы – скрывается под водой, не доступное взгляду. [122Т,149]

Медоуз 51

Большая часть аналитических обзоров в мире посвящена событиям, несмотря на то, что это очень поверхностный подход. [122Т,150]

Медоуз 52

Модели основанные на поведении, полезнее, чем модели на основе событий, но и у них есть принципиальные недостатки. Во-первых они, как правило, преувеличивают значение системных потоков и недооценивают значение запасов. [122Т,151]

Медоуз 55

Поведение систем часто бывает для нас неожиданным. Происходящие события поглощают все наше внимание. Мы не изучаем их историю, и нам не хватает опыта и знаний, чтобы от истории перейти к структуре системы. [122Т,153]

Медоуз 77

К тому моменту, когда проблема станет очевидной, основные возможности решить ее уже будут упущены.

[122Т,175]

Медоуз 2

В сложных системах, к тому моменту когда проблема становится явной её уже трудно решить. [122Т,24]

Медоуз 78

Только совершенно тупиковая ситуация может заставить нас изменить поведение. [122Т,178]

Медоуз 79

Просто удивительно, как быстро и легко меняется поведение, если хотя бы немного раздвинуть ограниченную рациональность за счет более полной и оперативной информации. [122Т,]

Медоуз 168

Уделите особое внимание событиям, служащим в системе спусковым крючком. [122Т,288]

Медоуз 169

Уделяйте особое внимание тем внешним влияниям, которые определяют, какой тип поведения изберет система. [122Т,288]

Границы

Медоуз 61

«Облака» – необходимая часть моделей, описывающая метафизические потоки. В буквальном смысле к нам спускаются с небес, из облаков, любовь и ненависть, гнев, чувство собственного достоинства. [122Т,162]

Медоуз 62

Вокруг системы нет какой-то одной, раз и навсегда определенной границы. Нам приходится их придумывать, чтобы модель была доходчивой и адекватной. [122Т,163]

Медоуз 63

Если забыть, что границы систем мы искусственно воздвигли сами, могут возникнуть большие проблемы. [122Т,163]

Медоуз 65

Для каждой новой проблемы нам надо заново отыскивать подходящие границы. [122Т,166]

Медоуз 73

Границы системы выбираются в зависимости от того, какие ее особенности нужно изучить. Также поступают и с запаздываниями. Если вы изучаете колебания, имеющие период в несколько недель, то, скорее всего, можно не учитывать запаздывания

продолжительностью в минуты или годы. [122Т,174]

Медоуз 57

Системы редко имеют реальные границы. Как известно все связано совсем, и четких границ тут нет. [122Т,161]

Медоуз 58

Границ на самом деле не существует – это лишь словесные понятия, рамки мышления, восприятия, принятые в обществе ограничения – искусственные, теоретические границы, мысленные модели. [122Т,160]

Медоуз 59

Самые большие сложности возникают именно с границами. С немецкой стороны границы могут жить чехи, а с чешской стороны границы – немцы. [122Т,160]

Лимитирующий фактор

Медоуз 66

Закон лимитирующего фактора: Без дрожжей тесто не подымится, сколько бы муки вы не сыпали. [122Т,168]

Медоуз 67

В любой момент времени для системы наиболее важен тот входной поток, который оказывает самое сильное лимитирующее воздействие. [122Т,169]

Медоуз 68

Когда один фактор перестает быть лимитирующим, происходит дальнейший рост, и сам фактор роста приводит к изменениям в относительной доступности или дефиците тех или иных факторов. И тогда обязательно проявится следующее ограничение – другой лимитирующий фактор. [122Т,170]

Медоуз 69

Настоящее понимание роста выражается в том, чтобы переключать внимание с факторов, имеющих в избытке, на те, которых может оказаться недостаточно, то есть те факторы, которые станут лимитирующими в будущем. Только в этом случае можно по-настоящему управлять процессом роста. [122Т,170]

Медоуз 70

Любой существующий объект или система со многими входными и выходными потоками окружены пределами, распределенными по разным уровням. [122Т,171]

Ловушка худшего

Медоуз 86

Стремление к худшему – процесс постепенный, незаметный. [122Т,204]

Медоуз 87

Ловушка стремления к худшему:

Если позволить текущему состоянию системы влиять на то, что является желаемым состоянием системы, особенно если ощущается потребность усиливающийся цикл обратной связи будет работать на ухудшение. [122Т,204]

Медоуз 88

Выход из ловушки стремления к худшему: Поддерживать абсолютные точки отсчета, не зависящие от текущего состояния. А еще лучше – позволить ожидания расти вместе с улучшением ситуации, вместо того, чтобы уменьшать их с ухудшением. Ту же самую структуру можно заставить работать на улучшение. [122Т,205]

Медоуз 85

Чем хуже ощущаемое состояние системы, тем ниже становится желаемое состояние. Чем ниже желаемое состояние, тем меньше разница между ощущаемым и желаемым, тем менее активные меры принимаются. Чем слабее действия, тем хуже состояние системы. [122Т,203]

Медоуз 177

Самый разрушительный из системных архетипов называется «стремление к худшему» – в современной промышленной культуре это означает, что утрачены нравственные ориентиры. [122Т,298]

Медуз 184

Если позволять текущему состоянию системы влиять на стандарты (желаемое состояние системы), особенно если ощущается постоянное ухудшение, то усиливающий цикл обратной связи будет работать на дальнейшее уменьшение ожиданий и ухудшение состояния системы. [122Т,311]

Невозобновляемый ресурс

Медуз 80

Чем меньше остается ресурса, тем меньше его способность к самовосстановлению. [122Т,195]

Медуз 81

Трагедия общин (общее использование ресурса) возникает там, где обратная связь от ресурса либо сильно запаздывает, либо приходит не в ту точку и не ограничивает численность потребителей ресурса. [122Т,195]

Медуз 82

Структура общин поощряет эгоистичное поведение, делает его более выгодным и потому более распространенным, чем ответственное поведение в заботе обо всем обществе и о будущем. [122Т,197]

Медуз 83

Если общественные ресурсы защищены только традициями или всё строится на доверии, то в любой момент ситуацию могут испортить те, кто не уважает традиции или не имеет совести. [122Т,199]

Медуз 84

Многие ресурсы – атмосферу, рыбу в море – приватизировать нельзя в принципе. Для таких случаев остается вариант взаимного принуждения по общему

согласию. [122Т,198]

Медоуз 34

Чем совершеннее технологии добычи, чем выше их эффективность, тем больше риск того, что ресурс будет исчерпан полностью, без возможности последующего восстановления. [122Т,]

Медоуз 35

Может ли возобновимый ресурс в принципе восстановится после чрезмерного использования, зависит от того, *что* происходит в тот период, когда ресурс уже сильно истощен. [122Т,122]

Ловушка успех к успеху

Медуз 89

Ловушка успех к успеху: ситуация, когда победитель получает не только награду, но и возможность стать ещё более конкурентноспособным. Усиливающийся цикл обратной связи моментально разделяет систему на победителей и побежденных, которые всегда будут в проигрыше. [122Т,210]

Медуз 90

В одной и той же экологической нише не могут ужиться два разных вида, живущих за счет одинаковых ресурсов. [122Т,211]

Медуз 91

Видам в природе и компаниям на рынке иногда удается вырваться из системы с конкурентным исключением за счет более разностороннего развития. [122Т,213]

Медуз 92

Рынки стремятся к образованию монополий, а экологические ниши – к выживанию единственного вида, но они также дают ответвления и создают разнообразие, новые рынки, новые виды. Со временем и они, конечно, столкнутся с конкурентами, и тогда система снова будет стремиться к конкурентному исключению. [122Т,213]

Ловушка зависимость

Медоуз 93

Системная ловушка возникает в том случае, если поддерживающее средство прямо или косвенно подрывает исходную способность системы поддерживать свое состояние. Если эта способность атрофируется, тогда для достижения желаемого эффекта нужно все больше и больше поддерживающего средства. Это ослабляет собственную способность системы еще больше и всё снова идет по кругу.
[122Т,219]

Медоуз 99

Лучший способ вырваться из ловушки – не попадать в неё. Остерегайтесь средств, облегчающих симптомы или заглушающие сигналы неблагополучия! Не прибегайте к мерам, которые на самом деле не решают проблему.
[122Т,223]

Медоуз 94

Например, кто-то искренне желает помочь, берет на себя часть нагрузки и сам выступает поддерживающим средством. Но это приводит к цепи событий в результате которых возникает растущая зависимость от такой поддержки. В конце концов зависимость станет такой сильной, что возможностей поддерживающего средства окажется недостаточно.

[122Т,220]

Медоуз 95

Человек или сообщество, получающее помощь, могут не задумываться над тем, что в долгосрочной перспективе будет утрачен контроль над ситуацией, что возрастет их уязвимость. При использовании поддерживающих средств, особенно сильнодействующих, это неизбежно. [122Т,220]

Медоуз 96

Зависимость дает быстрый и чреватый последствиями ответ на *симптомы* проблемы и не дает принять действенные меры к тому, чтобы устранить саму *причину* и тем самым решить проблему. Настоящее решение требует усилий и времени. Ловушка зависимости очень коварна: так легко поддаться и прибегнуть к поддерживающему средству – и все вы уже в капкане. [122Т,220]

Медоуз 97

Чтобы система освободилась от зависимости, придется преодолеть тяжелую «ломку», поэтому всегда лучше не попадать в ловушку зависимости вообще. [122Т,221]

Медоуз 98

Если поддерживающее средство приводит к ослаблению способности системы регулировать свое состояние, тогда начинают действовать разрушительная усиливающаяся петля обратной связи – маниакальный

цикл. [122Т,223]

Медоуз 185

Если поддерживающее средство приводит к ослаблению собственной способности системы регулировать свое состояние, тогда начинает действовать разрушительная усиливающая петля обратной связи – маниакальный цикл. Система истощается, поддерживающее средство нужно во все большем и большем количестве. [122Т,313]

Ловушка манипулирование правилами

Медоуз 100

Искажение духа правил следуя букве, пренебрежение тем, ради чего эти правила создавались. Извращение правил приводит к проблемам в том случае, если это вносит в систему большие искажения и вызывает настолько неестественное поведение, словно правил вообще нет. Безконтрольное манипулирование правилами может привести к тому, что поведение системы станет разрушительным. [122Т,223]

Медоуз 101

Правила надо создавать с учетом всей системы, включая те её самоорганизующие части, которые могут уклоняться от исполнения правил. [122Т,225]

Медоуз 102

Правила должны быть сформулированы так, чтобы направлять возможности самоорганизации системы в позитивное русло. [122Т,225]

Медоуз 138

Правила – очень сильные точки воздействия. А власть над правилами – очень большая власть. [122Т,257]

Медоуз 139

Если вам нужно докопаться до глубинных причин

сбоев в системе, проанализируйте правила и выясните, кто обладает властью над ними. [122Т,257]

Медоуз 56

Нелинейность означает, что по ходу игры правила могут меняться. Д. Глейк [122Т,153]

Медоуз 186

Правила, которые должны управлять системой, иногда провоцируют попытку их извратить. [122Т,313]

Ловушка стремление к неверной цели

Медоуз 103

Ловушка стремление к неверной цели. Система, словно золотая рыбка, может приводить не к тому, что вы на самом деле хотели, а к тому, что вы сказали. [122Т,227]

Медоуз 104

Иногда бывает так, что в одной и той же системе манипулируют правилами и стремятся к неверной цели одновременно. [122Т,230]

Медоуз 105

Если цели – индикаторы выполнения правил – определены неточно или неполно, система может послушно стремиться к ним, достигая в итоге результата, который никто не ожидал и не хотел. [122Т,230]

Точка воздействия

Медоуз 187

Точки воздействия на систему (по порядку возрастания важности):

- числовые показатели;
- буфер;
- структура запасов и потоков;
- запаздывания;
- балансирующие циклы (контуры) обратной связи;
- усиливающие циклы (контуры) обратной связи;
- информационные потоки;
- правила;
- самоорганизация;
- цели;
- система взглядов и понятий;
- границы мировоззрения. [122Т,]

Медоуз 107

В системе существуют точки воздействия – участки системы, небольшое изменение в которых может вызвать существенное изменение поведения системы в целом. [122Т,236]

Медоуз 108

Точка воздействия – ключ к власти. [122Т,236]

Медоуз 109

Хотя люди тесно связанные с системой, обычно интуитивно чувствуют, где искать рычаг воздействия, часто они применяют его не в том направлении. [122Т,236]

Медоуз 124

Правильно продуманные системы сразу строятся с заложеными в них точками воздействия. [122Т,246]

Медоуз 137

Верхи имеют склонность избегать ответственности, эти точки воздействия популярны у низов, они эффективны если удастся их задействовать. [122Т,256]

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.