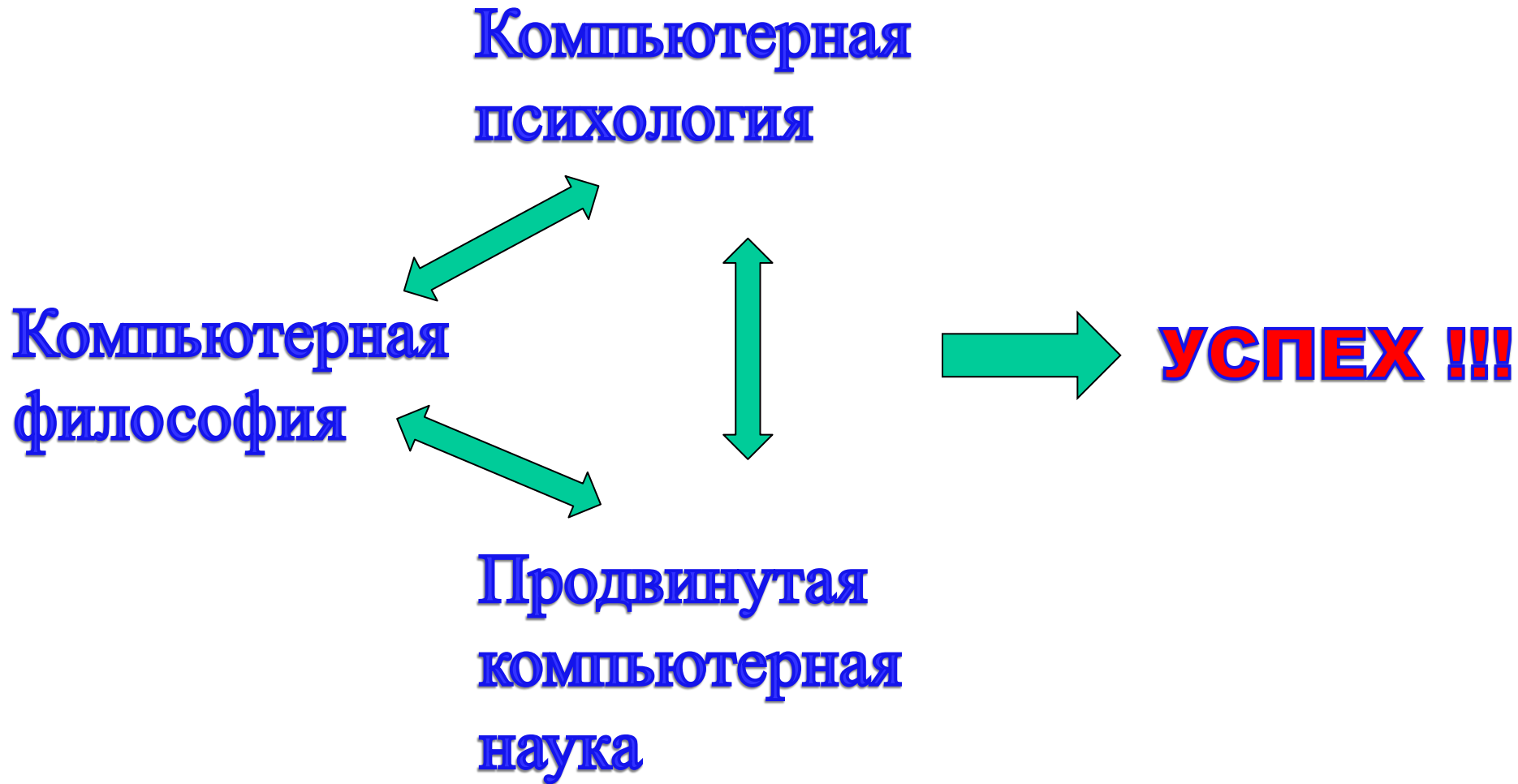


Искусственный интеллект: прошлое-настоящее-будущее

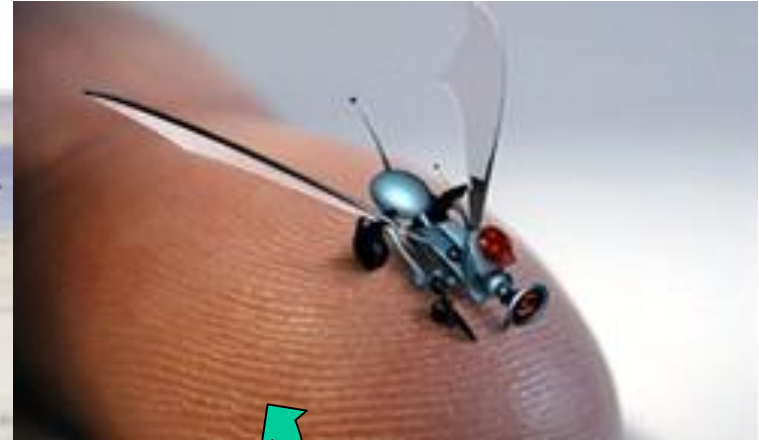
Александр Николаевич Райков

*в.н.с. ИПУ РАН,
ООО «НСА», Генеральный директор,
НП «Аналитическое агентство «Новые стратегии»
Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники,
доктор технических наук, профессор
Alexander.N.Raikov@gmail.com
<http://ArhiDoka.ru> ; <http://NSA-ltd.ru>*

Искусственный интеллект



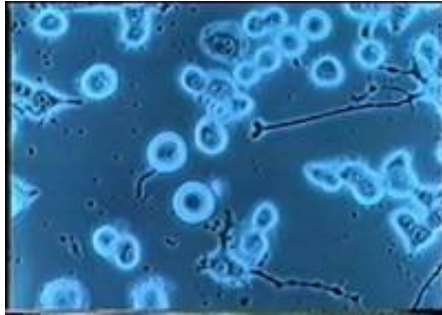
Эпохальные инновации



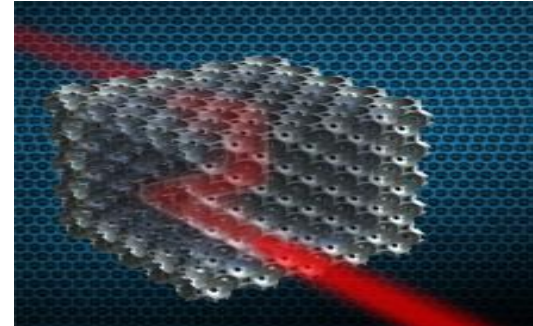
НАНОЛЕТ



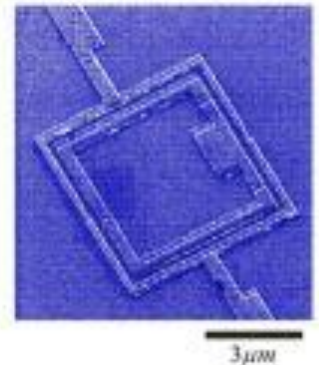
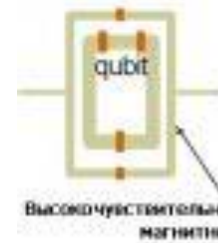
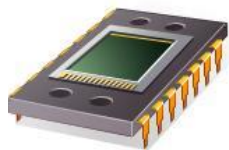
Фундаментальные инновации



**ДНК-
вычисления**

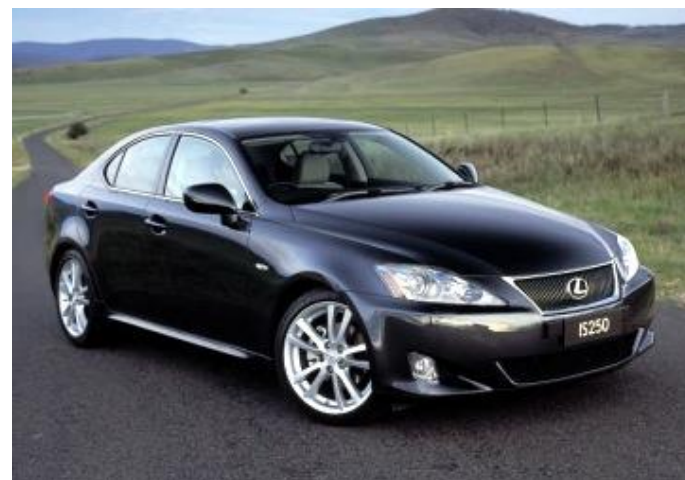
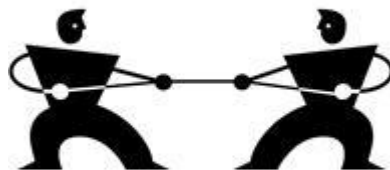


**Оптические
вычисления**

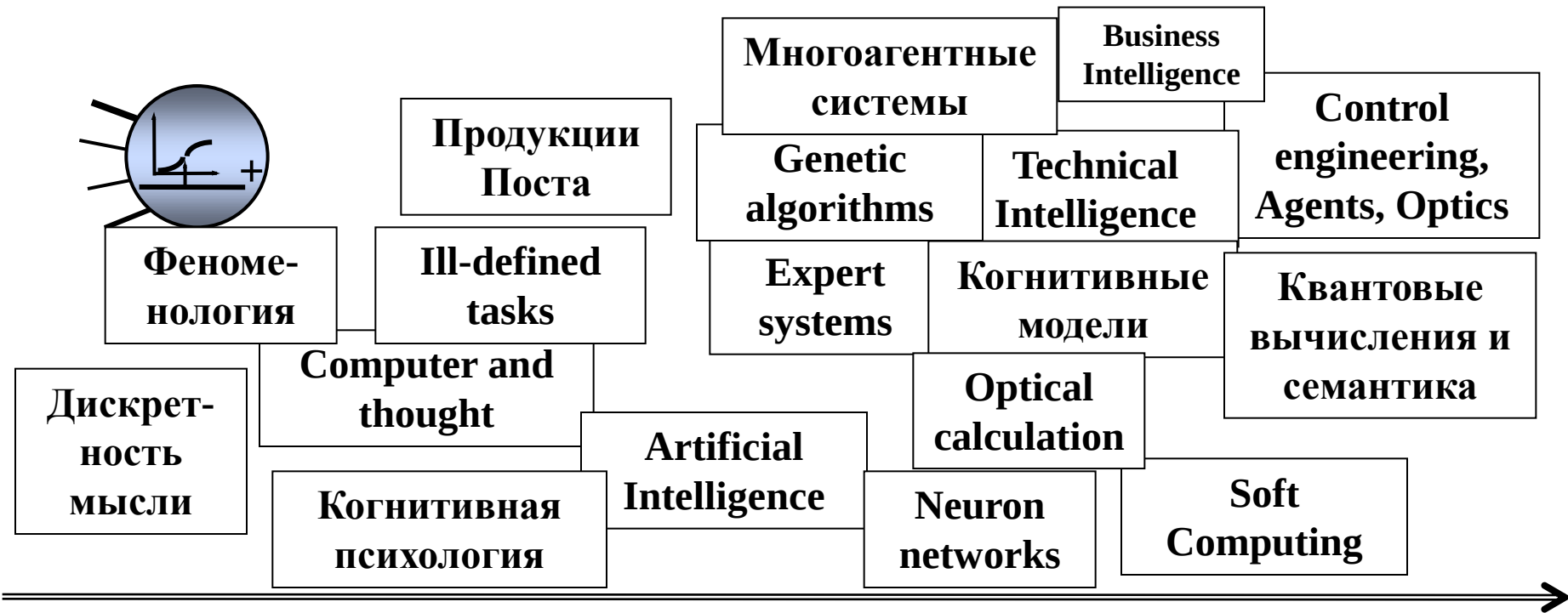


**Квантовые
вычисления**

Локальные инновации



История интеллектуальных технологий



...1900

.....

1950

.... 1970

.. 1980

.. 1990

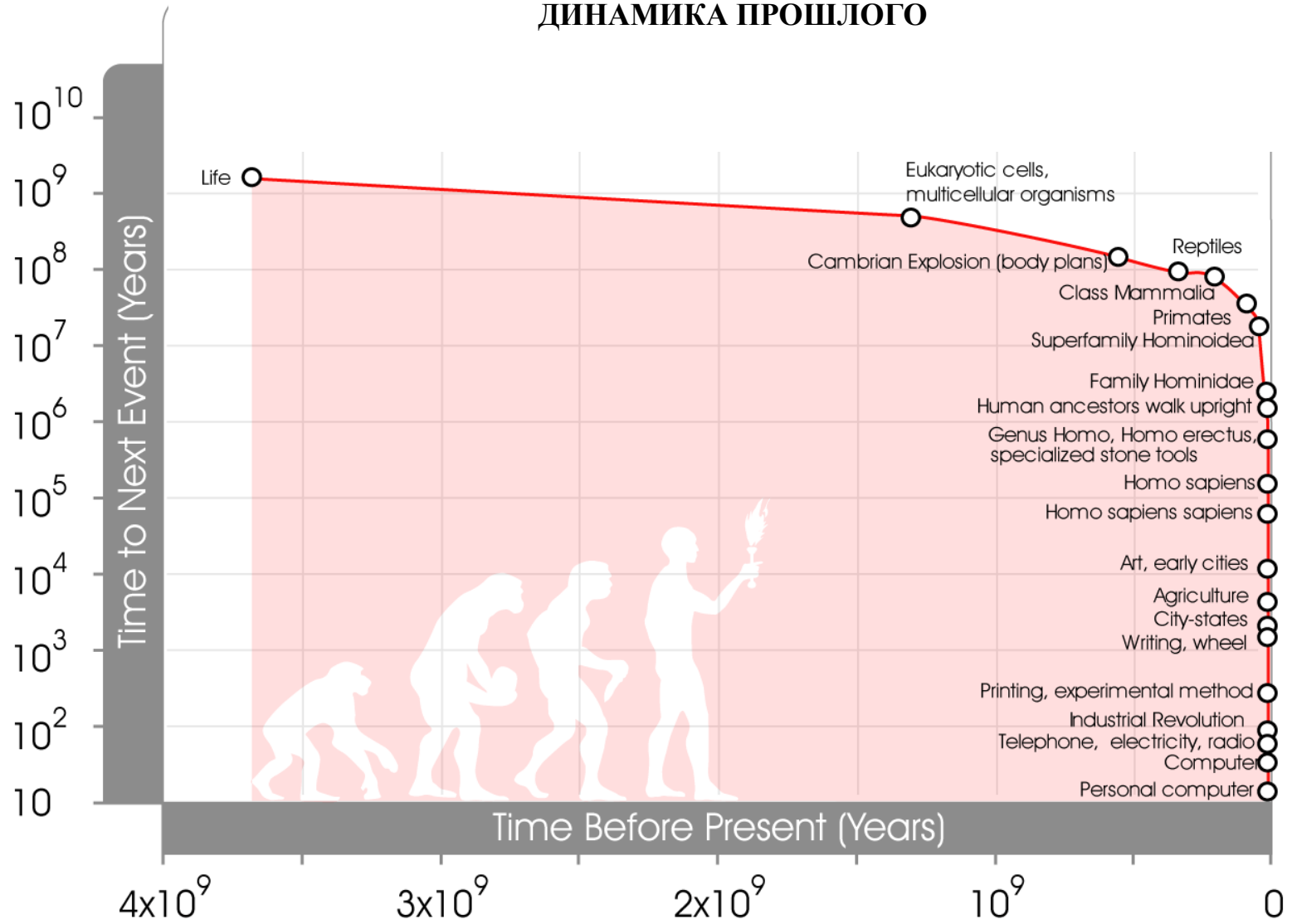
.. 2008

Кант, Гегель, Огюст Конт, Левин, Фрейд, Юнг, Дойч, Рассел, Гуссерль, Рорти, Пост, Миль, Лейбниц, Эрикссон, Пирс, Хорни и др.

Minsky, McCarthy, Papert, Simon, Newell, Rosenblatt, Feigenbaum, Eldman, Fogel, Holland, Owens, Rechenberg, Winograd, Saridis, Masterman, Sowa etc.

Колмогоров, Пригожин, Тихонов, Г.Поспелов, Д.Поспелов, Лефевр, Попов, Кузнецов, Стефанюк, Вагин, Цыпкин, Ульянов, Шемакин, Шрейдер, Ивахненко, Чечкин, Кузин, Журавлев, Преображенский, Юсупов, Максимов, Нариньяни, Осипов, Бурков и др.

ДИНАМИКА ПРОШЛОГО



Древнее знание (4 – 7 тыс. лет назад)

4 уровня сознания:

1. Слова;
2. Мысли;
3. Чувства
4. Медитации.

6 состояний сознания:

1. Сон;
2. Сновидение;
3. Бодрствование;
4. Трансцендентное состояние (медитация) - пересечение трех первых;
5. Концептуальное;
6. Космическое сознание.

Четыре столпа знания

(4 тыс. лет назад)

1. Умение различать изменения
2. Беспристрастие
3. Шесть богатств сознания:
 - концентрации
 - власть над чувствами
 - стойкость, терпение
 - умение радоваться своей природе
 - вера (начинается там, где кончается знание)
 - безмятежность
4. Стремление к свободе, просветлению

Четыре буддистских истины **(2,5 тыс. лет назад)**

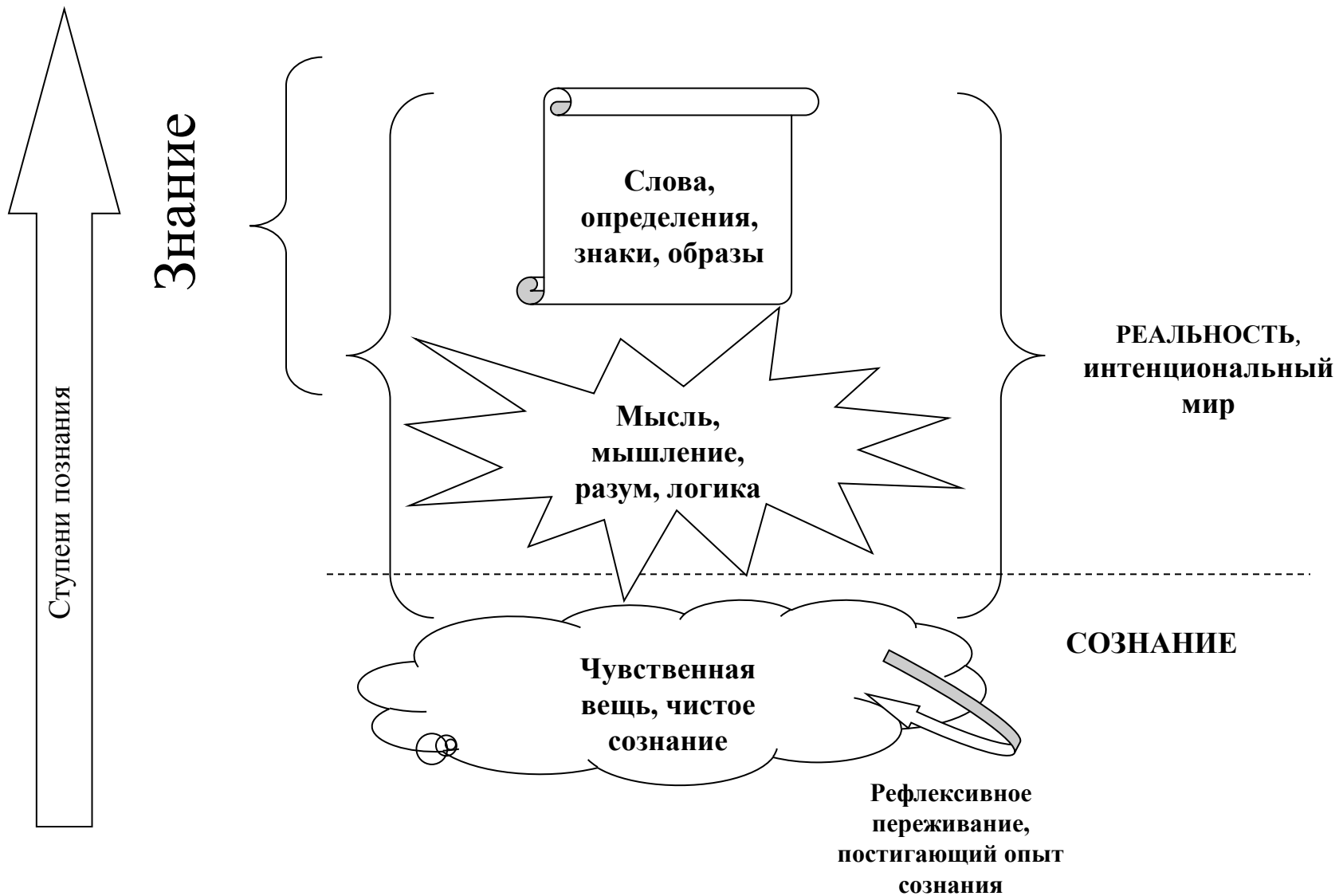
2. Причина

1. Страдание

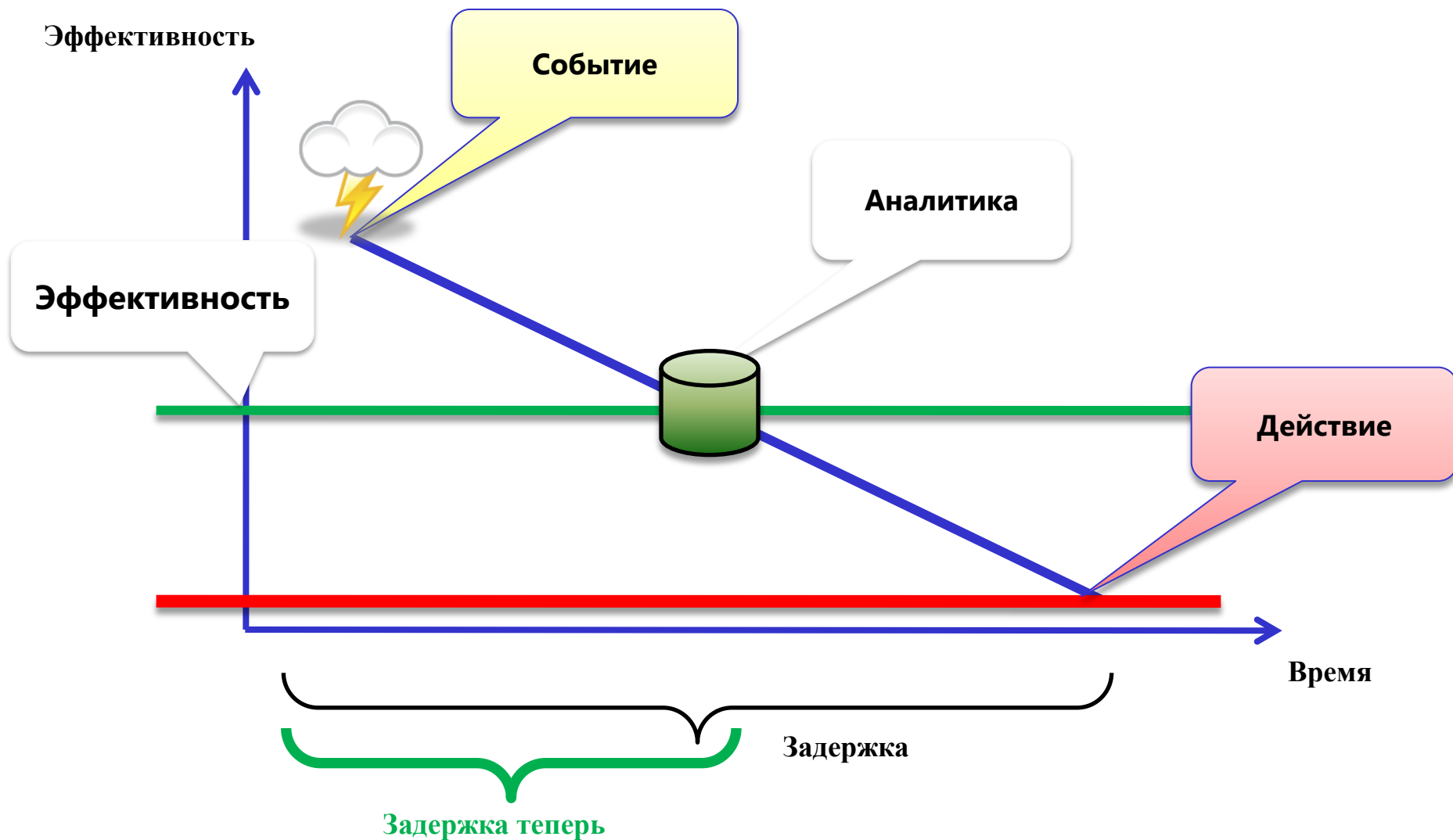
4. Путь

3. Освобождение

Феноменология (Э.Гуссерль)



Идея нашего времени



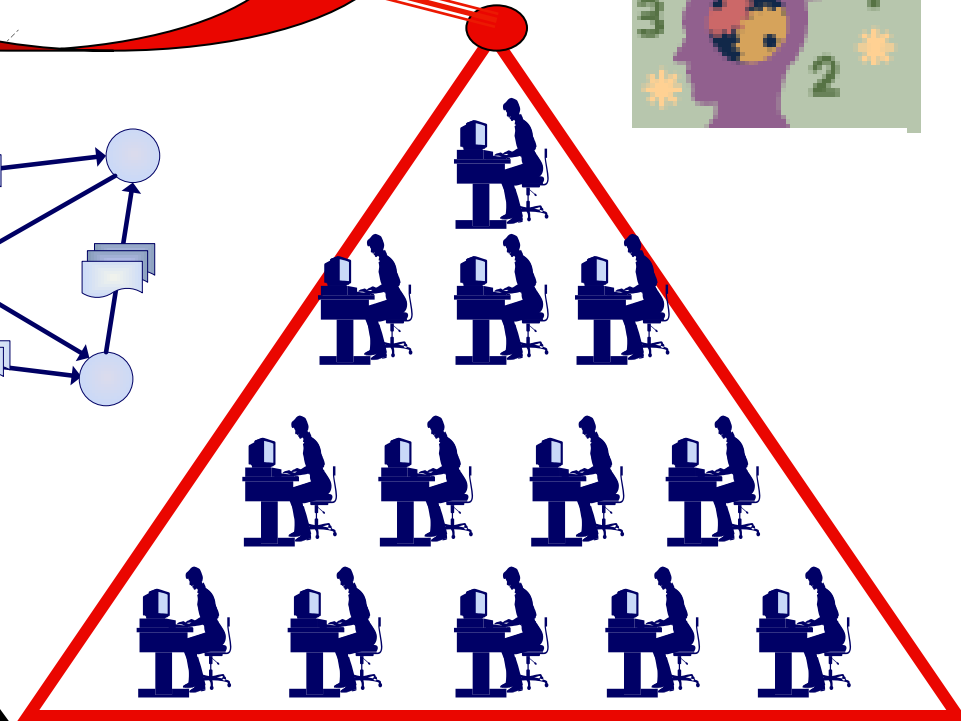
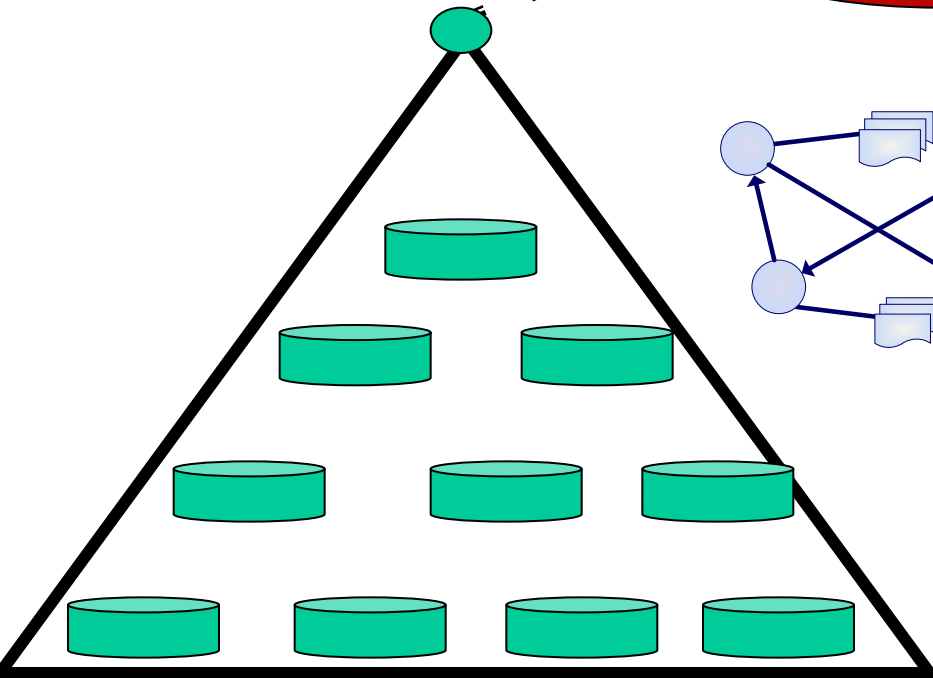
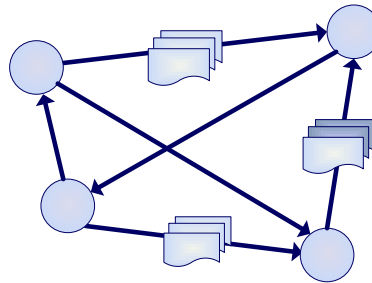
Новая парадигма

СИТУАЦИОННАЯ:
анализ опыта
и данных

$$\alpha \cap (\alpha \rightarrow \beta) \rightarrow \beta$$



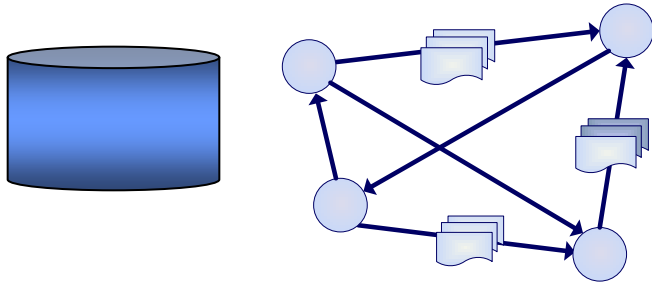
КОНВЕРГЕНТНАЯ:
сходящаяся
синергия мыслей



Отличие парадигм

СИТУАЦИОННАЯ – (КОНТЕНТ-АНАЛИЗ)

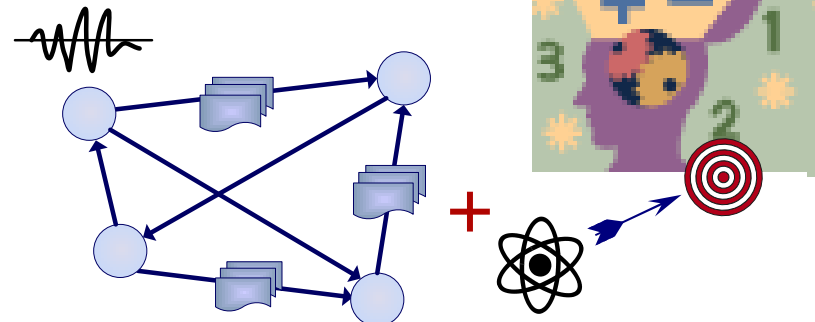
$$\alpha \cap (\alpha \rightarrow \beta) \rightarrow \beta$$



Технологии:

- ✗ логическая обработка, статистика
- ✗ «корреляция», «растровый поиск», «кворум процессоры»
- ✗ OLAP, Data-Mining;
- ✗ Анализ данных, массивов

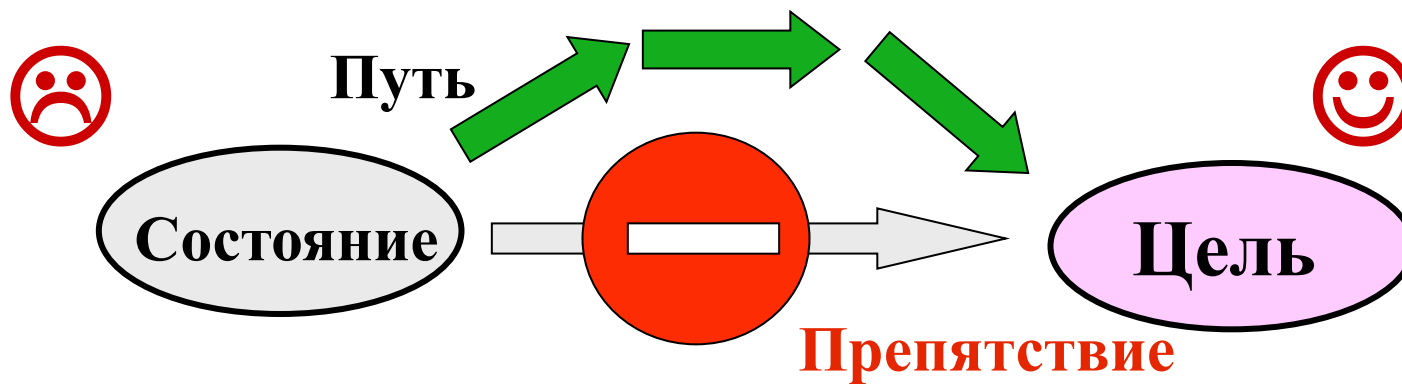
КОНВЕРГЕНТНАЯ – (КОННЕКТ-АНАЛИЗ)



Технологии:

- ✗ Анализ флуктуаций, хаоса, квантовых эффектов, идей
- ✗ Анализ фактов обмена сообщениями
- ✗ Генерация и проверка гипотез
- ✗ Конвергенция (сходимость) экспертного процесса
- ✗ ЭКСПЕРТНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

Структура проблемы



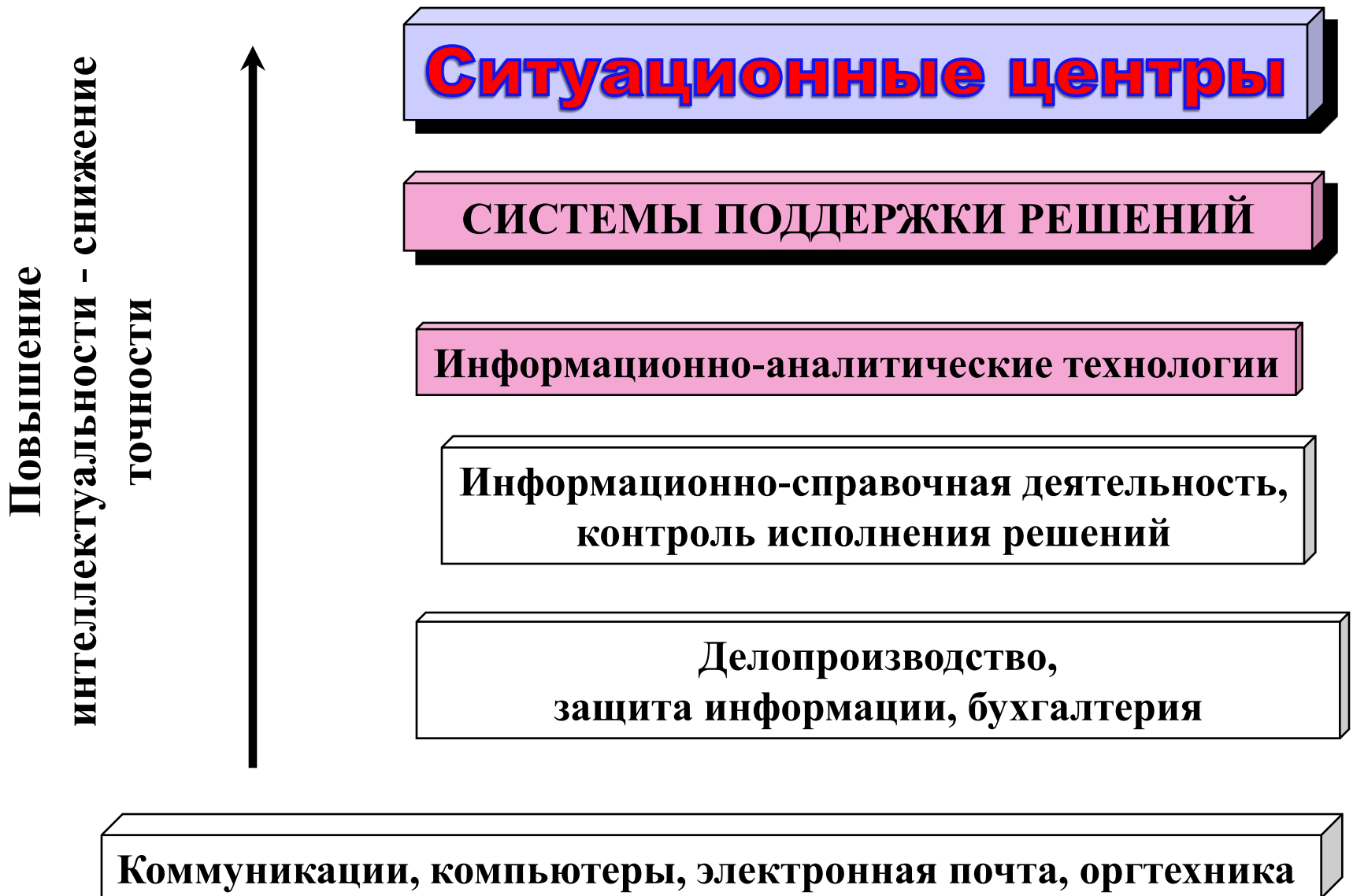
6-шаговый рефрейминг **(психология)**

1. Идентифицируйте *стереотип* целенаправленного поведения группы А;
2. Установите коммуникацию с *Руководством*;
3. Отделите *поведение* А от намерения *Руководства*;
4. Придумайте *3 альтернативных варианта*;
5. Определите *ответственных*;
6. Проверка на наличие возражений в окружении.

Управление, менеджмент



Место интеллектуальных технологий

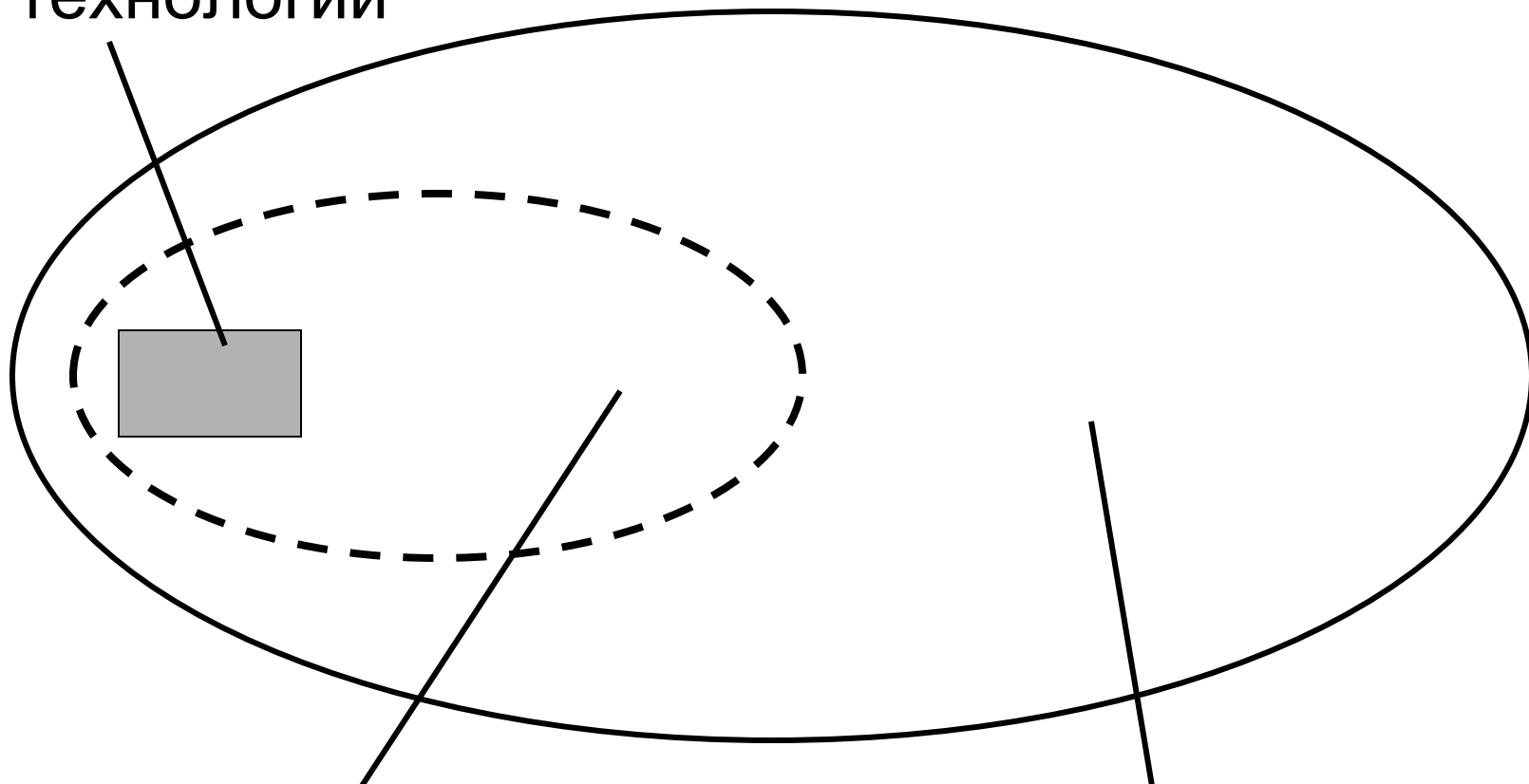


Многоликость проблемы



Место инструментария

Информационные
технологии

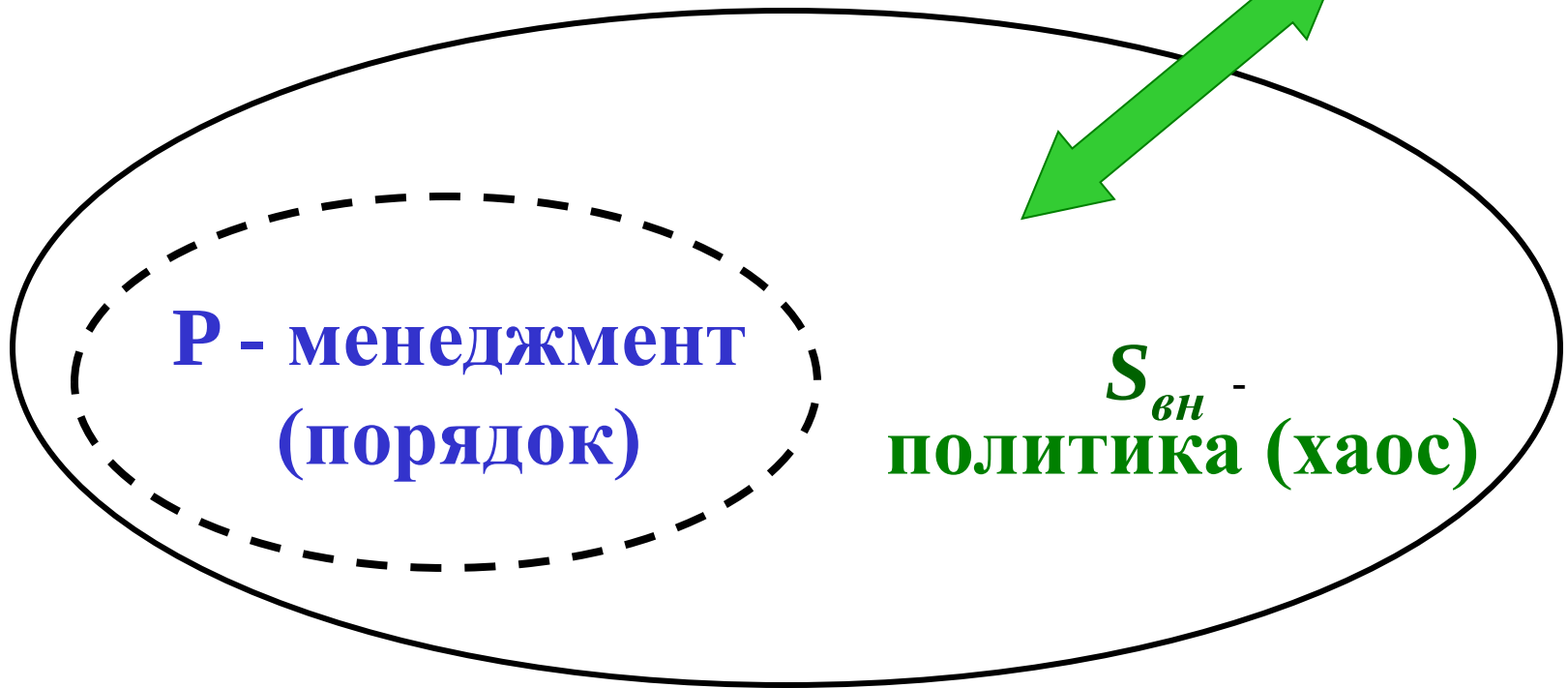


Менеджмент

Политика

Структура проблемы

$S_{обм}$ - информационный
обмен



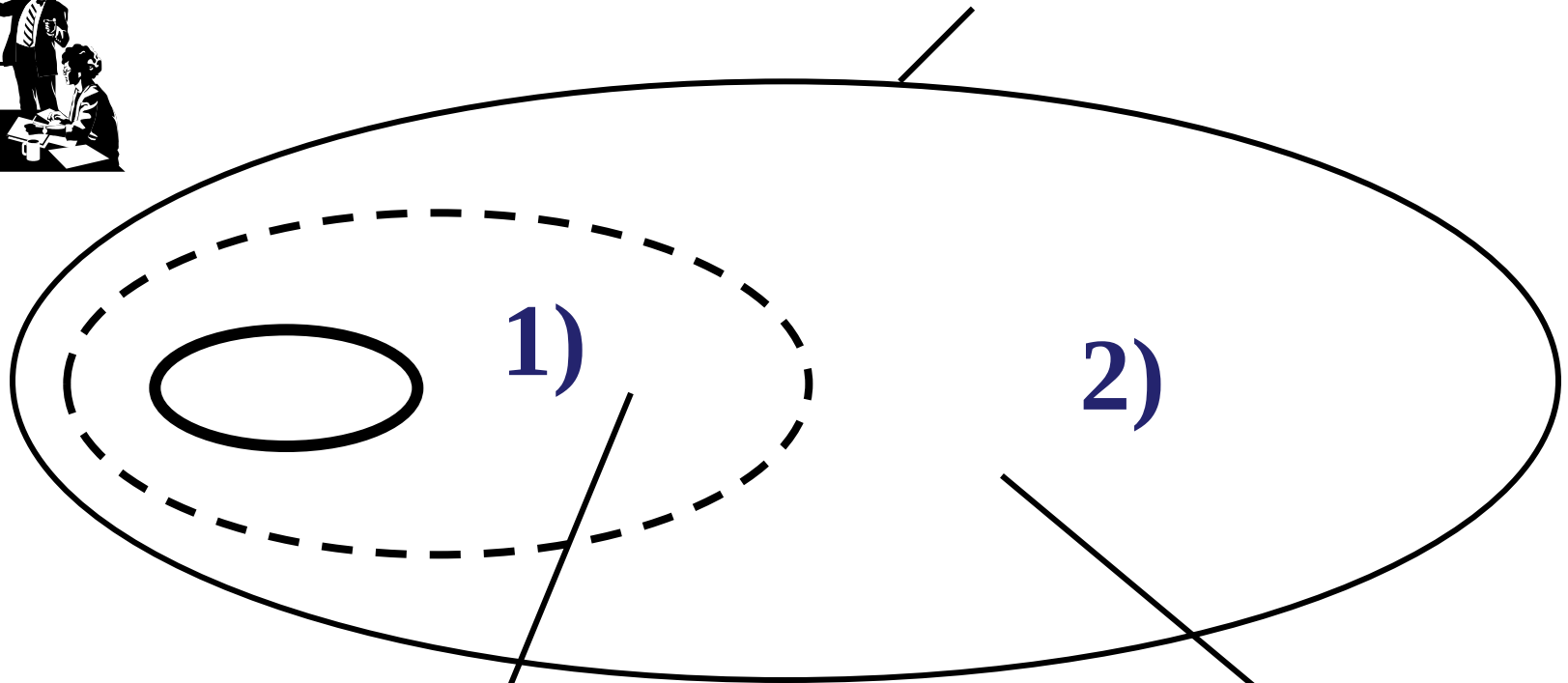
Р - менеджмент
(порядок)

$S_{вн}$ -
политика (хаос)

Декомпозиция проблемы



*Граница:
команды, проблемы*



**Менеджмент
(порядок, логика)**

**Нематериальность,
хаотичность
неопределенность**

Закономерности

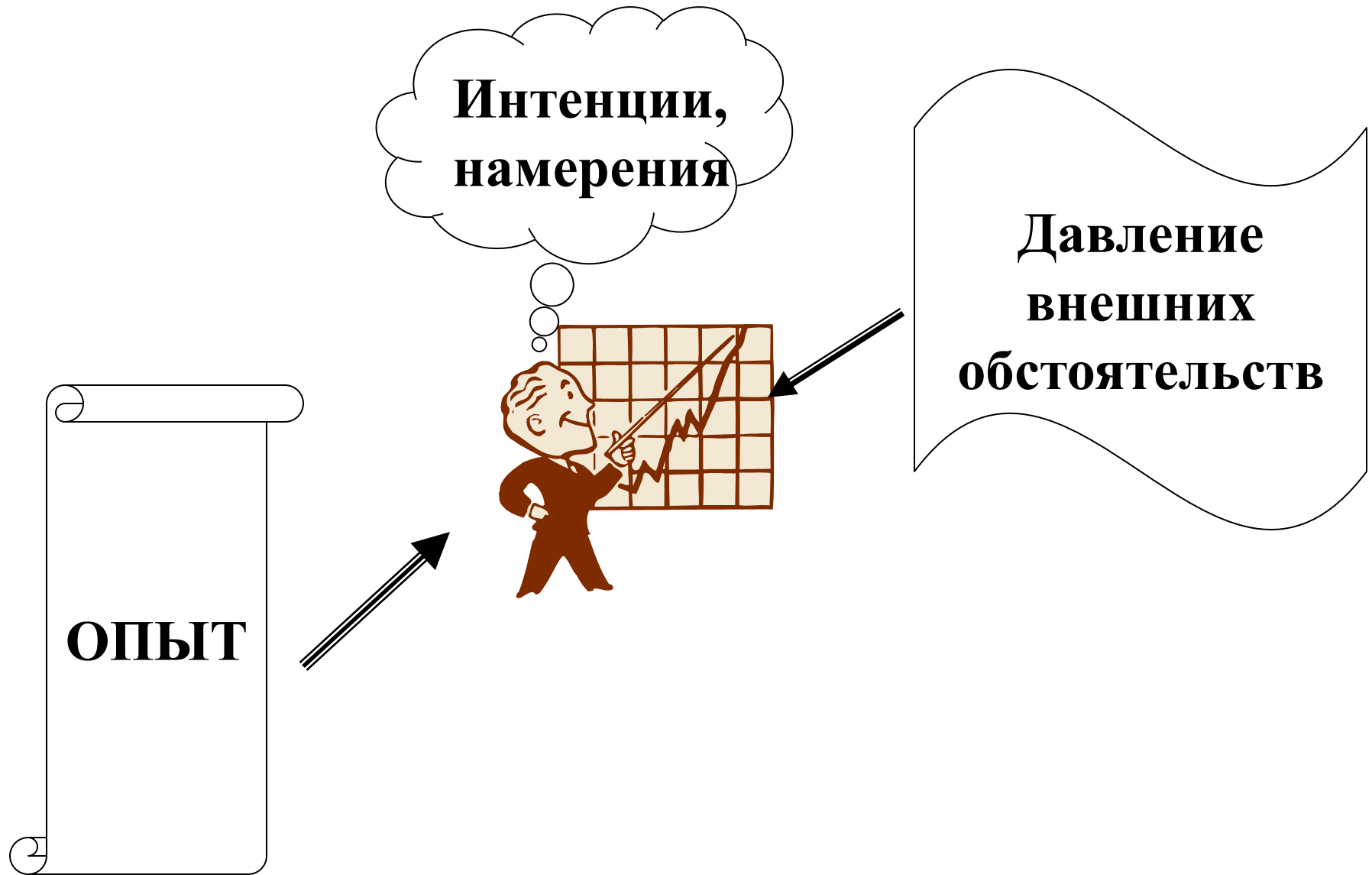
$$x = A^{-1} y_{\delta}$$

$$X_t = \lambda X_{t-1} (1 - X_{t-1})$$

$$P * P' + (S_{вн.} - S_{обм.}) * (S_{вн.}' - S_{обм.}') < 0$$

$$i\hbar \frac{d\Psi(x,t)}{dt} = H(x,t) \Psi(x,t)$$

Атрибуты решений (психология)



Характеристики проблем

- Информационная открытость;
- Нечеткость институциональных границ;
- Хаотичность поведения среды;
- Слабая формализуемость решаемых задач;
- Больше внимание постановкам задач;
- Уникальность, нестереотипность ситуаций;
- Латентность, скрытость, неявность информации;
- Девиантность процессов реализации планов;
- Лидерство и латентность намерений;
- Вирусность – значимость малых действий;
- Архетипизация, структурирование, аналитичность;
- Парадоксальность логики решений;
- Решение найдется всегда и др.

Неявность информации

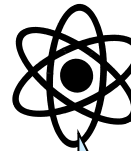
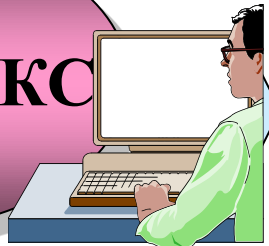
- ДОВЕРИЕ;
- Согласие;
- Неявный замысел лидера;
- Скрытый смысл сообщения;
- Неявная связь событий;
- Парадоксальность решений;
- Эмоции, мотивации, интересы;
- Исключительные права;
- Качество услуг и др.

Концепция мониторинга латентной информации

Поток
событий



КОМПЛЕКС

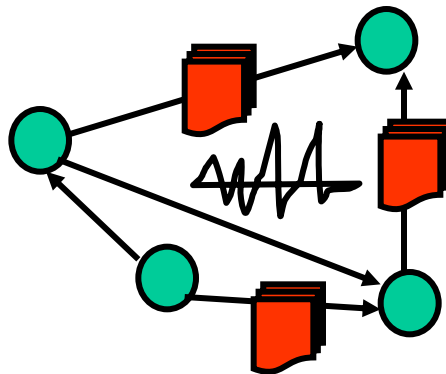


Стратегия
действий



Поисковое
предписание

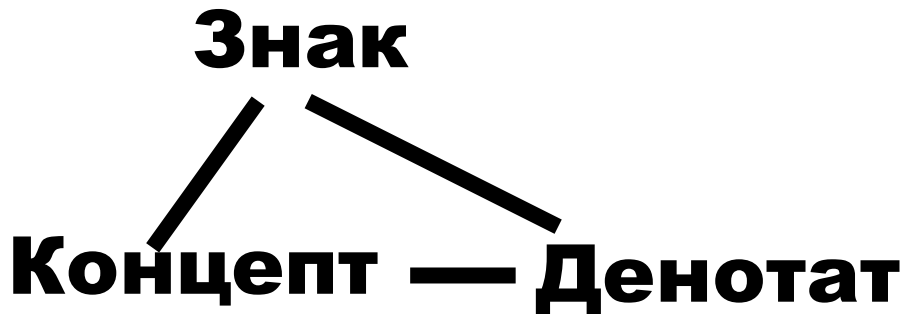
Трафик
электронных
сообщений



Режимы аналитики

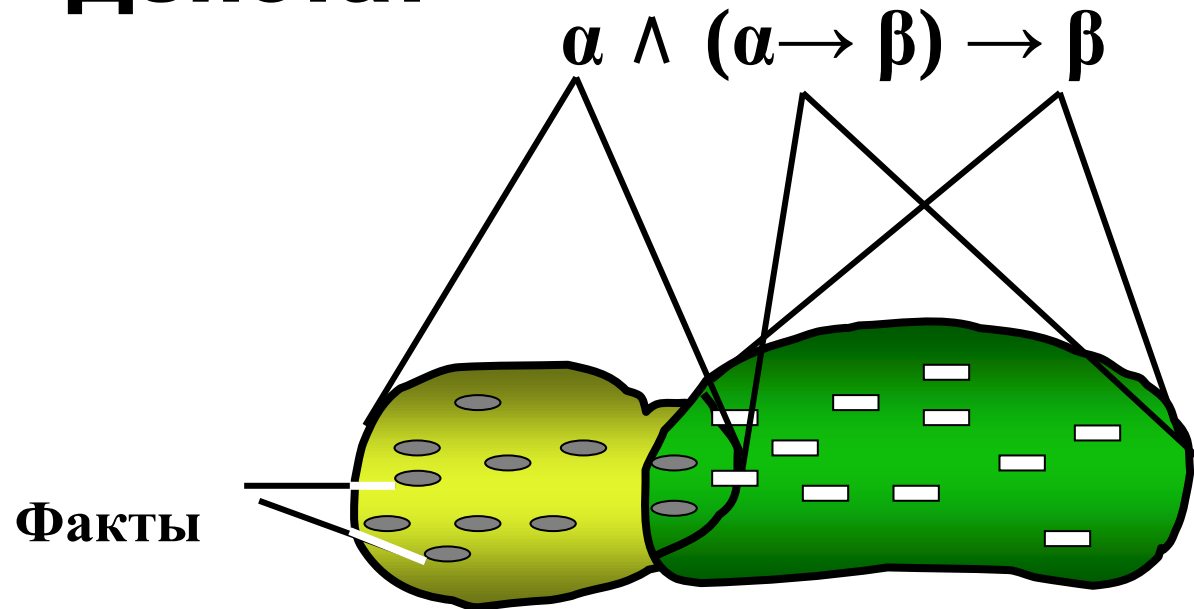


Семантика



α - внимание;

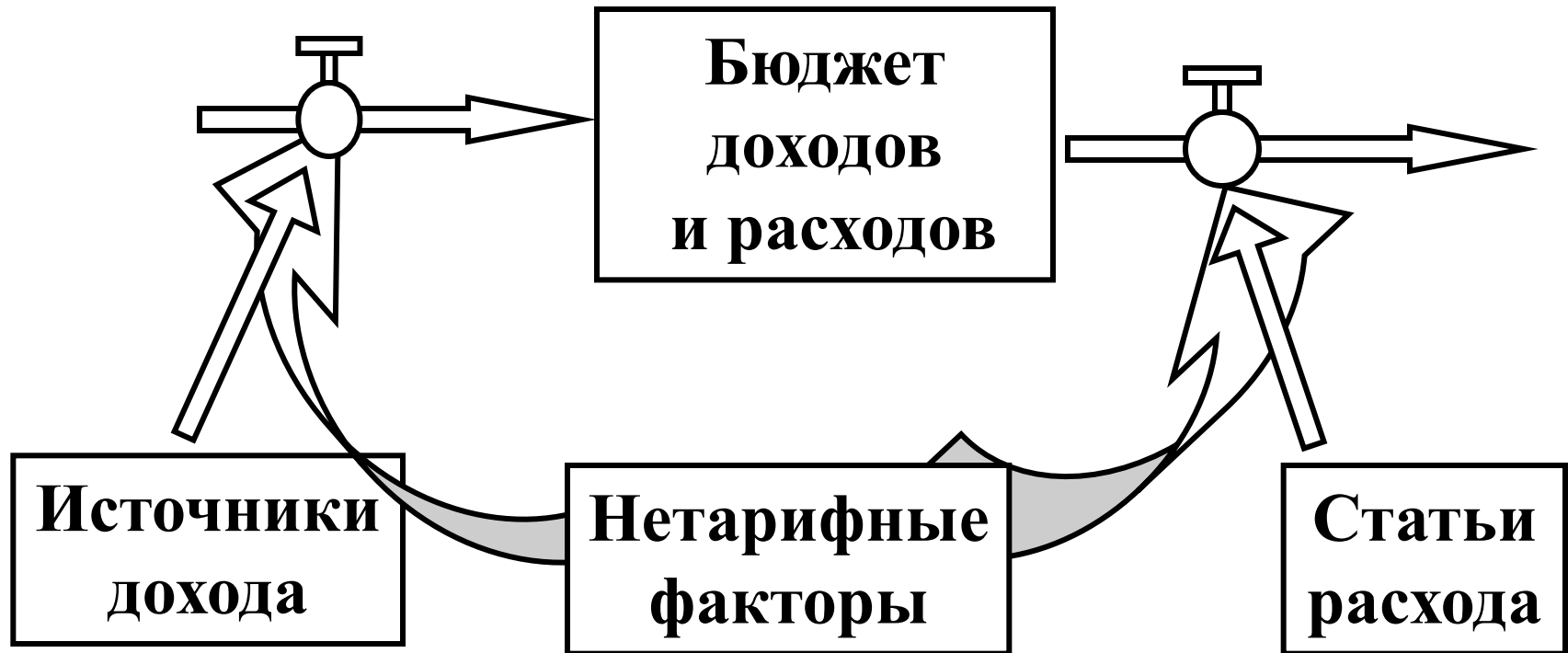
β - доверие



Семантические шкалы. Доверие:

Недо- верие	Бой- кот	Санк- ции	Подо- зрение	Нейт- рально	Вним- ание	Пом- ощь	Уваж- ение	Дове- рие
----------------	-------------	--------------	-----------------	-----------------	---------------	-------------	---------------	--------------

Моделирование в контексте менеджмента

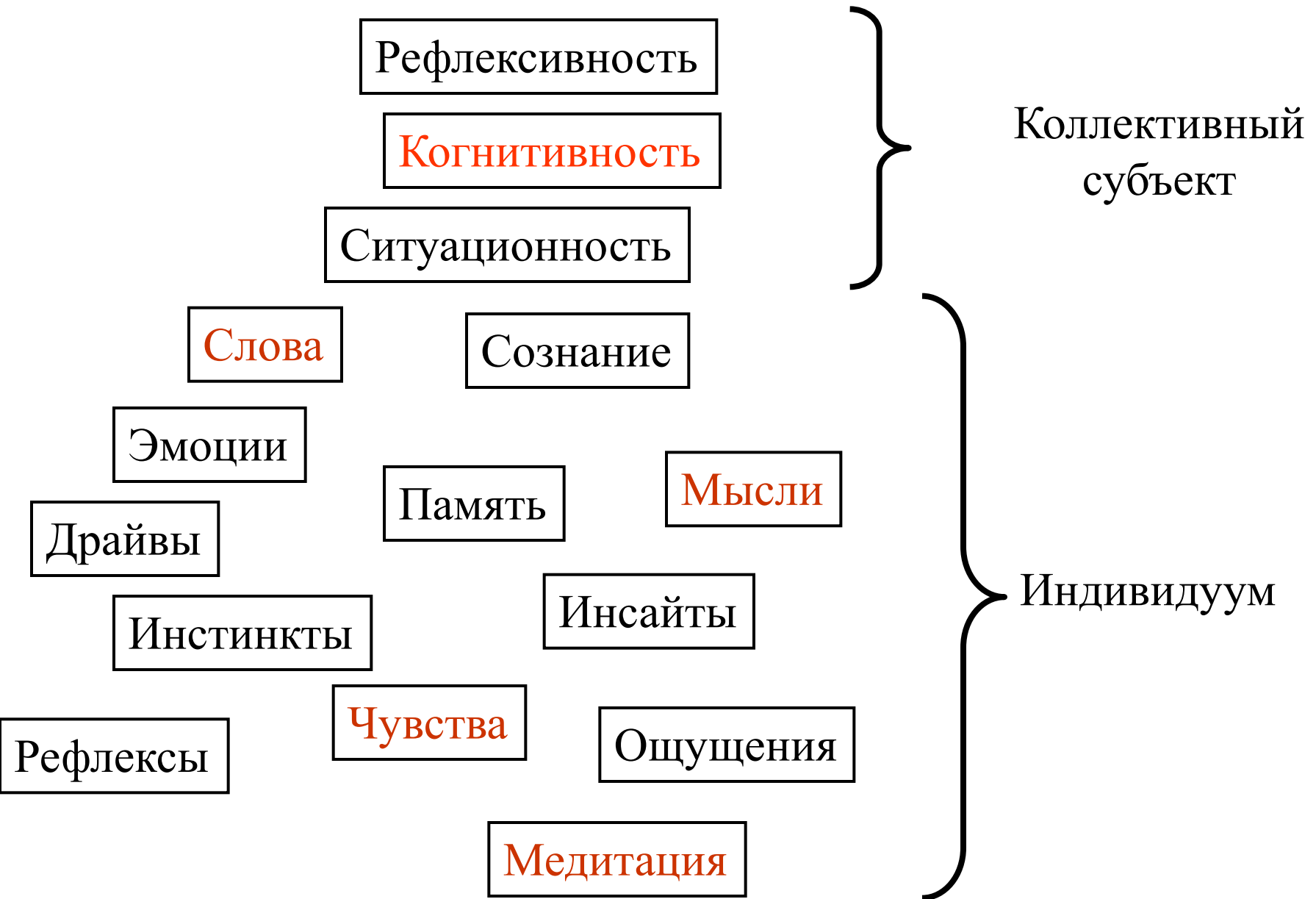


**Результат: ОЦЕНКА ТОЧЕК ФИНАНСОВОЙ
УСТОЙЧИВОСТИ**

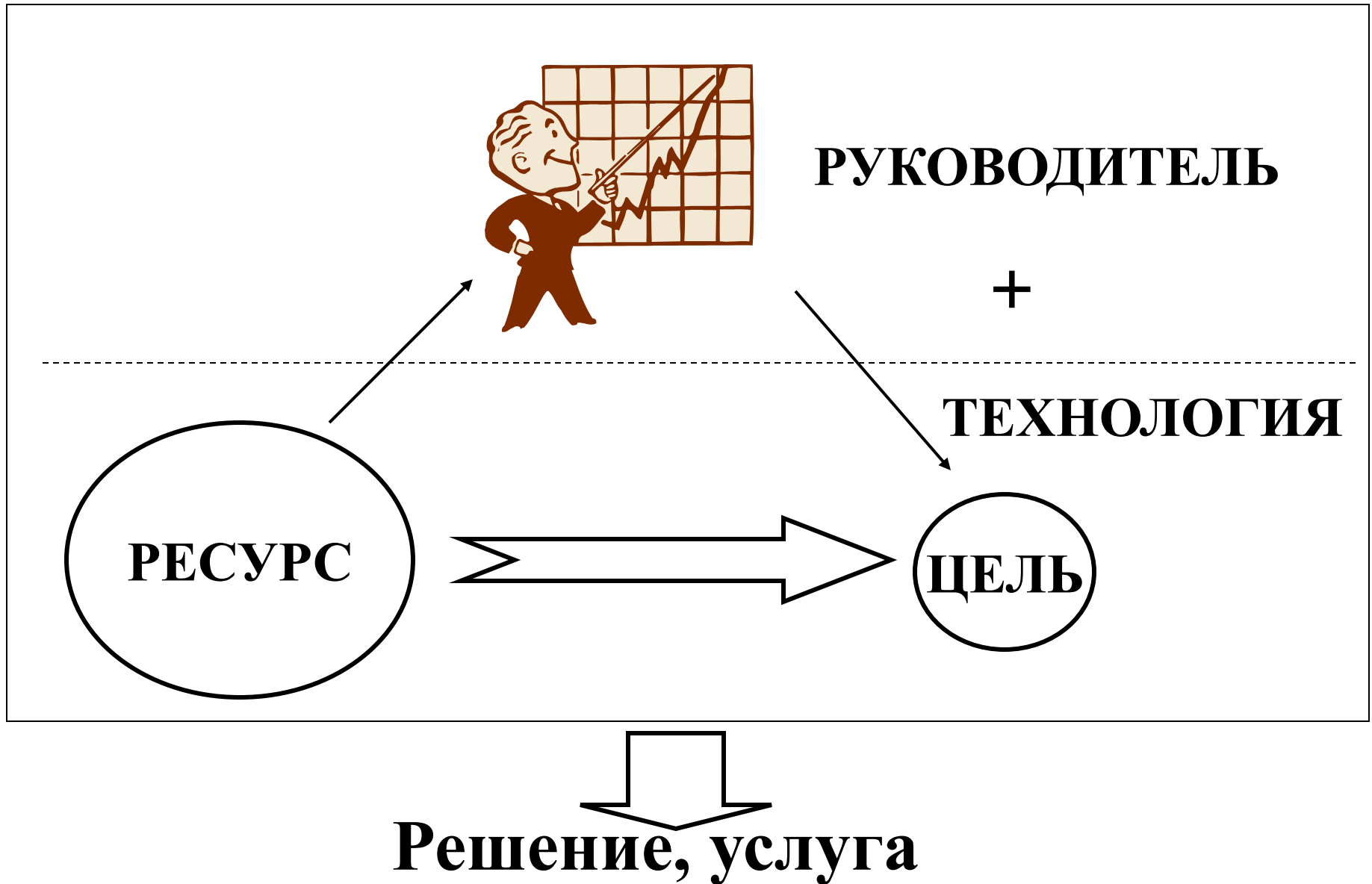
Стратегическое совещание



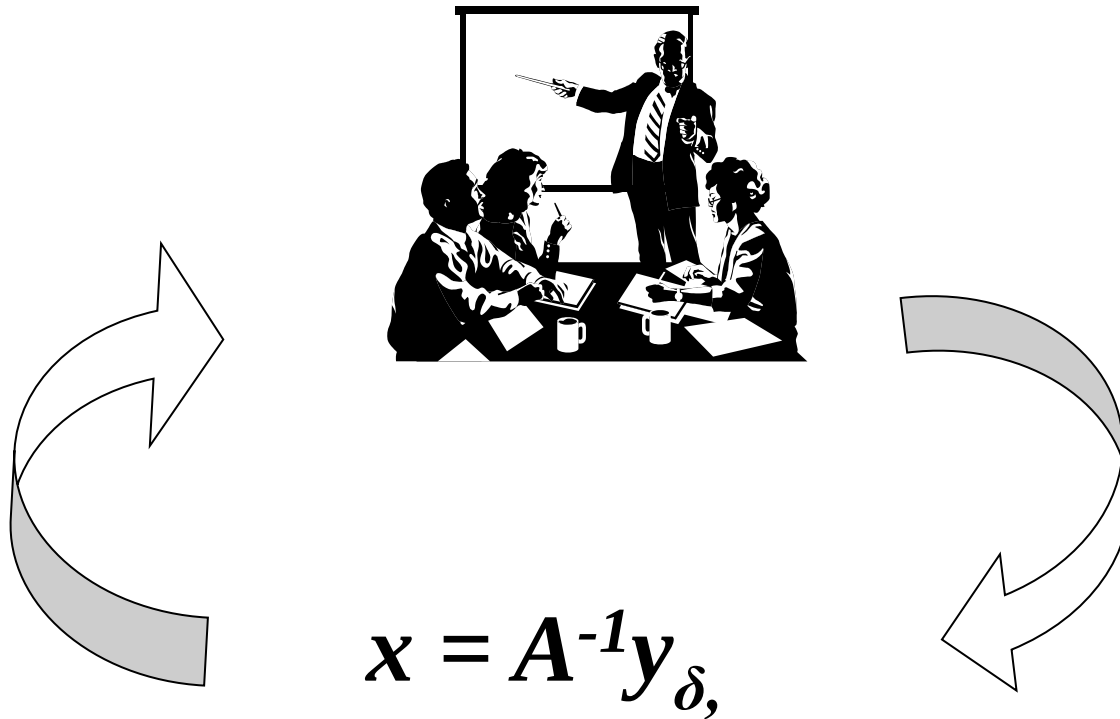
Уровни аналитического восприятия



Интеллектуальный контекст



Конвергентный когнитип



где x — ресурсы, y_{δ} — нечеткая цель, A^{-1} — оператор (алгоритм, технология, регламент).

Основные принципы интеллектуальности

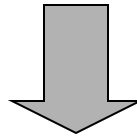
1. УСТОЙЧИВОСТЬ
(диссипативная и бифуркационная)

2. ЦЕЛЕПОЛАГАЕМОСТЬ

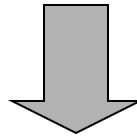
3. КВАНТОВАННОСТЬ

Устойчивость

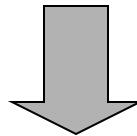
1. Создание организации (хаос созидания)



2. Наведение порядка, формализация



**3. Появление проблем управления
(неустойчивость)**



**4. Делегирование полномочий, сокращение
уровней управления и пр.**

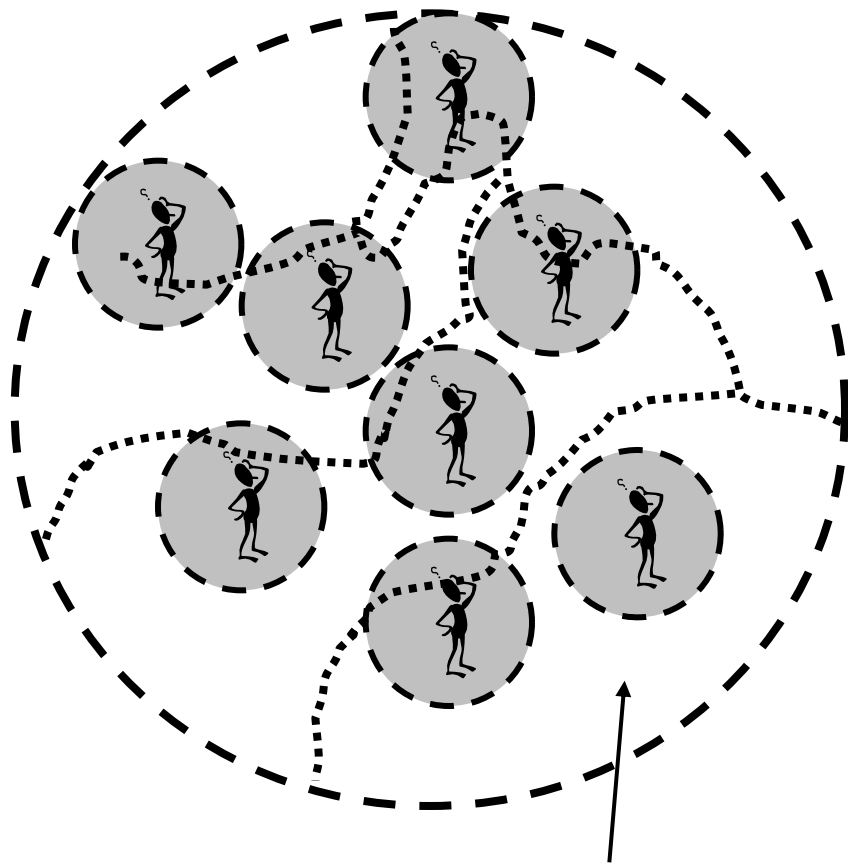
Повышение общей устойчивости

1. Определение уровня беспорядка через структуру организационной системы,
2. Выделение параметров структурной (порядок) и эмоциональной (хаос) природы,
3. Определение условий устойчивости с учетом информационных закономерностей

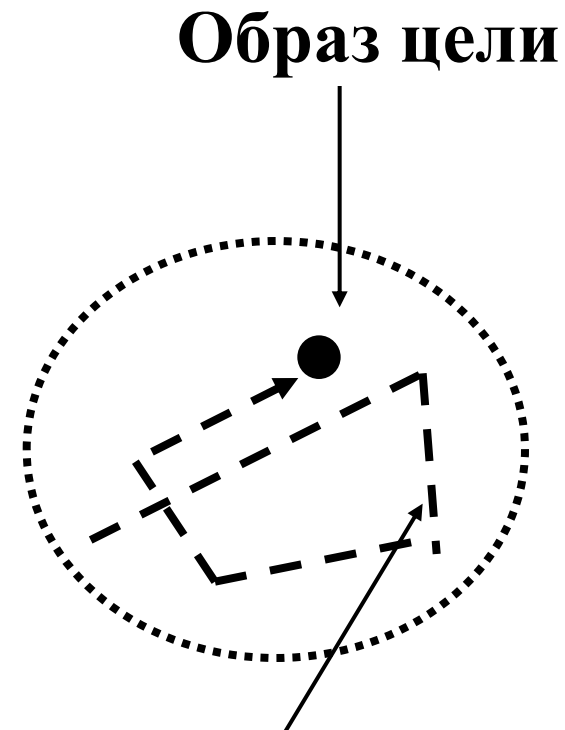
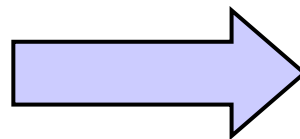
Повышение устойчивости в проблемных случаях

1. Построение познавательной схемы (в виде графа) поведения ситуации,
2. Нахождение точек неустойчивости (особенностей) и определение их характера,
3. Поиск сценариев устойчивого развития ситуации

Целеполагаемость



Структуризация тематики



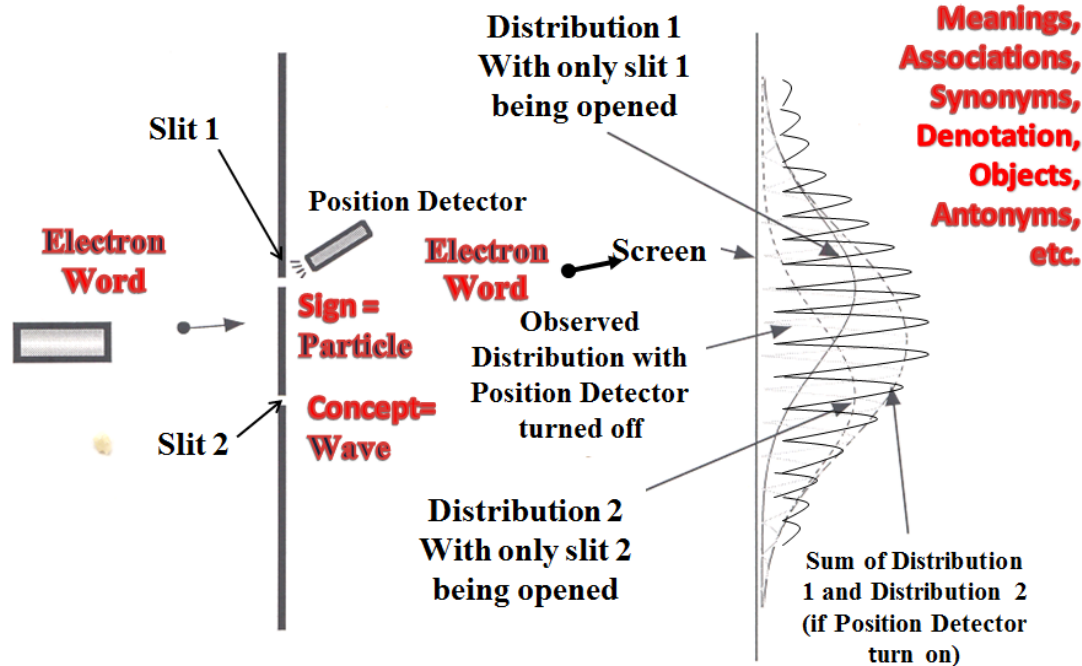
**Согласование
целей**

Квантованность*

- 1. Принцип неопределенности цели (типа неопределенности Гейзенберга);**
- 2. Процесс создания коллективной цели подчиняется соотношению, напоминающему уравнение Шредингера;**
- 3. Оценка (измерение) целей участников вмешивается в их поведение;**
- 4. Управление допускает возможность неразрушающих процессов оценки.**

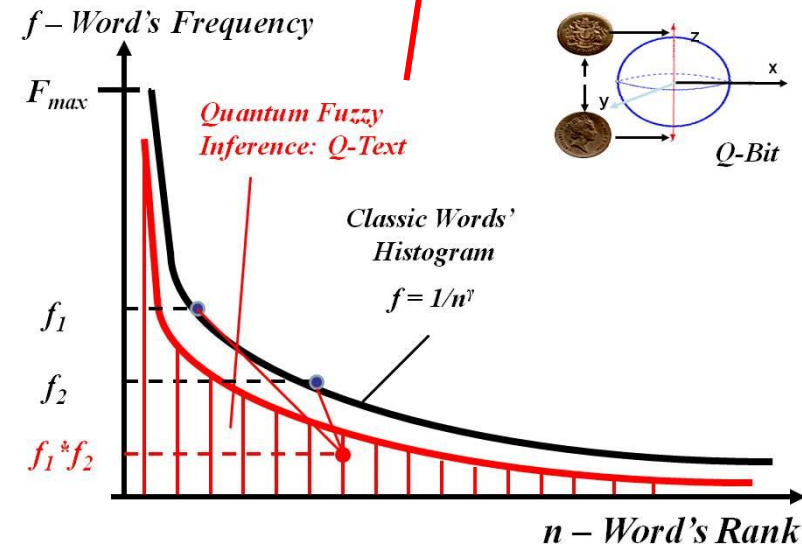
***Райков А.Н. Метафизика мечты// Экономические стратегии.
— 2006. № 3 (С. 16-23) и № 4 (С. 22 - 25)**

Квантовая семантика

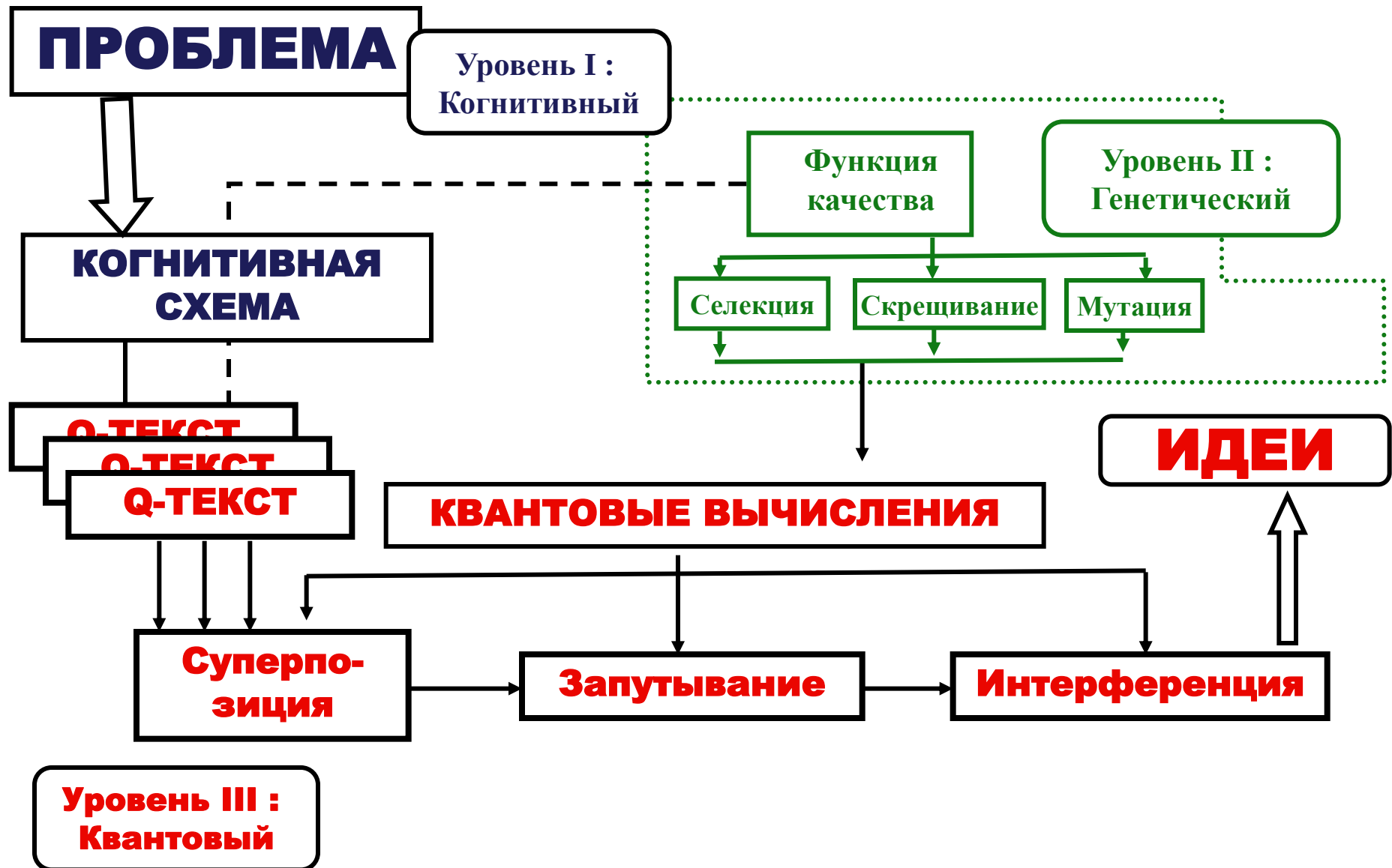


Оператор Адамара

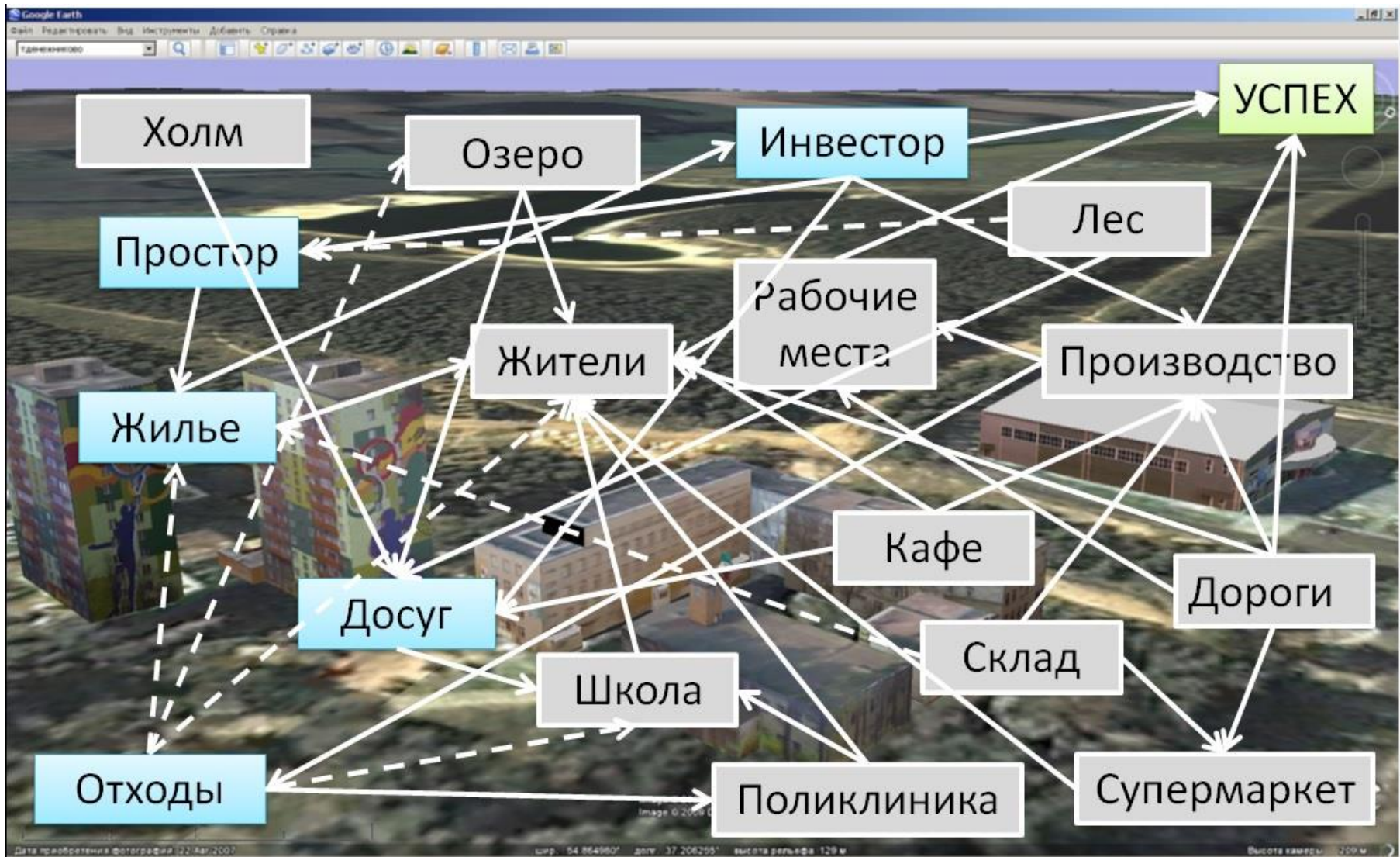
$$H|\psi\rangle = H|f_1\rangle = 2^{-1/2} \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} f_1 \\ 0 \end{vmatrix}$$



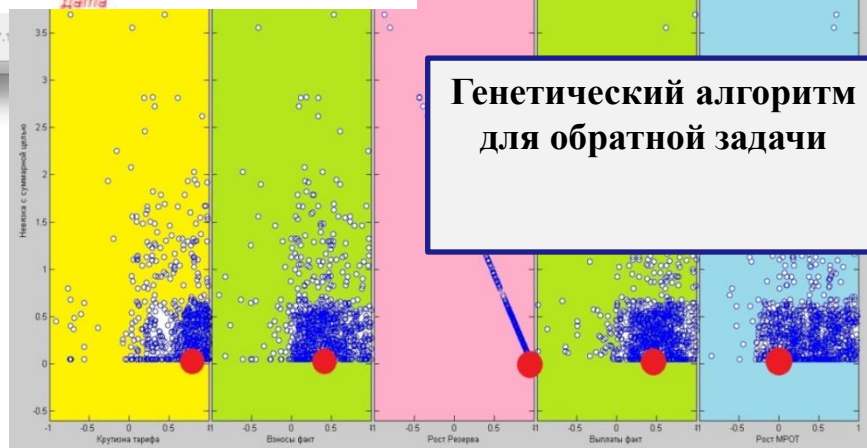
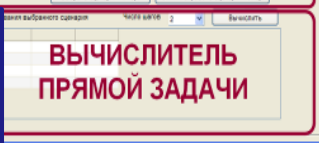
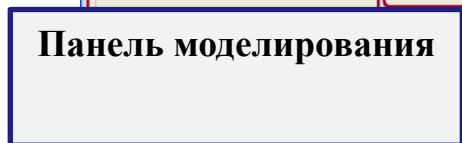
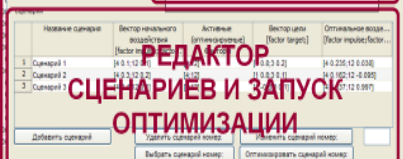
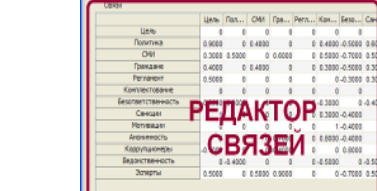
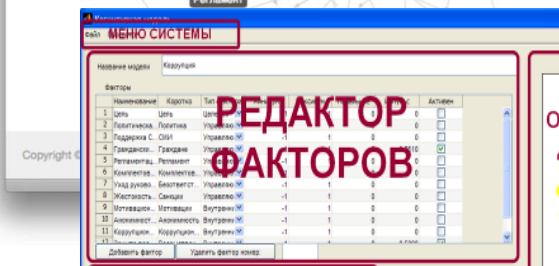
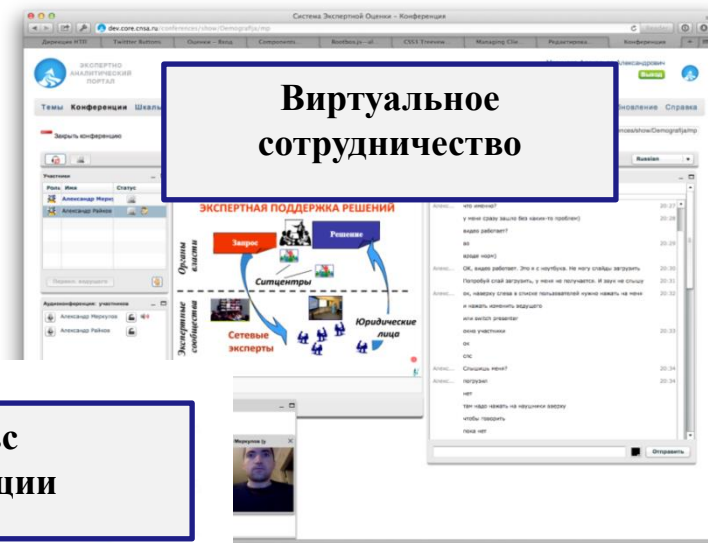
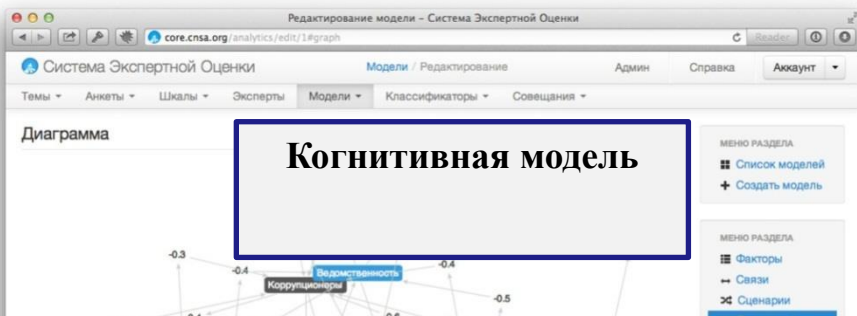
Общая композиция



Геокогнитивная модель



Инструменты моделирования



Экспертно-аналитическая система



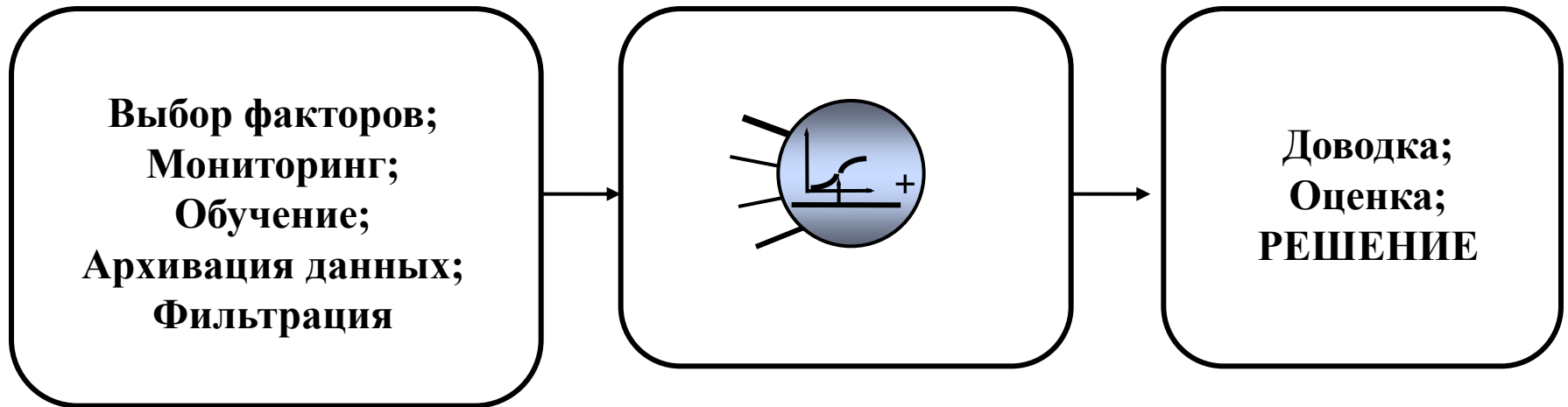
Сетевая интеллектуальная система



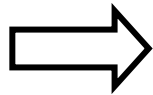
Инструментарии

1. Нейронные сети;
2. Экспертные системы;
3. Генетические алгоритмы;
4. Иммунные вычисления;
5. Муравьиные алгоритмы;
6. Когнитивное моделирование;
7. Управляемый хаос;
8. Системы визуализации;
9. Контент и коннект анализ;
10. Нечеткие вычисления;
11. Многоагентные системы;
12. Квантовые вычисления;
13. Некорректные задачи;
14. Традиционные матметоды и пр.

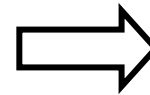
Нейросетевое моделирование



Предварительная
обработка

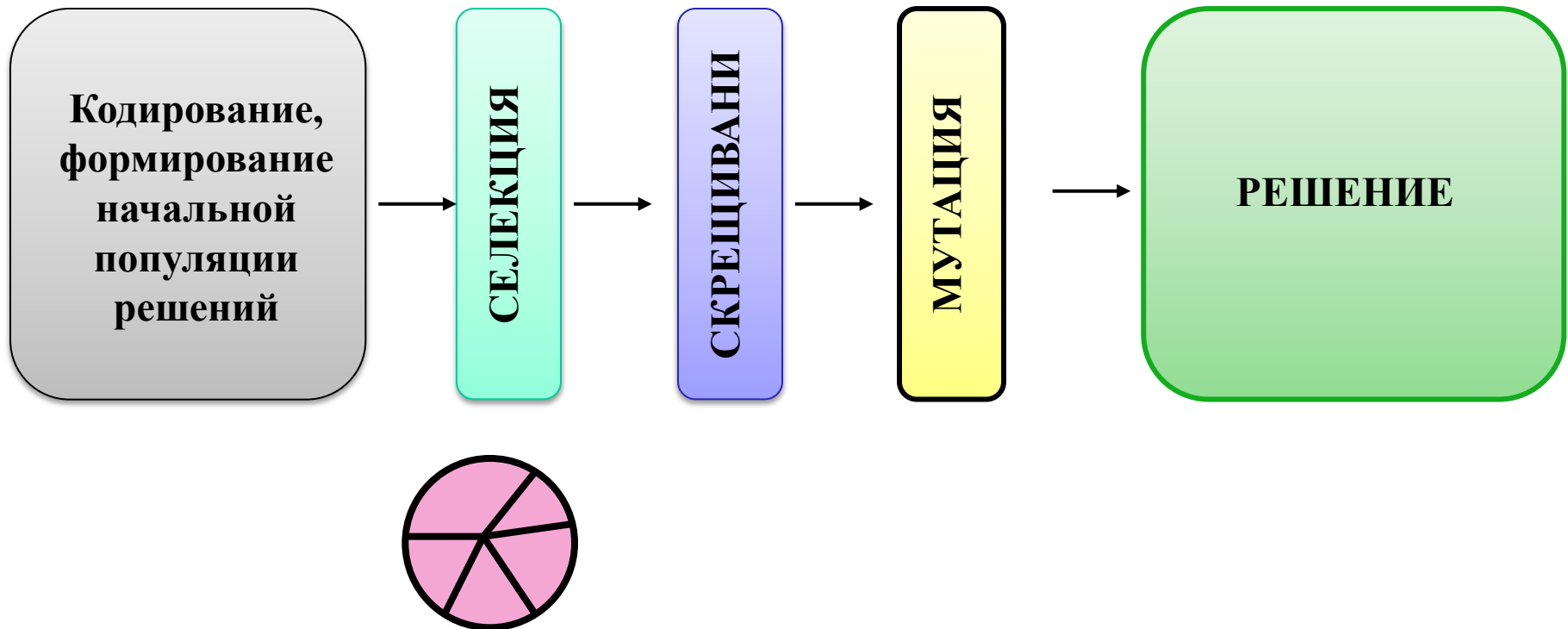


Анализ и
представление

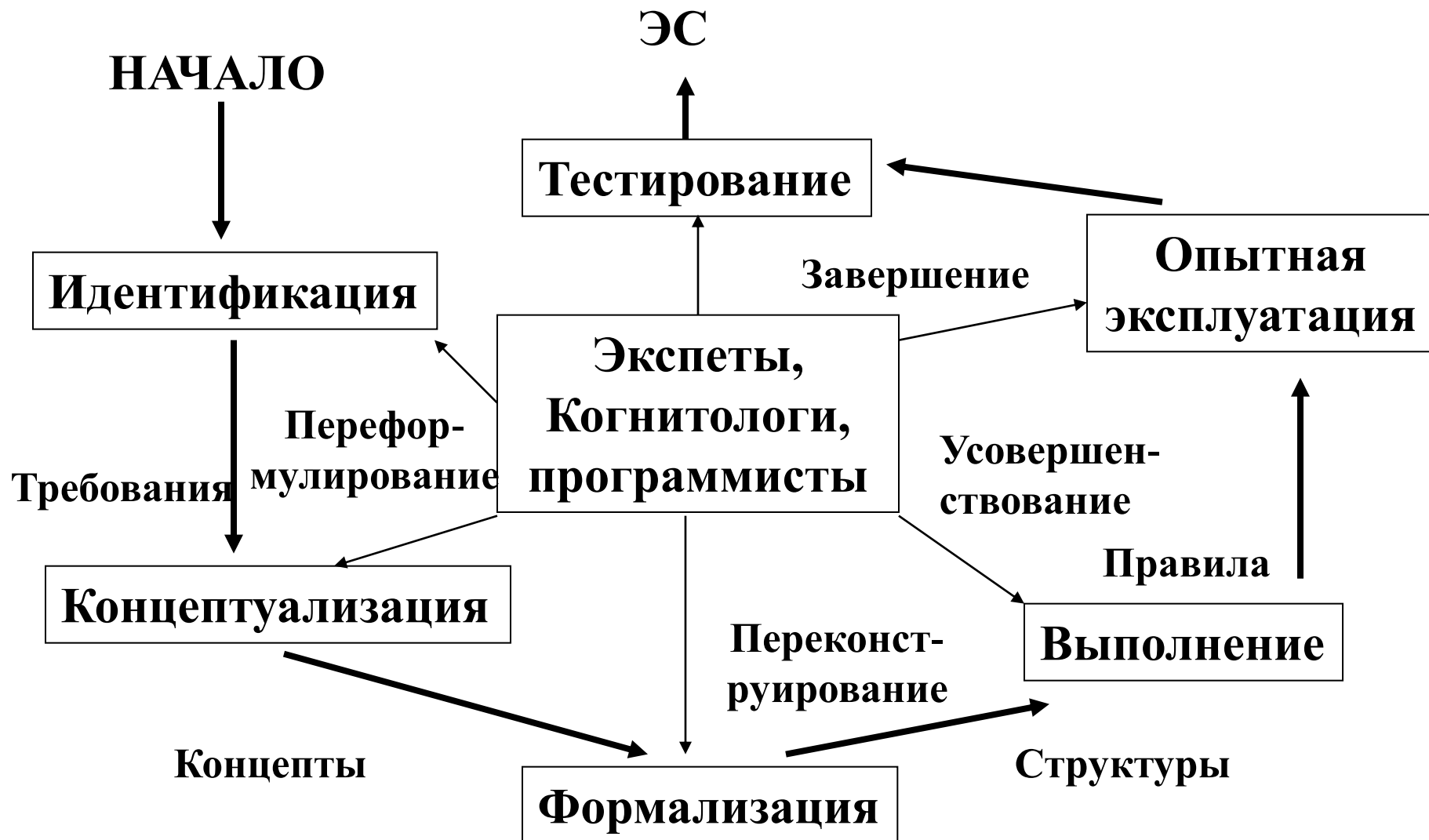


Принятие
решения

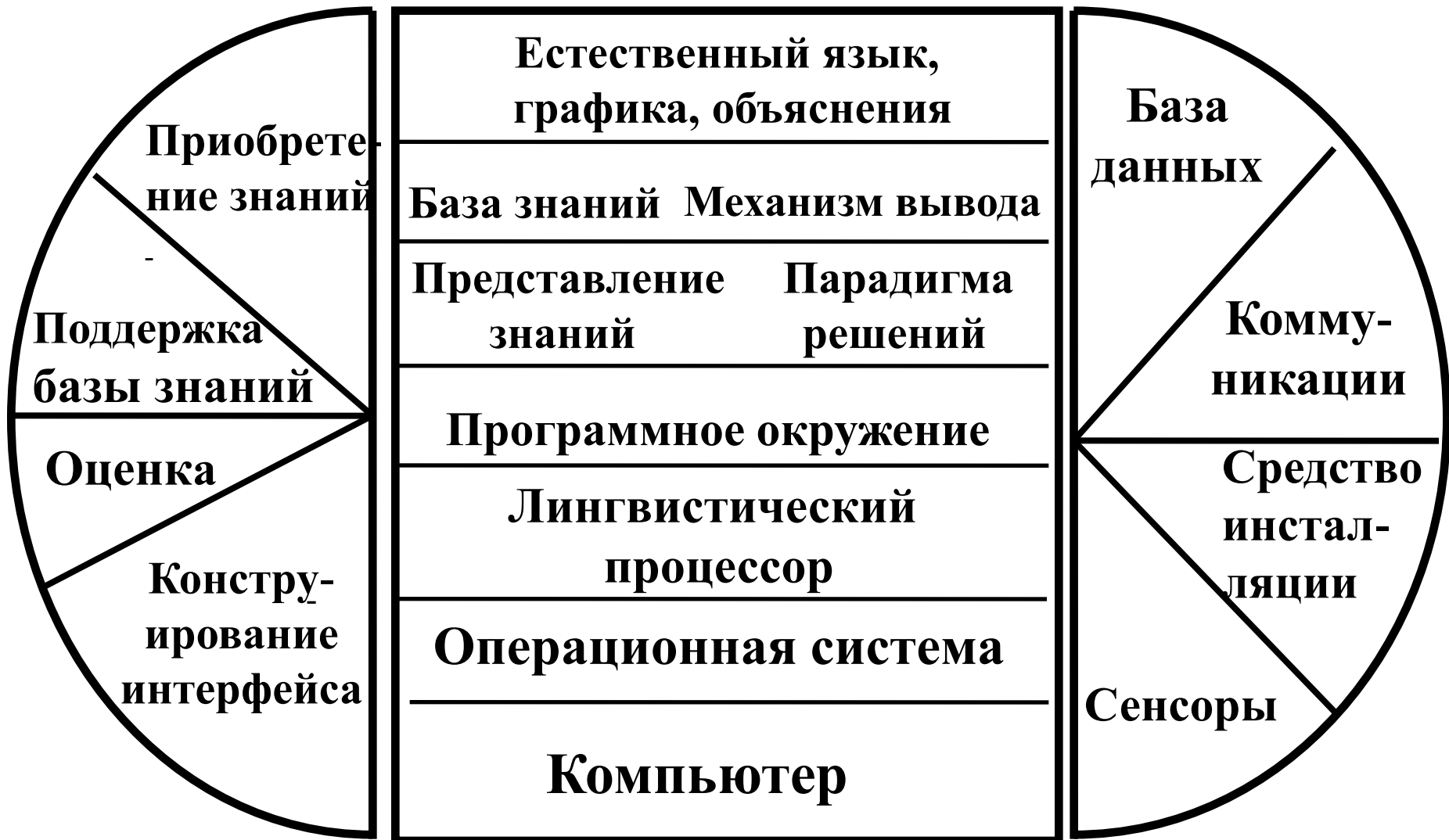
Генетический алгоритм



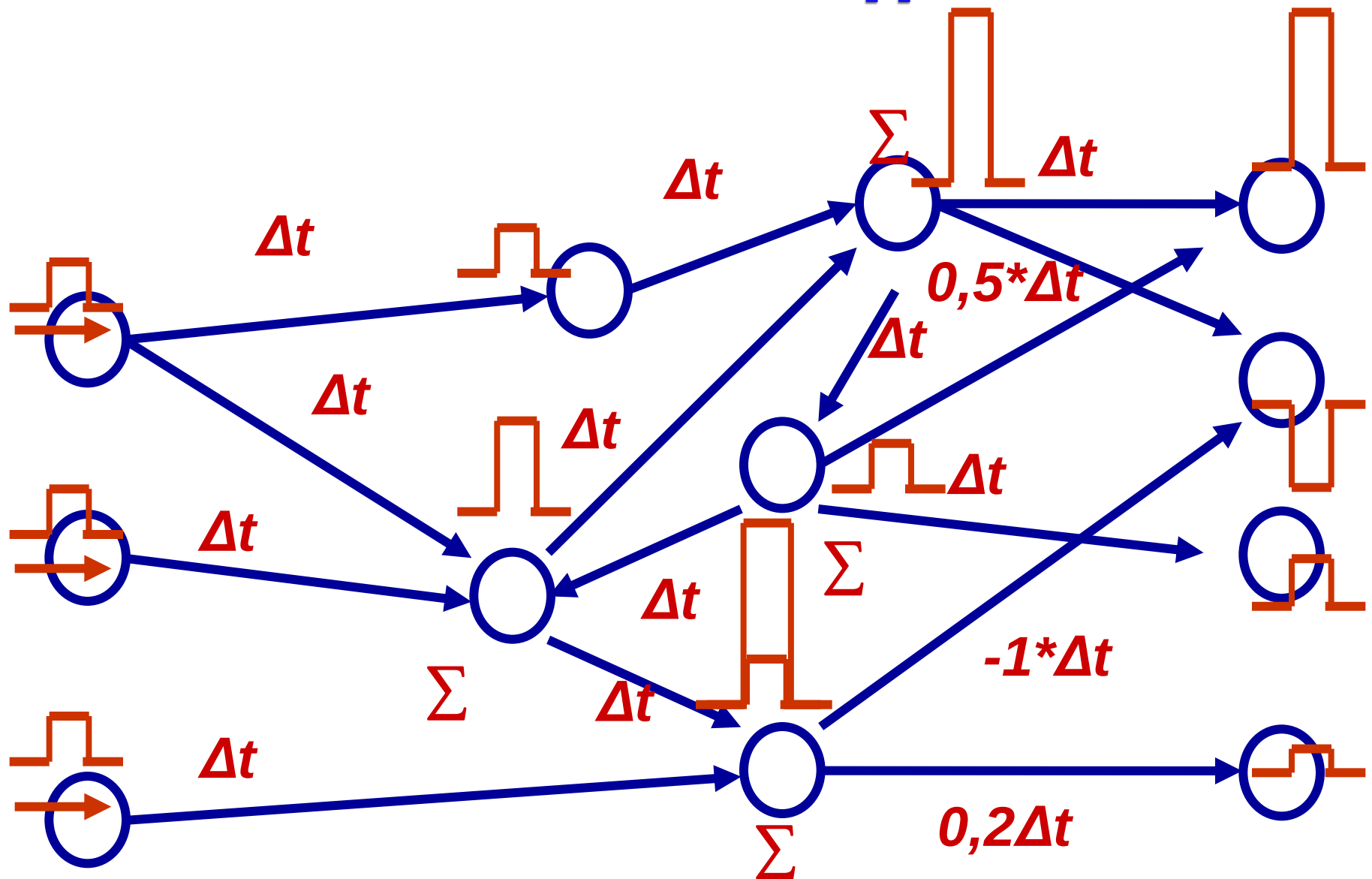
Инженерия знаний



Структура знаний



Когнитивная модель



Управляющие

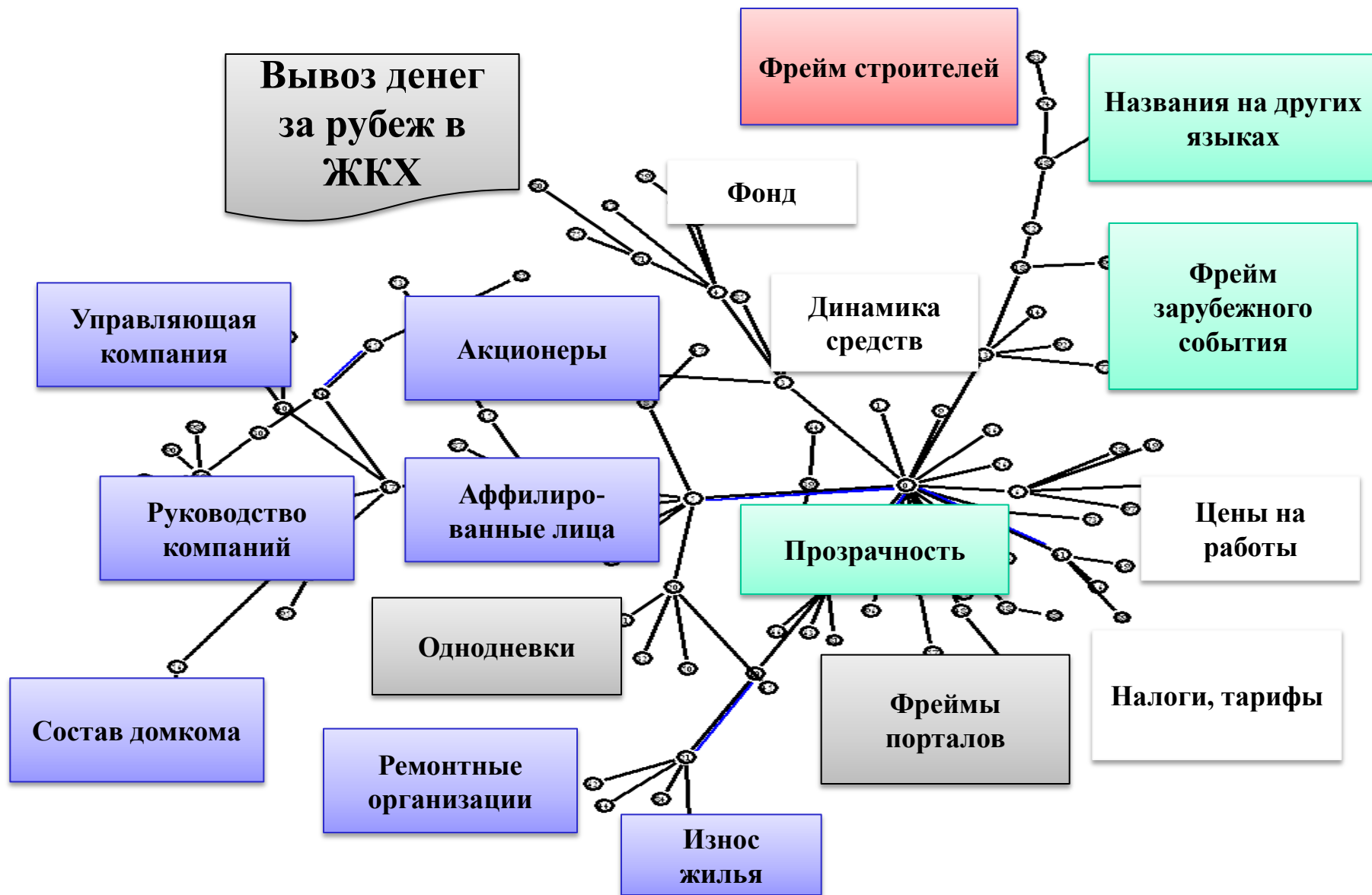
Промежуточные

Целевые

Состав системы ВІ



Пример: ЖКХ – коррупция



Анализ контекстов

Сообщение 2.

На **строительных объектах** в **олимпийском Сочи**
стоимость отдельных видов строительных материалов
 особенно **песчано-гравийной смеси и щебня**, составляет порядка
800 рублей за тонну...

Словарь

Шаблоны событий



Сообщение 3. Компания Бригада-С. Цена на песок в рублях за 1 тонну.

Наименование	1т	10т	свыше 60 т
песок строительный сухой ГОСТ 8736-93	360	1350	1100
песок формовочный сырой ГОСТ 2138-91	360	1250	1000

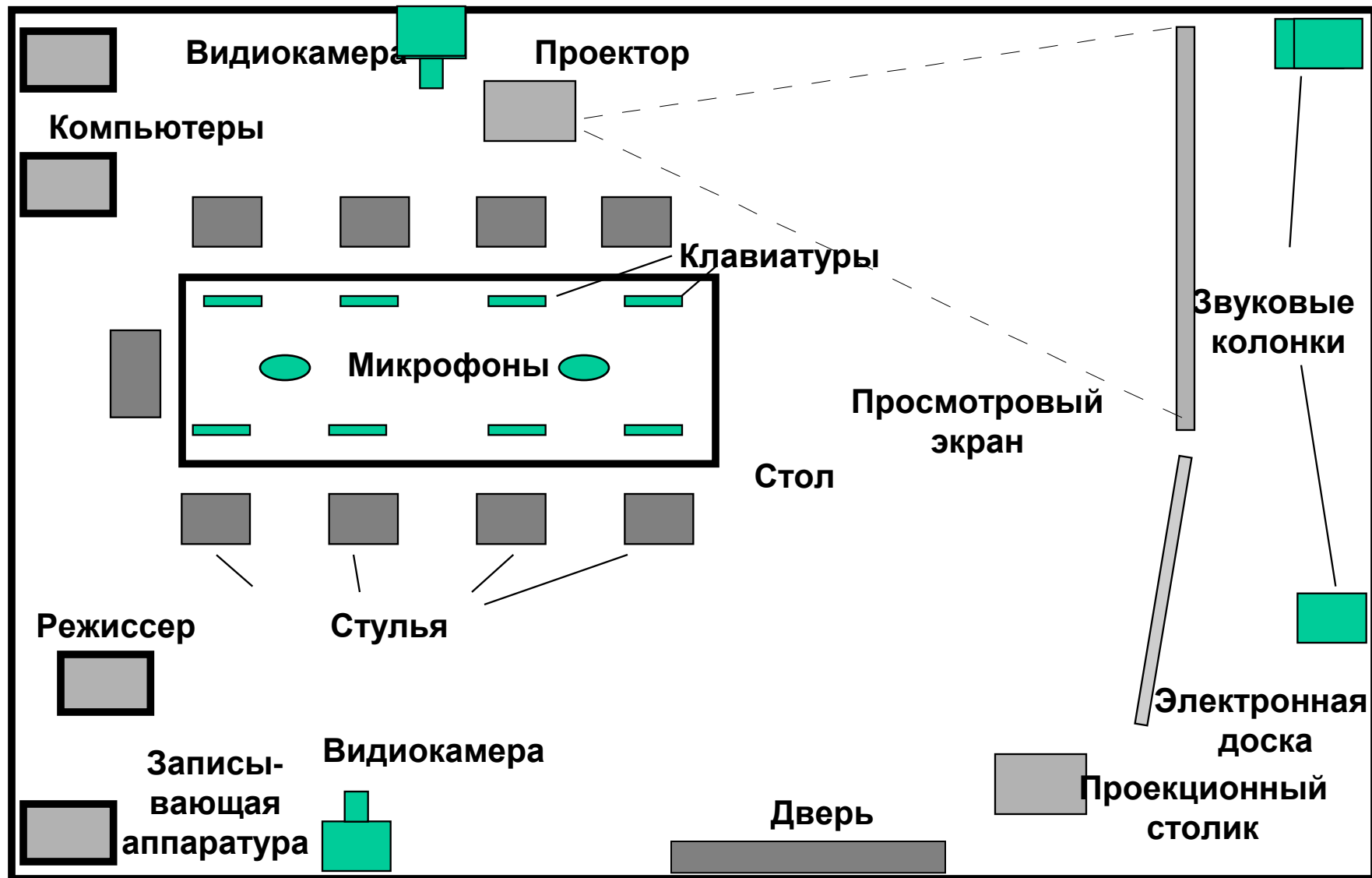
Сообщение 4. Группа компаний «Карелнеруд» - щебень и нерудные материалы.

Добыча, производство, перевалка и доставка щебня. Минимальная партия продукции составляет 1 вагон (68 тонн) железнодорожным транспортом и 1 судно (1000 тонн) водным транспортом.

Фракция, мм	Морозостойкость	Цена р/тонну
0—5	F300	140
0—20	F300	280
0—70	F300	260
5—20	F300	440

Сообщение 1. Имущественный взнос государства в 2008—2014 гг. в госкорпорацию «Олимпстрой» должен **вырасти со 143,6 млрд до 304 млрд руб.,** следует из опубликованных Минрегионом поправок в программу олимпийского строительства. В 2011 г. размер взноса планируется увеличить с 10 млрд до 46,3 млрд руб.

Ситуационный центр



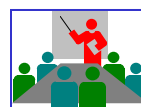
Сетевая экспертиза

СИТЦЕНТРЫ
органов власти

Запрос



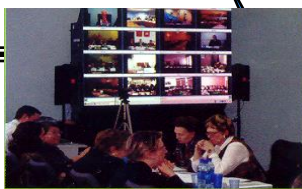
Решение



Ситцентры

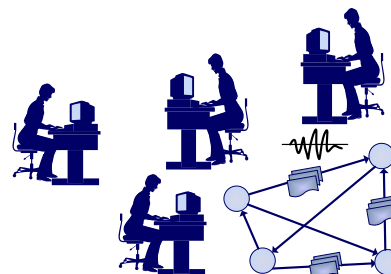


СИТЦЕНТРЫ
экспертных
сообществ



Когнитивный центр

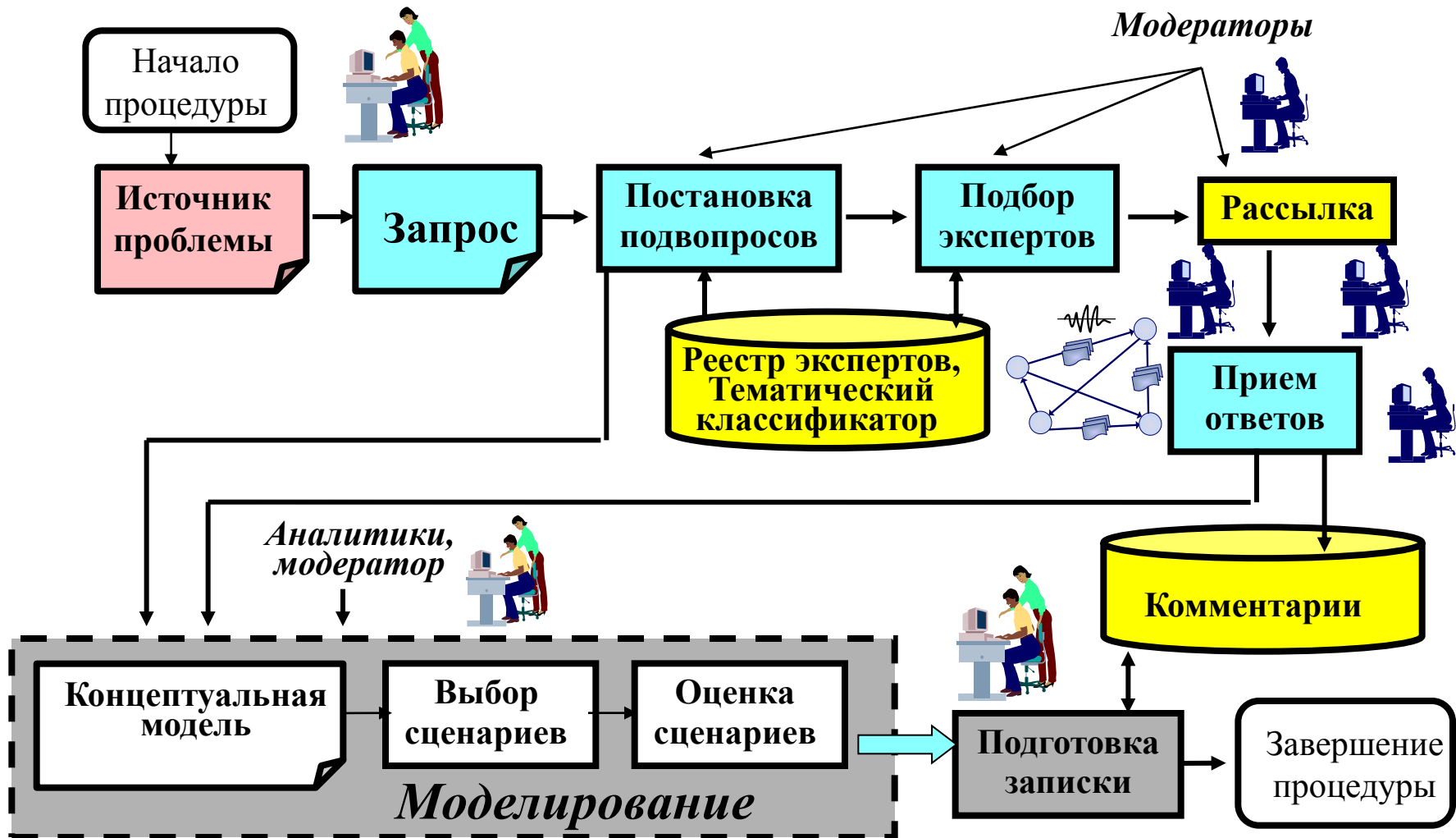
Частные эксперты



*Импровизированный
ситцентр*



Технология сетевой экспертизы



Генетический консенсус

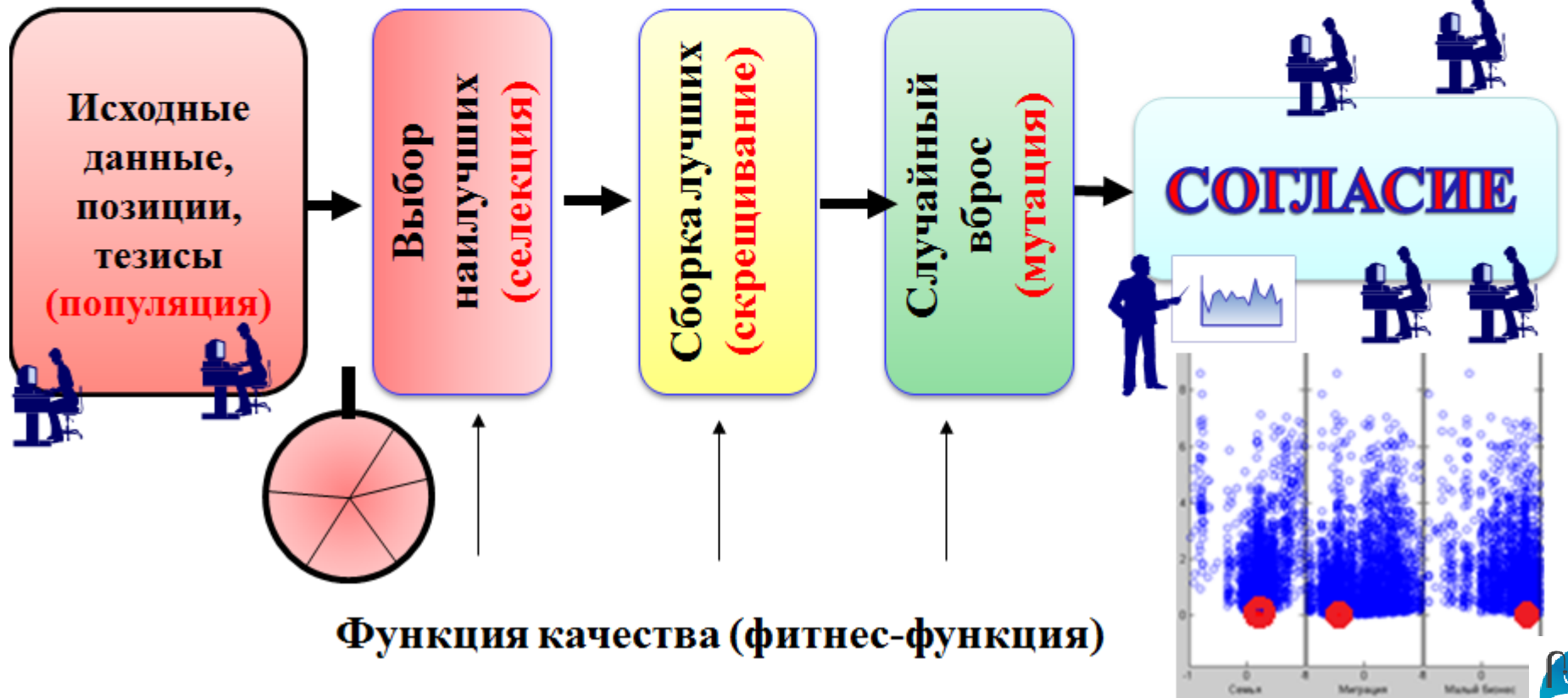
Тезисы

Скращивание

тезисов

Мутация

тезисов



Литература

- *Райков А.Н.* Конвергентное управление и поддержка решений. -М.: Издательство ИКАР, 2009. – 245 с.
- *Райков А.Н.* Целостный дискурс ситуационного центра // Межотраслевая информационная служба. 2012. № 3, – С. 47-54
- *Губанов Д.А., Коргин Н.А., Новиков Д.А., Райков А.Н.* Сетевая экспертиза. 2-е изд. / Под ред. чл.-к. РАН Д.А. Новикова, проф. А.Н. Райкова. – М.: Эгвес, 2011. – 166 с.
- *Портал* независимого экспертного сообщества <http://ArhiDoka.ru> (Материалы).





СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ !

Александр Николаевич Райков

*в.н.с. ИПУ РАН,
ООО «НСА», Генеральный директор,
НП «Аналитическое агентство «Новые стратегии»
Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники,
доктор технических наук, профессор
Alexander.N.Raikov@gmail.com
<http://ArhiDoka.ru> ; <http://NSA-ltd.ru>*