



# Методика расширения функций объектов

А.В. Кислов,  
А.Б. Ильичев, И.А. Новиков

## **Задача →**

Повышение конкурентоспособности  
объекта с помощью увеличения  
его идеальности

## **Методы решения →**

Методы фокальных объектов, гирлянд  
ассоциаций, морфологического ящика  
и др.

# Требования к методике:

- доступность
- универсальность применения
- соответствие новых функций закономерному системному развитию объекта
- полнота обнаружения новых функций
- учет особенностей и ограничений НС

Ри

▲ Ось 2.

Механические  
Гидравлические  
Аэродинамические  
Гидроаэродинамич.  
Акустические  
Тепловые  
Химические  
Электрические  
Магнитные  
Электромагнитные,  
в т.ч. оптические  
Биологические  
Информационные

В процессе движения по оси 1 вначале определяются известные свойства объекта (механические, затем гидравлические и т.д.) и их развитие в пространстве и времени (оси 2 и 3). Они являются опорными точками для операции обобщения свойств с целью получить формулировку, описывающую всю область свойств такого рода. От нее легко перейти к потенциальным свойствам, оставшимся прежде скрытыми. Вновь обнаруженные свойства преобразуются в новые функции, а затем в новые задачи объекта. Данная последовательность операций проводится в рамках каждого элемента оси 2.

Извест-  
ные  
свойства

Обобщен-  
ные  
свойства

Потенци-  
альные  
свойства

Новые  
функции

Новые  
задачи

Пространственные  
Временные

Ось 1.

Ось 3.

Рис. 2. Блок генерирования новых задач.

## «Фильтры» задач:

- Отбор по технологической реализуемости, принципам действия.
- Проверка функций на соответствие запросам рынка.

## Один из инструментов – психологическая инерция:

- Задача увеличить цену объекта (сохранив привычный образ объекта и его старые функции) –
  - наибольшее влияние инерции.
- Задача увеличить объем продаж (используя максимум новых возможностей, допуская в т.ч. и замену ГПФ) –
  - минимальное влияние инерции.

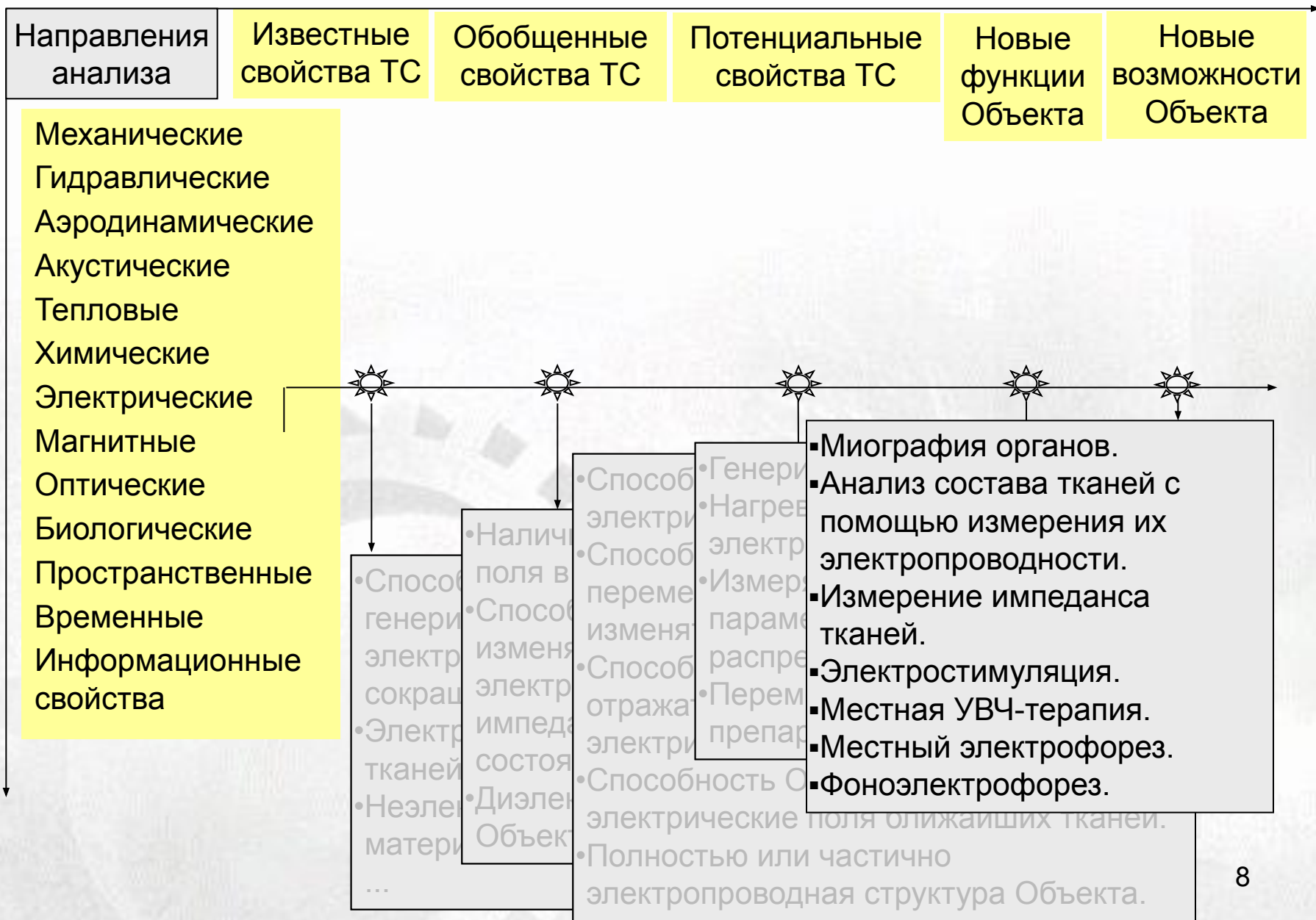
# Генерация новых задач для расчески.

Свойства	Потенциальные свойства <b>расчески</b> и <b>волос</b>	Новые функции <b>расчески</b> , <b>волос</b> и <b>ТС расческа+волосы</b>	Новые применения <b>расчески</b> , <b>волос</b> и <b>ТС расческа+волосы</b>
	...	...	...
8. Электрические	<p>Способность расчески генерировать и улавливать электрическое поле.</p> <p>Способность волос изменять свои эл. параметры при изменениях в своей структуре и в организме.</p>	<p>Измерять эл. сопротивление волос.</p> <p>Изменять свои эл. параметры при изменениях в своей структуре и в организме.</p> <p>Генерировать электростатическое поле.</p>	<p>Экспресс-анализатор здоровья волос и организма.</p> <p>Расческа-электромассажер.</p> <p>Экспресс-анализатор состояния волос и организма.</p> <p>Источник электростатического поля.</p>
	...	...	...
11. Биологические	<p>Способность расчески вызывать биологические реакции.</p> <p>Биологическая пассивность волос*.</p>	<p>Убивать микроорганизмы и паразитов.</p> <p>Изменять свои свойства под воздействием окружающей среды.</p>	<p>Расческа с бактерицидным эффектом (УФ-излучателем и др.).</p> <p>Система для измерения экологических параметров окружающей среды (анализ веществ, осевших за день на волосы).</p>

# Результаты апробации методики расширения функций.

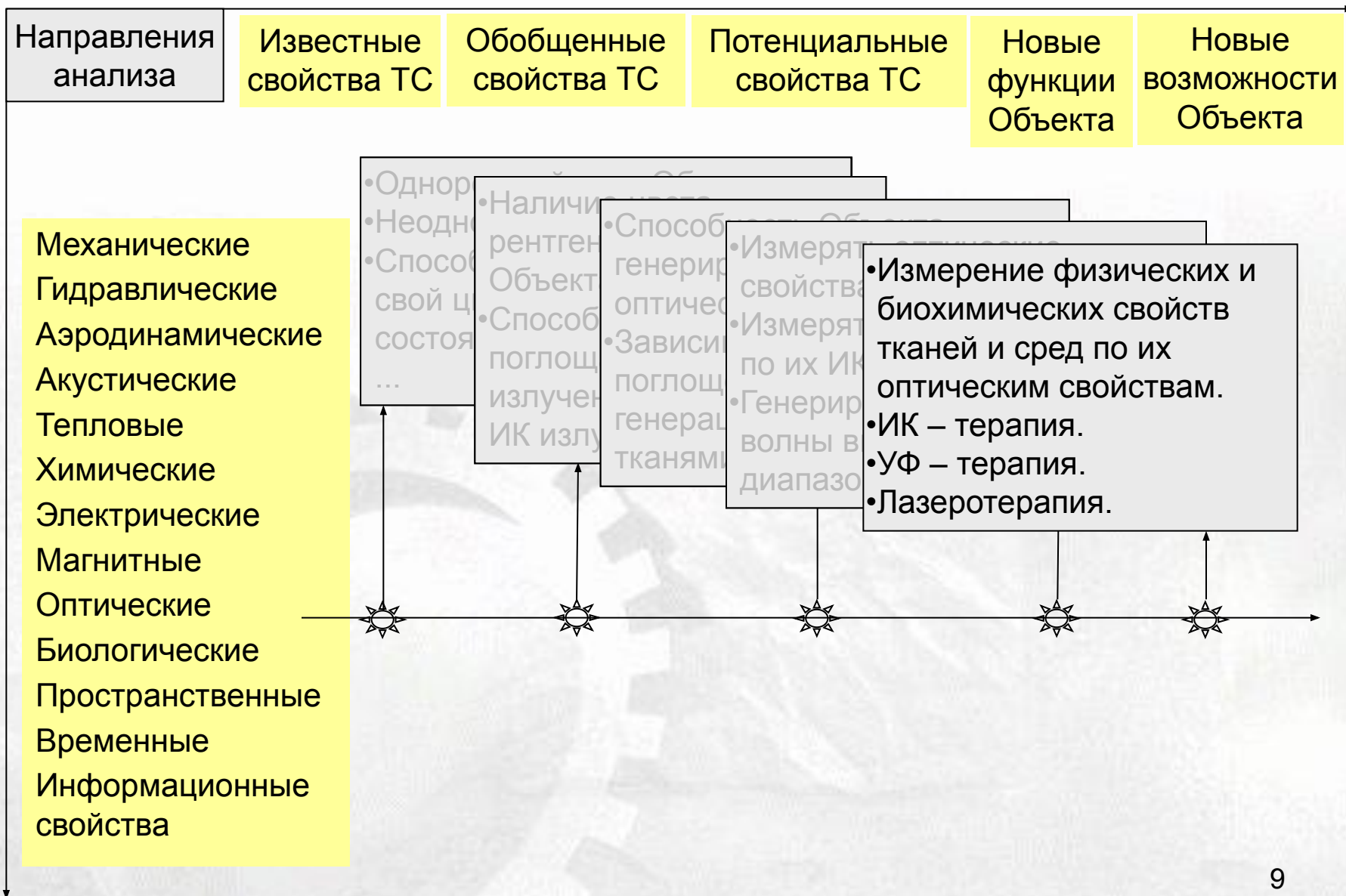
	Всего	Из них найдено Заказчиком ранее
Обнаружено новых функций	<b>50</b>	<b>13</b>
Удалено предметным фильтром («физиологическим»)	<b>2</b>	–
Удалено критериальными фильтрами («технологическим» и «маркетинговым»)	<b>9</b>	<b>2</b>
Итого осталось	<b>39</b>	<b>11</b>

# Применение алгоритма расширения функций

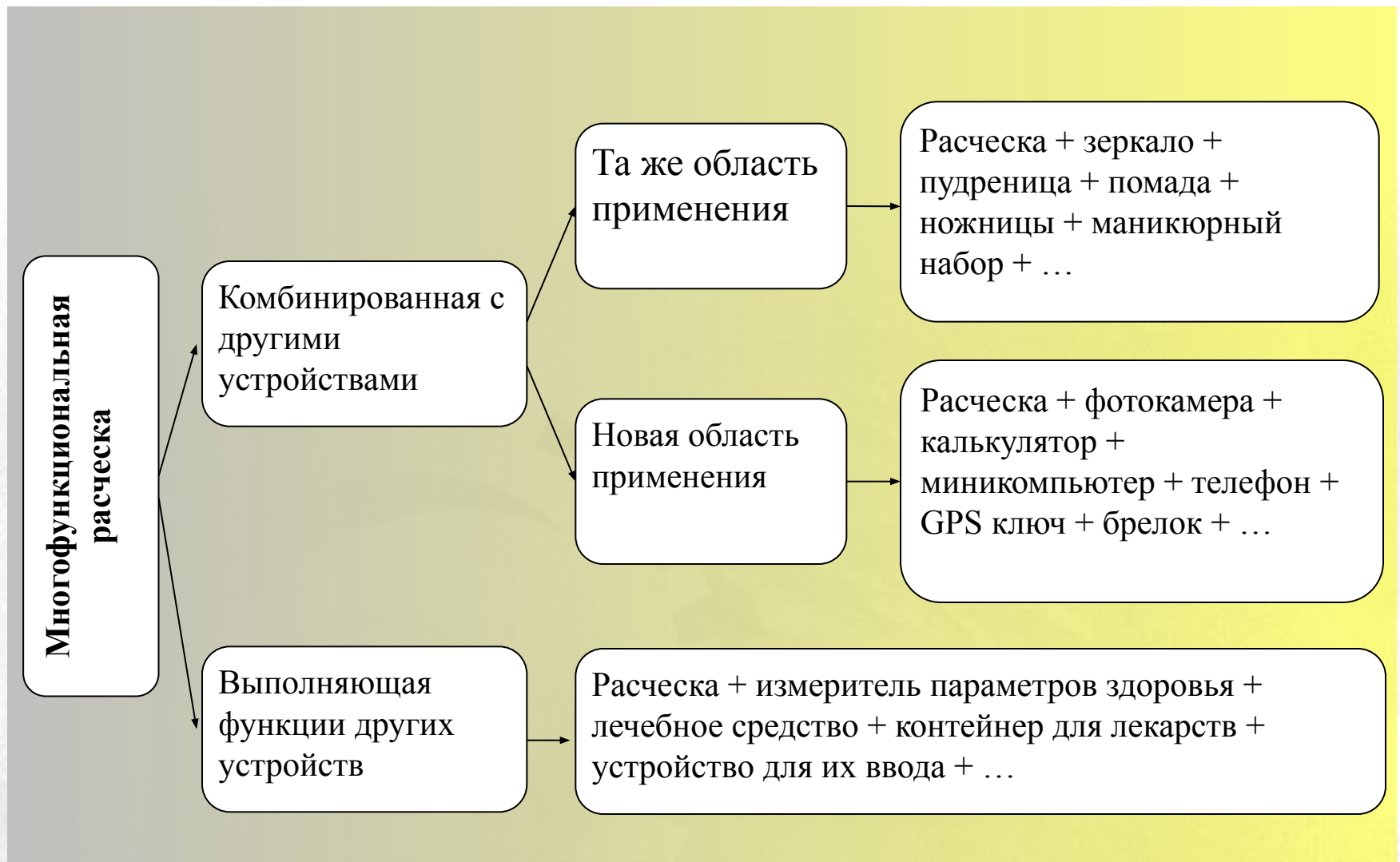




# Применение алгоритма расширения функций



## Векторы возможного функционального развития объекта (пример).



# Выводы

- Скрытые и явные свойства объекта являются объективным основанием для расширения его функциональности
- Анализ свойств объекта выявляет все его потенциальные функции
- Все обнаруженные новые функции реализуемы, так как обеспечены функциональными возможностями объекта