

Основы системного анализа

Максим Алексеевич Сопов
ст. преподаватель
ИСИБ, каф. КИБЭВС ТУСУР

План

Лекции – 28 часов.

Практики – 28 часов.

Зачет.

Литература:

Авторы: Тарасенко В.П., Перегудов Ф.И., Р. Л.
Акофф, Шелупанов А.А.

Ключевые слова: Системный анализ.



Аристотель
380-320 д.н.э.



Платон
420-340 д.н.э.



Евклид
320-260 д.н.э.



Аль-Фараби
870-950г.г.



Бенедикт Спиноза
1632-1677г.г.



Готфрид Вильгельм Лейбниц
1646-1716г.г.



Этьен Бонно де Кондильяк
1715-1780г.г.

Современный системный анализ

Сфера деятельности	Наука, методология, дисциплина
Военные	«Исследование операций»
Инженеры	«Системотехника» «Теория автоматического регулирования»
Обществоведы, политологи	«Футурология» «Конфликтология»
Менеджеры	«Программно-целевое управление»

Прикладной системный анализ

1. Методология прикладного системного анализа:
2. Технологии прикладного системного анализа.

Прикладной системный анализ

1. Методология прикладного системного анализа:
 - А) понятие проблемы;
 - Б) понятие системы;
 - В) понятие модели;
 - Г) понятие управление.
2. Технологии прикладного системного анализа.

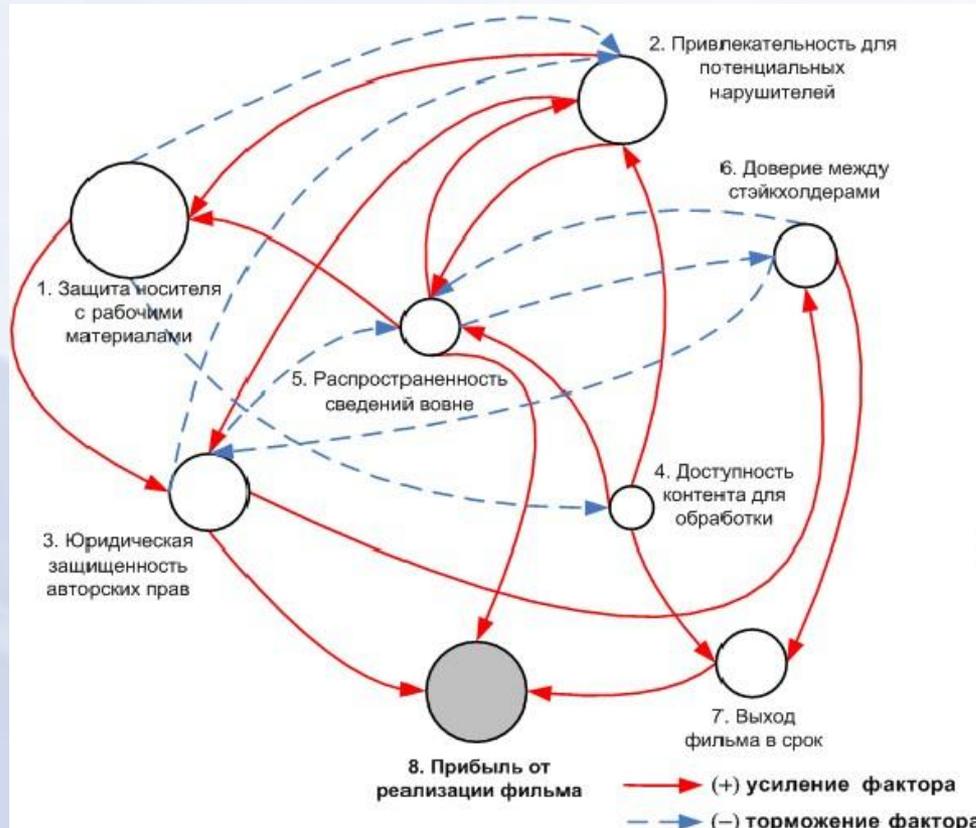
Прикладной системный анализ

1. Методология прикладного системного анализа:
2. Технологии прикладного системного анализа:
 - А) мягкие методики;
 - Б) жесткие методики.

Мягкий подход (методики)

Используются:

- экспертные методы;
- когнитивный анализ;
- структурный анализ.

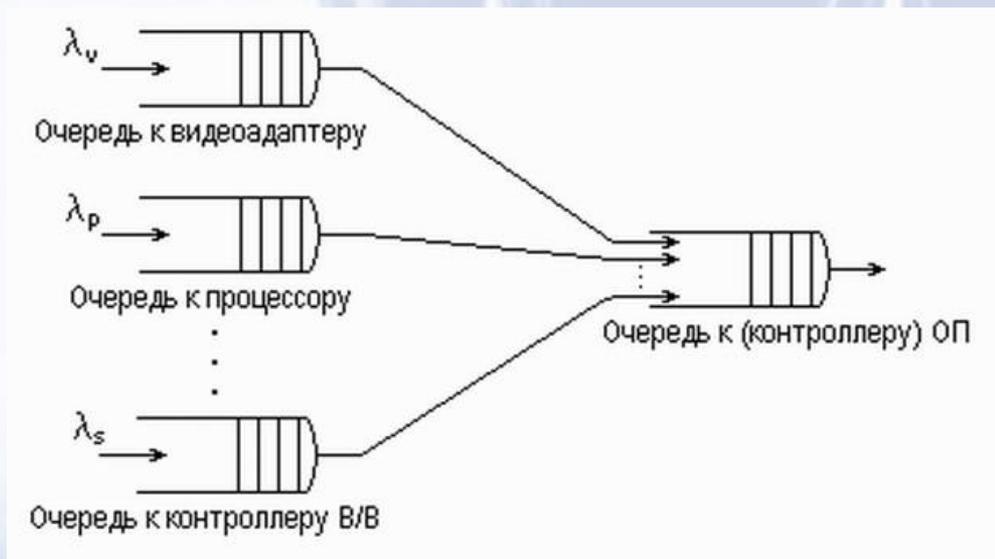


эстетская
принятия

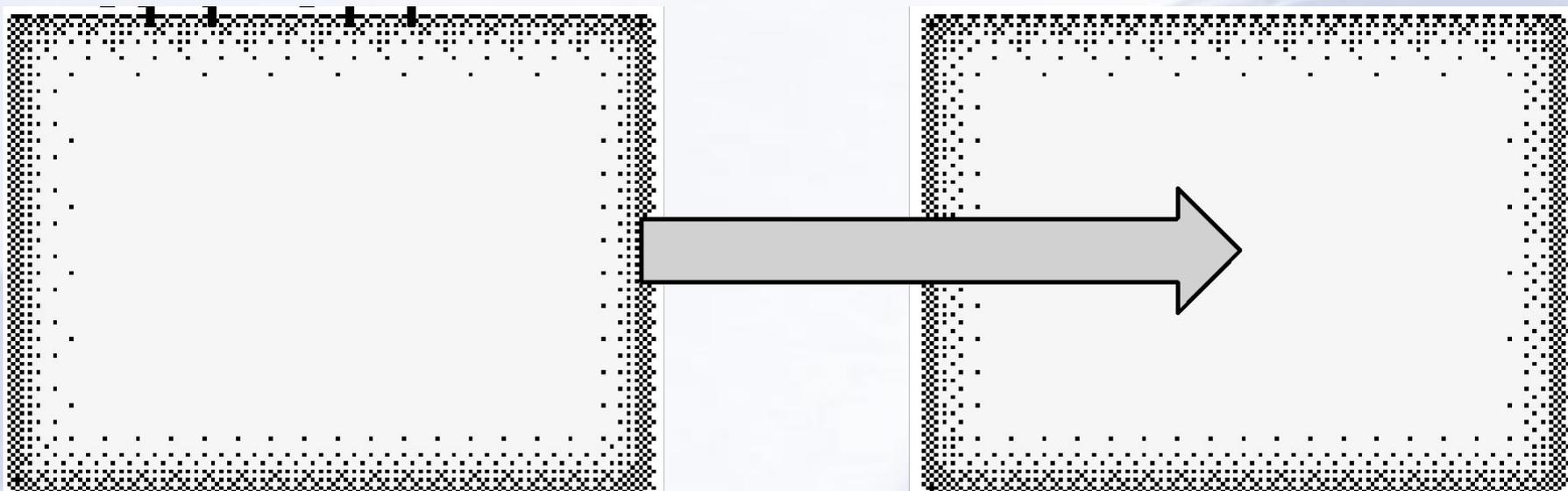
Жесткий подход

Используется:

- исследование операций;
- математические модели;
- теория массового обслуживания.



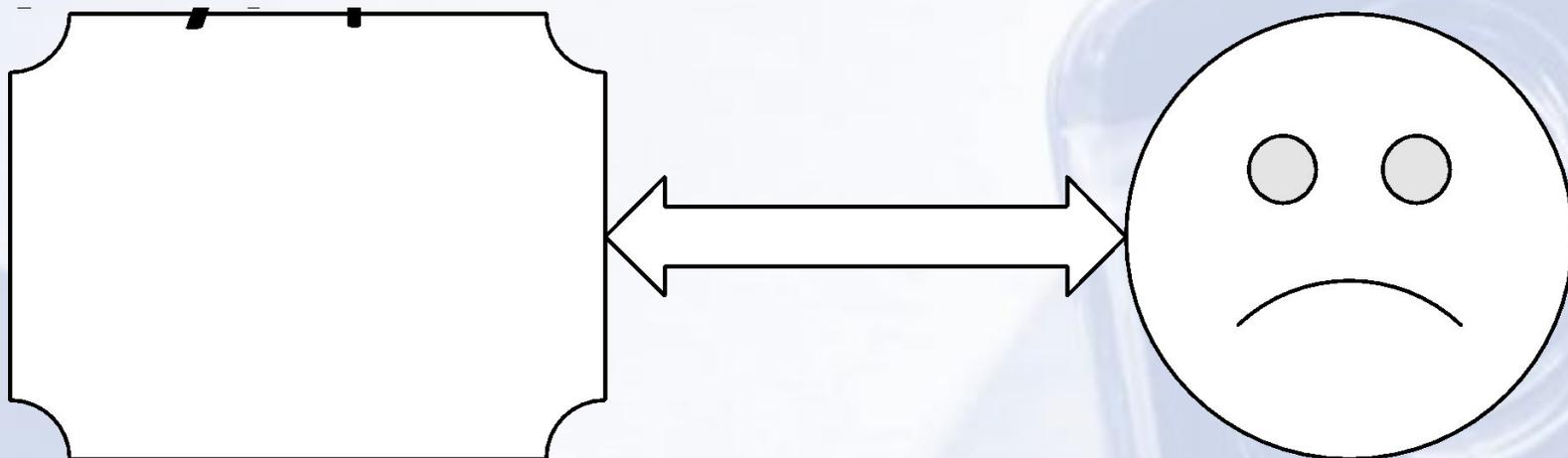
Идеальная ситуация



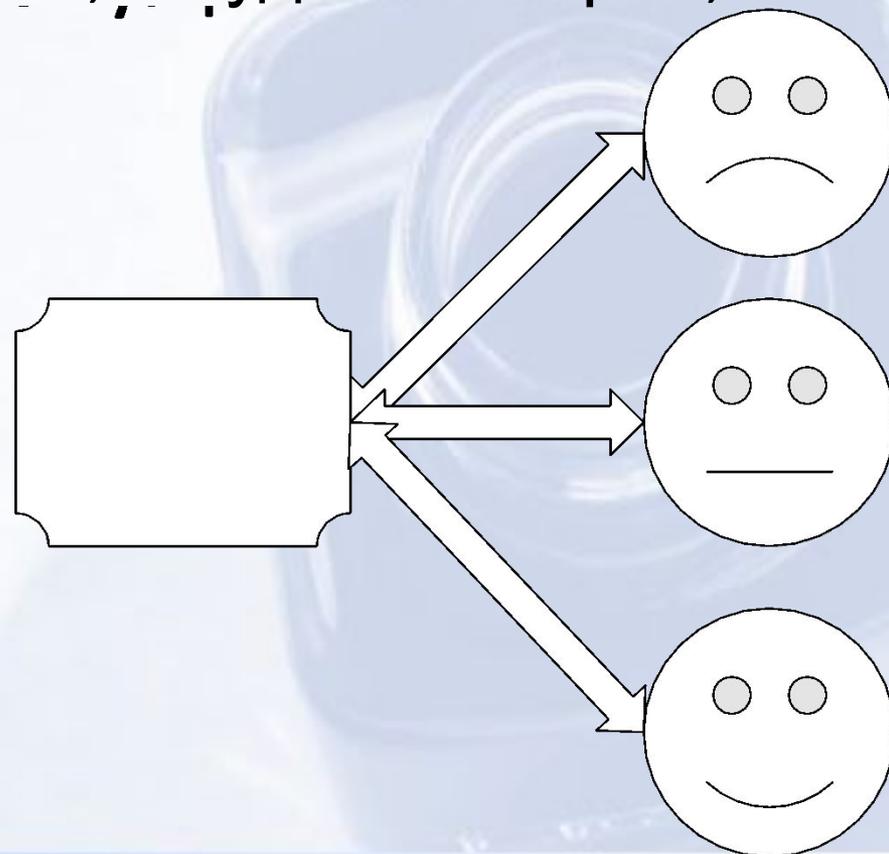
Особенности системного анализа

1. СА нацелен на решение конкретной проблемы, с ее спецификой.
2. СА имеет универсальный, междисциплинарный и наддисциплинарный характер.
3. СА совокупность : наук, искусства и ремесла.
4. СА выполняется не системным аналитиком, а участниками проблемной ситуации.

Методология прикладного системного анализа



Проблемная ситуация – это некоторое реальное стечение обстоятельств, положение вещей, которым кто-то недоволен, не удовлетворен, и хотел бы изменить.





Проблема – субъективное отрицательное отношение субъекта к реальности.

Что значит решить проблему?

Решить проблему – значит уменьшить или совсем снять недовольство субъекта.



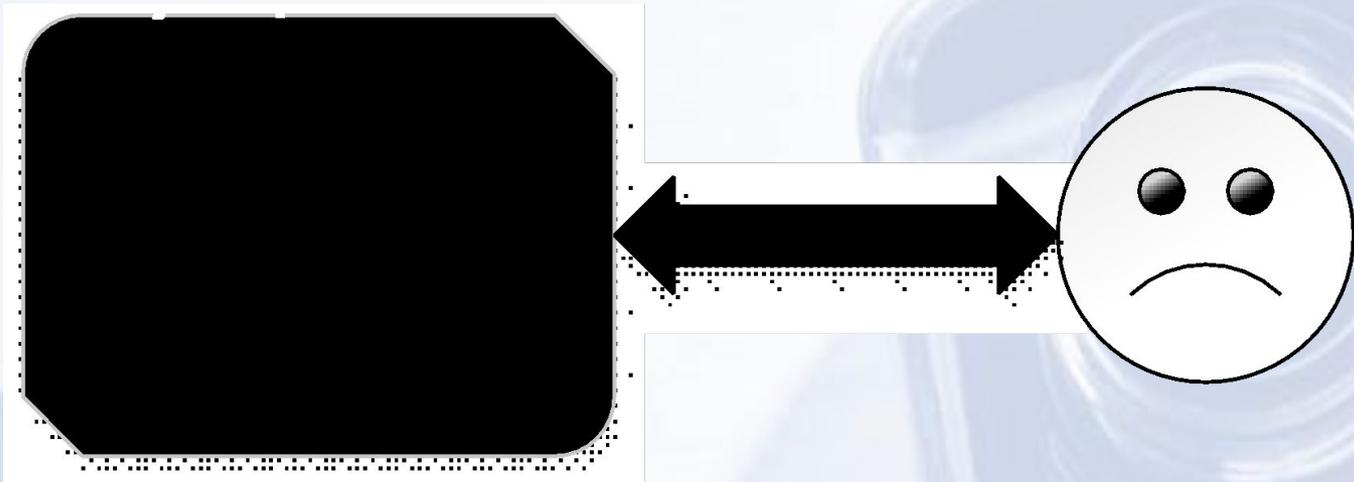
Варианты решения проблемы:

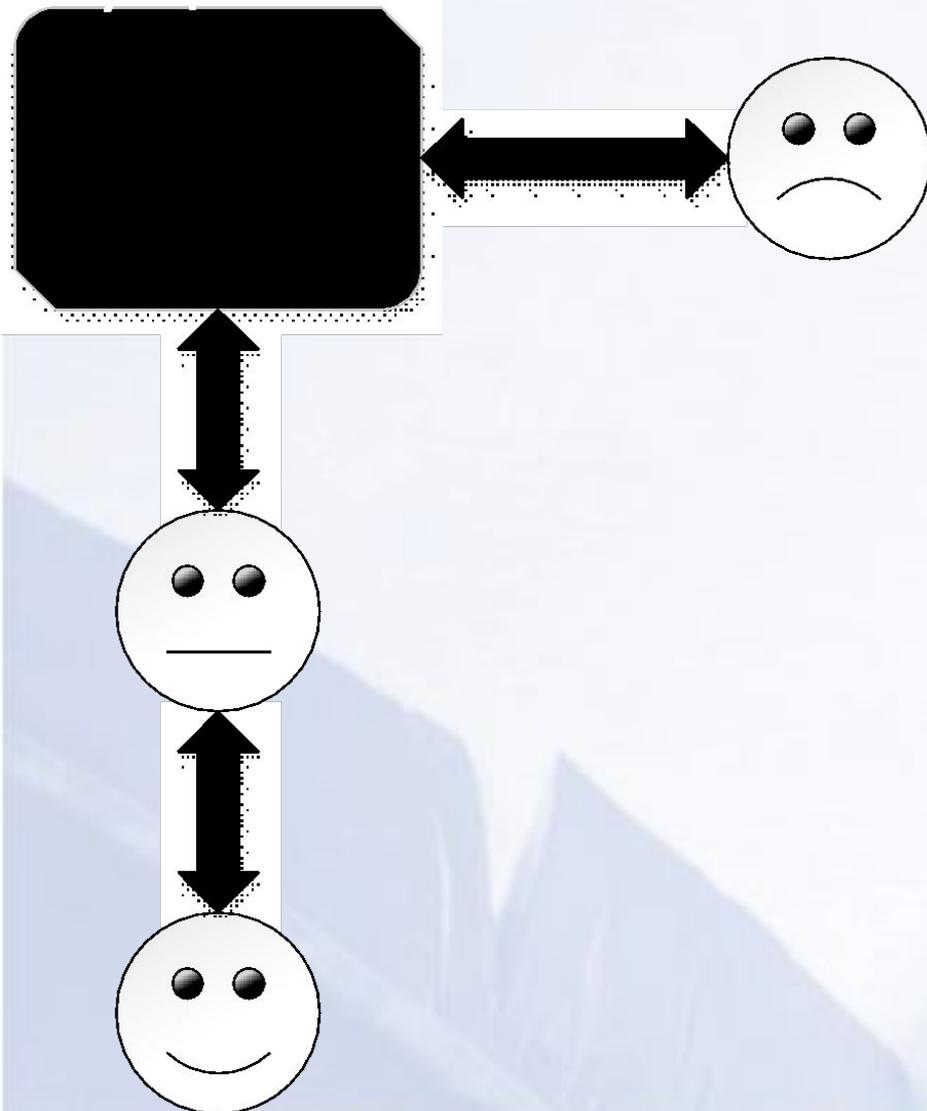
1. Воздействие на субъект с целью уменьшения его недовольства, не изменяя реальности.
2. Изменить реальность, так чтобы недовольство субъекта ослабло.

Способы влияния на субъект

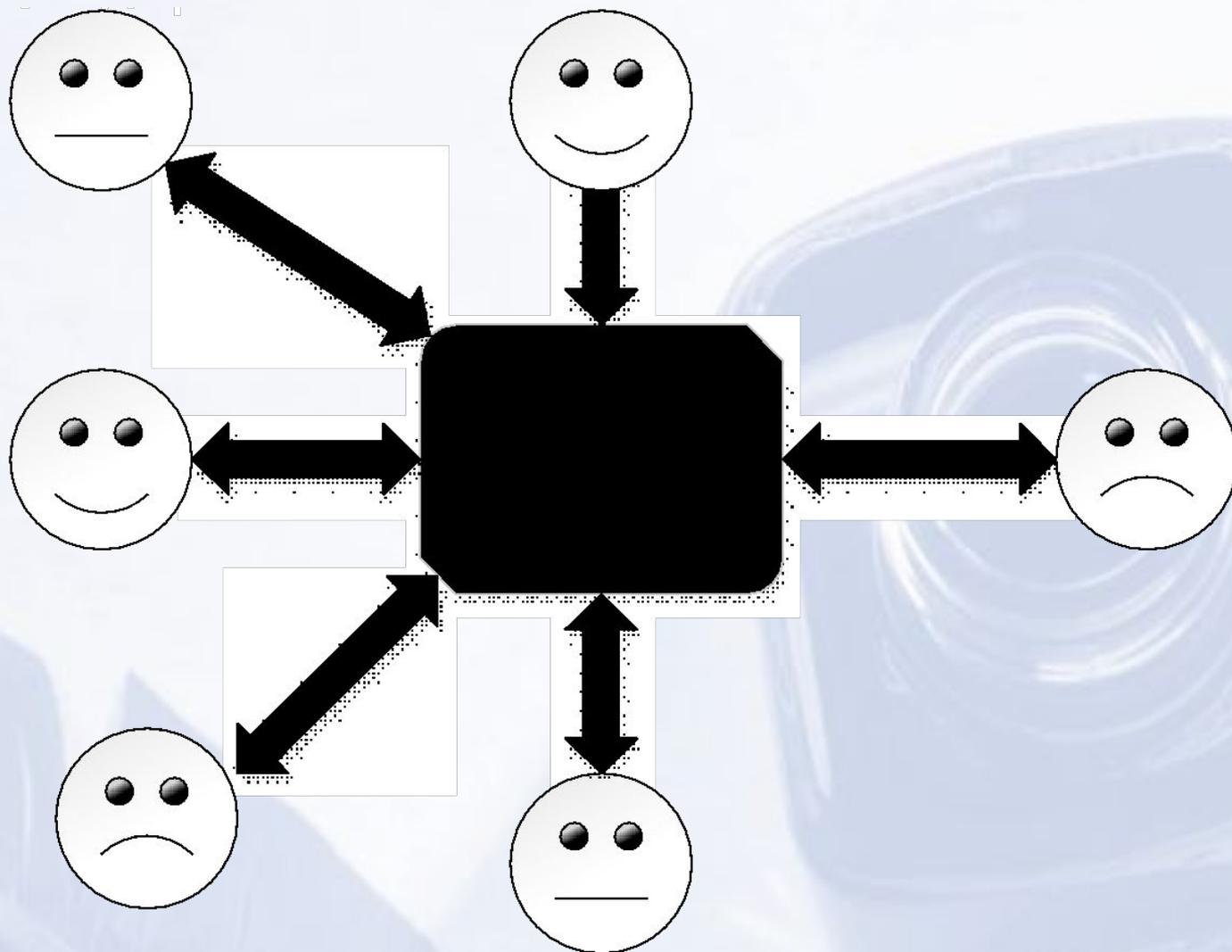
1. Обучение субъекта, доведение до него ранее неизвестной информации
2. Изменение отношения субъекта к проблеме
3. Изменение формы взаимодействия субъекта с проблемой.

Изменение реальности



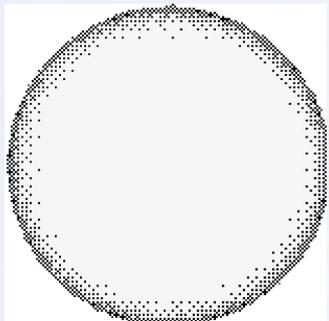


Вмешательство должно изменять ситуацию так, чтобы недовольство клиента уменьшалось или вообще исчезло.

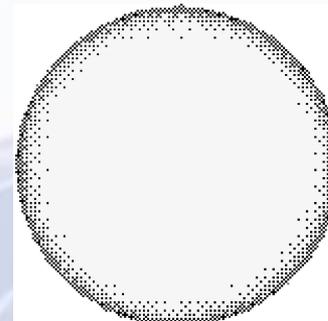


Вопрос?!

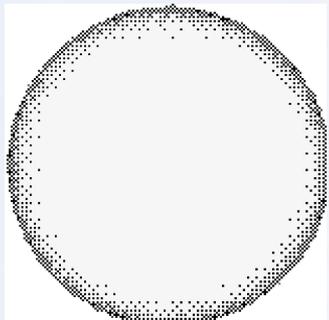
А как нам удовлетворить всех
заинтересованных и не очень людей в данном
процессе?



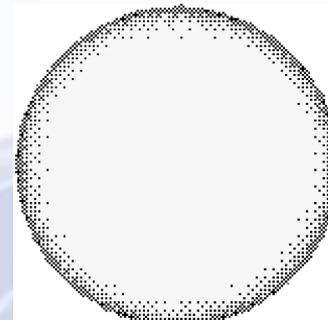
Субъект



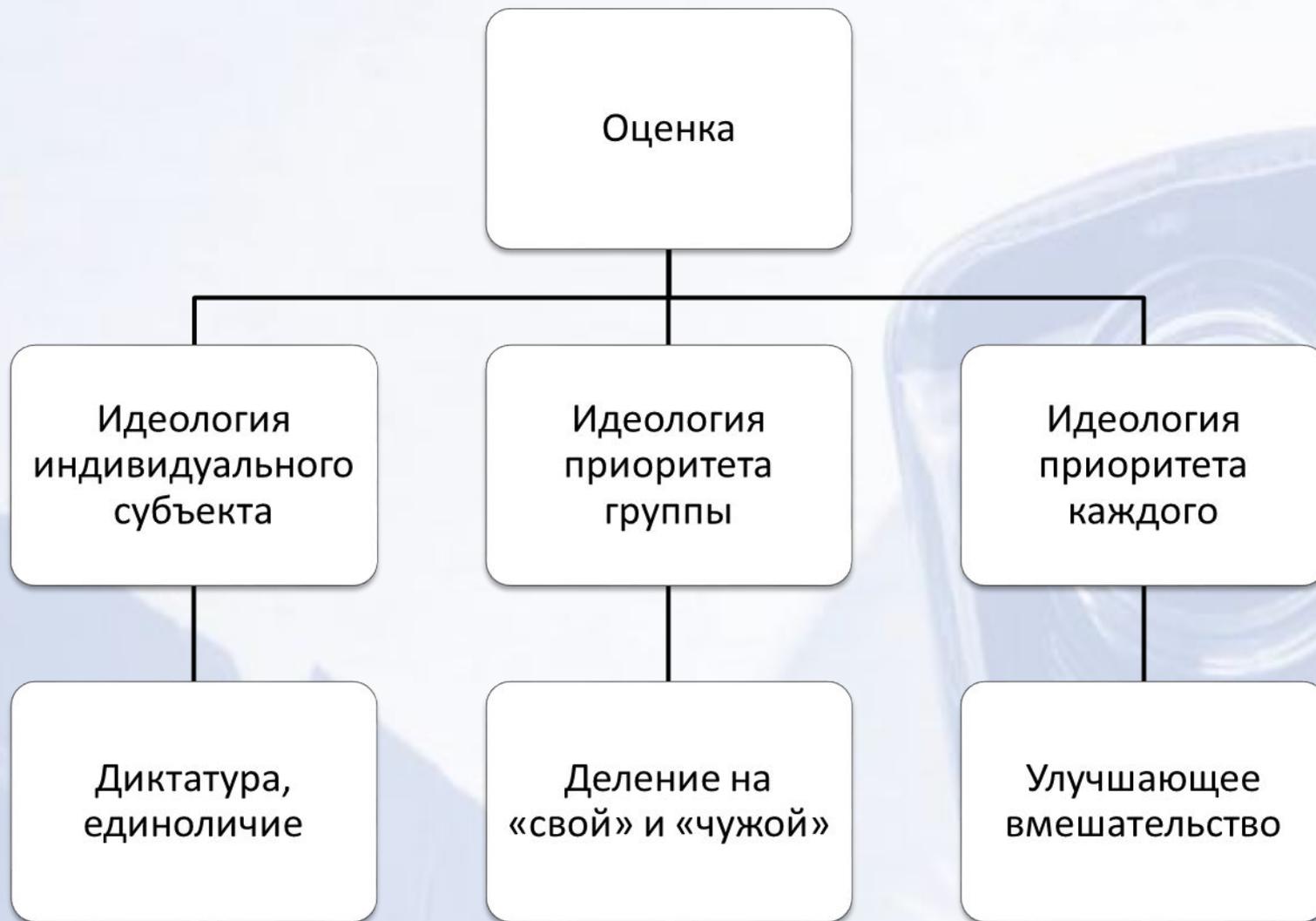
Объект



Субъект

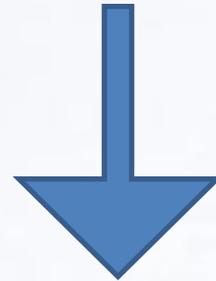


Объект



Улучшающее вмешательство – это такое изменение проблемной ситуации, которое положительно оценивается хотя бы одним из ее участников и неотрицательно – всеми остальными.

Улучшающее вмешательство – это такое изменение проблемной ситуации, которое положительно оценивается хотя бы одним из ее участников и неотрицательно – всеми остальными.



Прикладной системный анализ – методика решения проблем реальной жизни без создания новых проблем.

Четыре типа вмешательства

ABSOLUTION
(НЕВМЕШАТЕЛЬСТВО)

RESOLUTION
(ЧАСТИЧНОЕ
ВМЕШАТЕЛЬСТВО)

SOLUTION
(ОПТИМАЛЬНОЕ
РЕШЕНИЕ)

DISSOLUTION
(РАСТВОРЕНИЕ)

Оптимальный – наилучший при данных условиях.

Критерий оптимальности.

Множественный критерий оптимальности.

Оптимизация по нескольким критериям.

Прикладной системный анализ

1. Прогноз.
2. Построение модели.
3. Исследование модели.
4. Реализация решения.

Спасибо за внимание!
Ваши вопросы?!