

Расширение рамок задачи для повышения вероятности её успешного решения

(Как найти чёрную кошку в тёмной комнате, даже
если её там нет)

А. Ефимов

Предложение № 1. АРИЗ

АРИЗ-64: УТОЧНЕНИЕ ФОРМУЛИРОВКИ ЗАДАЧИ

Первый шаг. Определить, какова конечная цель, с которой ставится задача.

Второй шаг. Проверить, можно ли достичь той же цели "в обход" - решением иной задачи.

Третий шаг. Определить, решение какой задачи – первоначальной или "обходной" даст больший эффект.

АРИЗ-71: ЧАСТЬ 1. ВЫБОР ЗАДАЧИ

1-1. ПЕРВЫЙ ШАГ

Определить конечную цель решения задачи

1-2. ВТОРОЙ ШАГ

Проверить обходной путь. Допустим, задача принципиально нерешаема; какую другую — более общую — задачу надо тогда решить, чтобы получить требуемый конечный результат?

АРИЗ-85-В: ЧАСТЬ 6. ИЗМЕНЕНИЕ ИЛИ ЗАМЕНА ЗАДАЧИ

ШАГ 6.4 Если ответа нет, вернуться к шагу 1.1 и заново сформулировать мини-задачу, отнеся ее к надсистеме. При необходимости такое возвращение совершают несколько раз - с переходом к наднадсистеме и т.д.

Предлагаемое решение № 2

Не вводить искусственных субъективных (методических) ограничений таких как:

- 1. Алгоритмы выбора инструмента «наиболее подходящего» для решения данной задачи, основанные на статистике и классифицирующих признаках, которые могут быть истолкованы неоднозначно при практическом использовании;**
- 2. Алгоритмы выбора для дальнейшей проработки «наиболее перспективных» направлений решений еще до того, как сами решения получены хотя бы в общих чертах**

Суть проблемы

В практической деятельности достаточно большая часть технических задач может оказаться невыполнимой

(с учетом существующих объективных внутрисистемных и надсистемных ограничений).

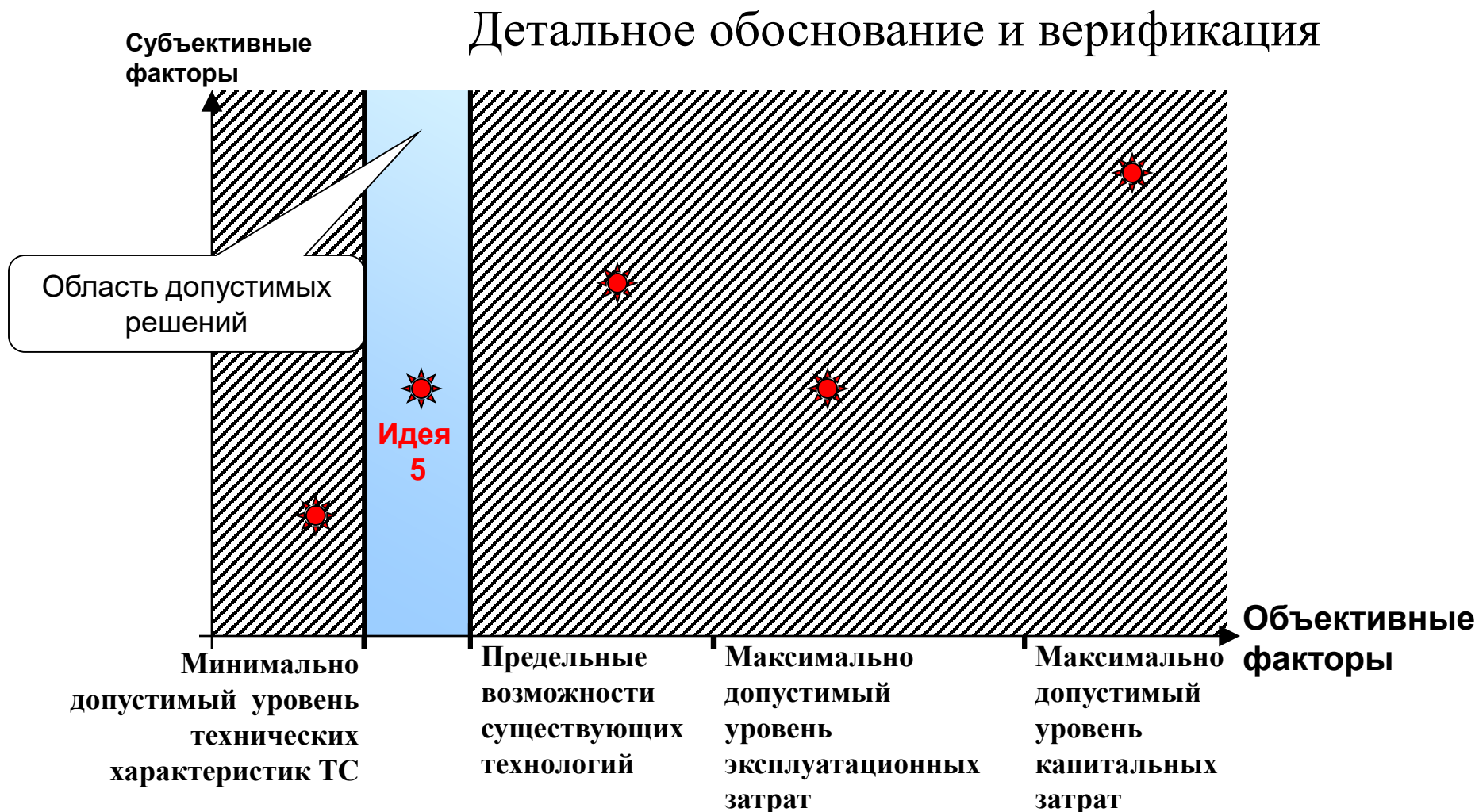
Суть проблемы

Наиболее часто встречающиеся объективные ограничения, которые могут сделать техническую задачу невыполнимой:

- Объем капитальных затрат требуемых для реализации предлагаемых решений;
- Объем эксплуатационных затрат, которые возникнут при реализации предлагаемых решений;
- Требования к основным техническим характеристикам предлагаемой новой ТС;
- Новизна (патентопригодность) предлагаемых решений;
- Отсутствие технологий, требующихся для реализации предлагаемых решений.

Суть проблемы

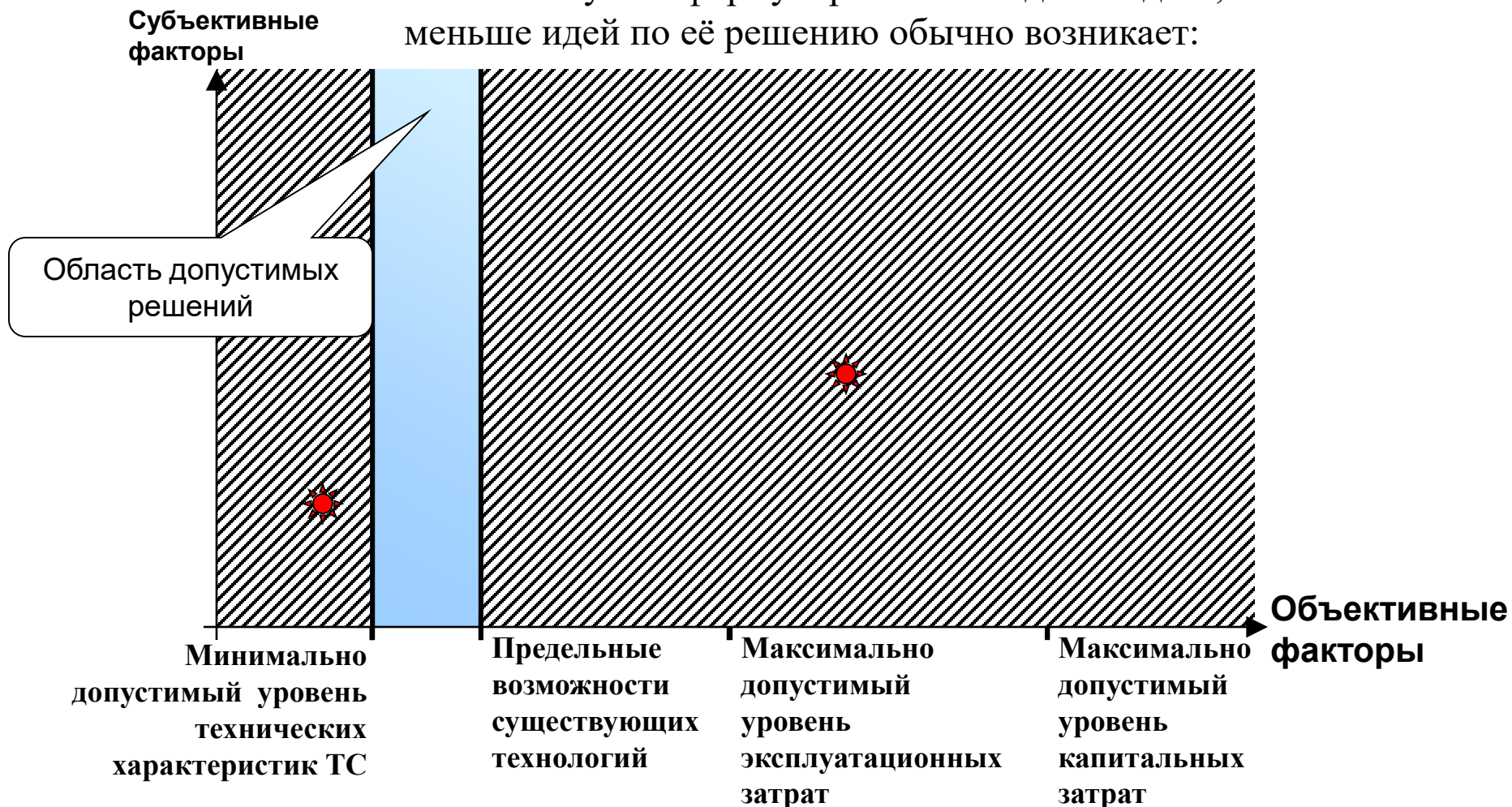
Влияние объективных ограничений на выполнимость поставленной технической задачи



Суть проблемы

Влияние широты постановки задачи на вероятность её успешного решения

Чем более узко сформулирована исходная задача, тем меньше идей по её решению обычно возникает:



Суть проблемы

Влияние широты постановки задачи на вероятность её успешного решения:

- **Чем более узко и конкретно сформулирована задача, тем меньше её решений можно найти и тем меньше вероятность того, что хотя бы одно из этих решений будет удовлетворять всем объективным требованиям / ограничениям.**
- **Вероятность найти хотя бы одно решение задачи, удовлетворяющее всем объективным требованиям / ограничениям тем выше, чем шире и в более общем виде эта задача сформулирована.**

Постановка задачи

Как расширить круг поиска решений, не выходя за рамки интересов Заказчика?

- 1. Помочь Заказчику понять, чего он хотел на самом деле, когда формулировал исходную задачу
(Voice of the Product vs. Voice of the Customer)**

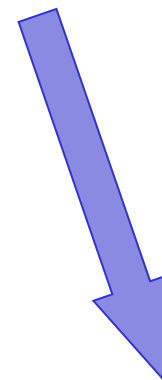
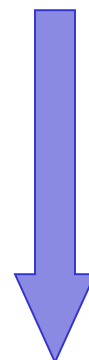
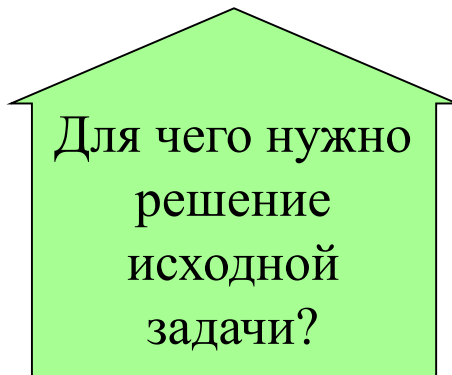
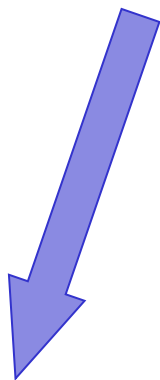
Предлагаемое решение № 1

Поиск альтернативных задач с помощью причинно-следственного анализа

Альтернативная задача

Задача более высокого уровня (сверхзадача)

Как еще можно решать эту сверхзадачу?



Альтернативная
задача № 1

Альтернативная
задача № 2

Исходная
задача

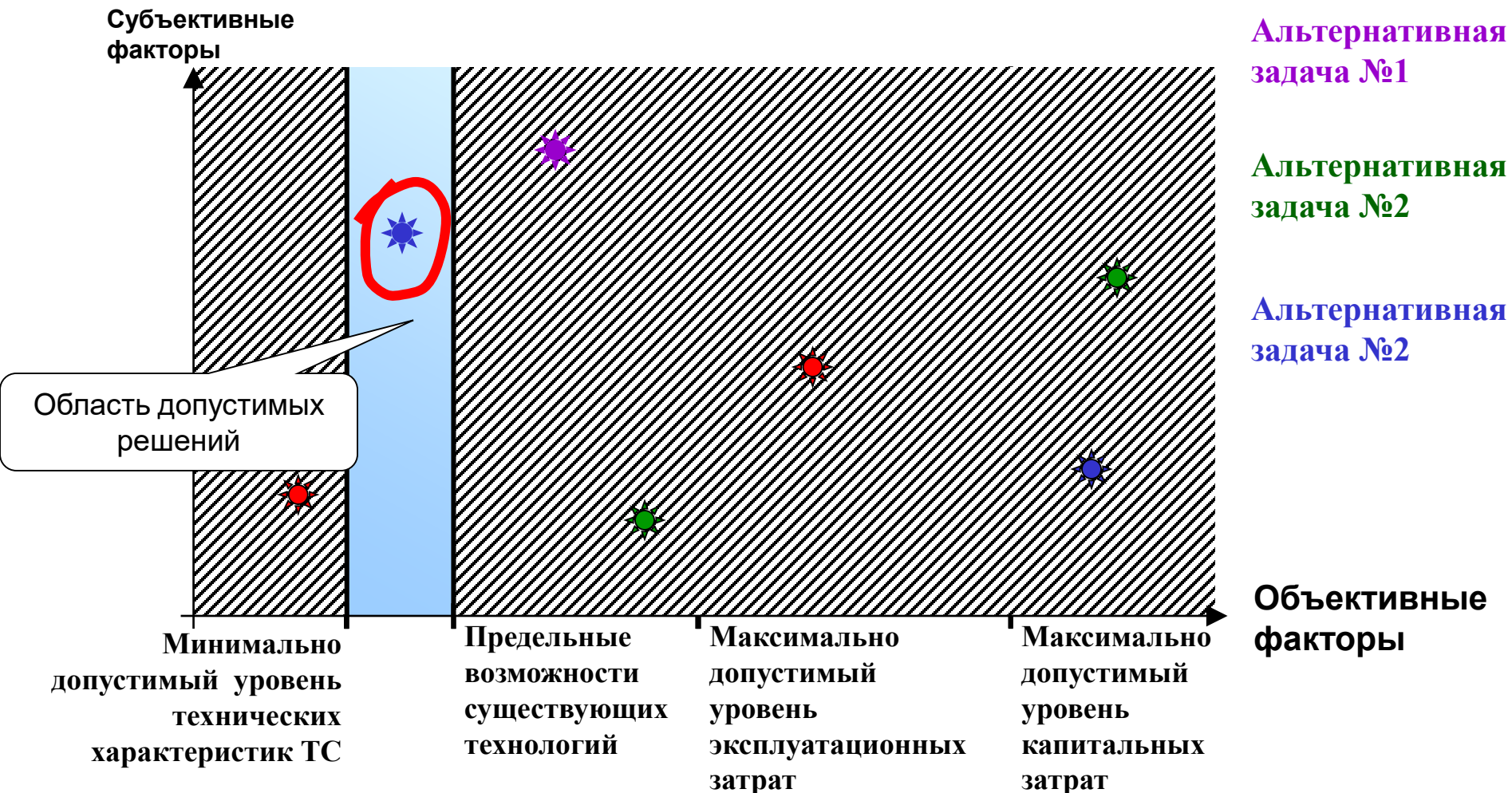
Альтернативная
задача № 3

Альтернативная
задача № 4

Первоначальная
цель проекта

Предлагаемое решение № 1

Повышение вероятности успешного решения задачи путем формулировки альтернативных задач, не выходящих за рамки интересов Заказчика



Предлагаемое решение № 1. АРИЗ

АРИЗ-64: УТОЧНЕНИЕ ФОРМУЛИРОВКИ ЗАДАЧИ

Первый шаг. Определить, какова конечная цель, с которой ставится задача.

Второй шаг. Проверить, можно ли достичь той же цели "в обход" - решением иной задачи.

Третий шаг. Определить, решение какой задачи – первоначальной или "обходной" даст больший эффект.

АРИЗ-71: ЧАСТЬ 1. ВЫБОР ЗАДАЧИ

1-1. ПЕРВЫЙ ШАГ

Определить конечную цель решения задачи

1-2. ВТОРОЙ ШАГ

Проверить обходной путь. Допустим, задача принципиально нерешаема; какую другую — более общую — задачу надо тогда решить, чтобы получить требуемый конечный результат?

АРИЗ-85-В: ЧАСТЬ 6. ИЗМЕНЕНИЕ ИЛИ ЗАМЕНА ЗАДАЧИ

ШАГ 6.4 Если ответа нет, вернуться к шагу 1.1 и заново сформулировать мини-задачу, отнеся ее к надсистеме. При необходимости такое возвращение совершают несколько раз - с переходом к наднадсистеме и т.д.

2. Не вводить искусственных субъективных (методических) ограничений

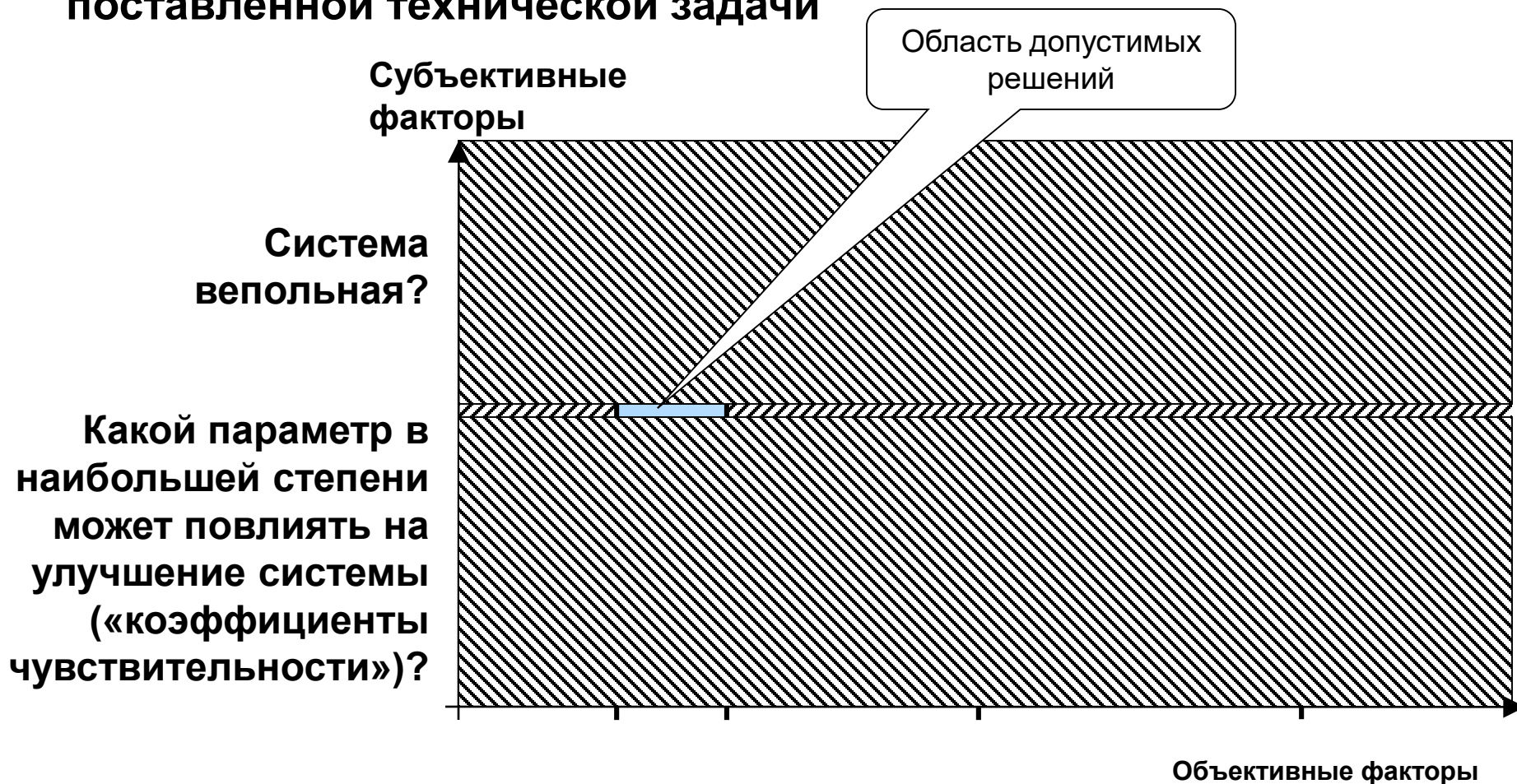
Предлагаемое решение № 2

Наиболее часто встречающиеся субъективные ограничения, которые могут сделать техническую задачу невыполнимой:

- 1. Алгоритмы выбора инструмента «наиболее подходящего» для решения данной задачи, основанные на статистике и классифицирующих признаках, которые могут быть истолкованы неоднозначно при практическом использовании;**
- 2. Алгоритмы выбора для дальнейшей проработки «наиболее перспективных» направлений решений еще до того, как сами решения получены хотя бы в общих чертах**

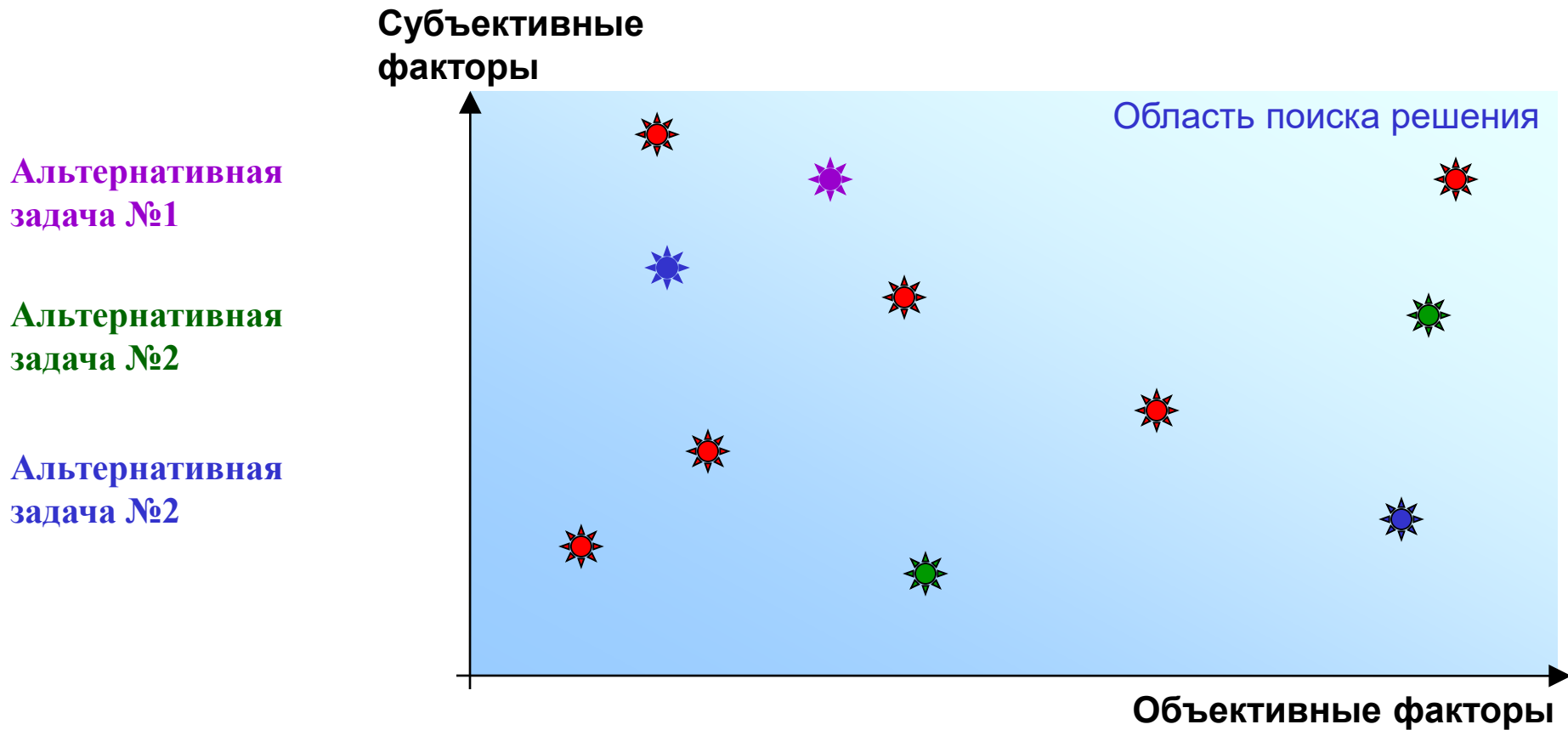
Предлагаемое решение № 2

Влияние субъективных ограничений на выполнимость поставленной технической задачи



Предлагаемые решения

Максимально расширенное поле поиска решений



Предлагаемые решения

Экспертная оценка предварительных идей по ожидаемому полезному эффекту и затратам на внедрение

