



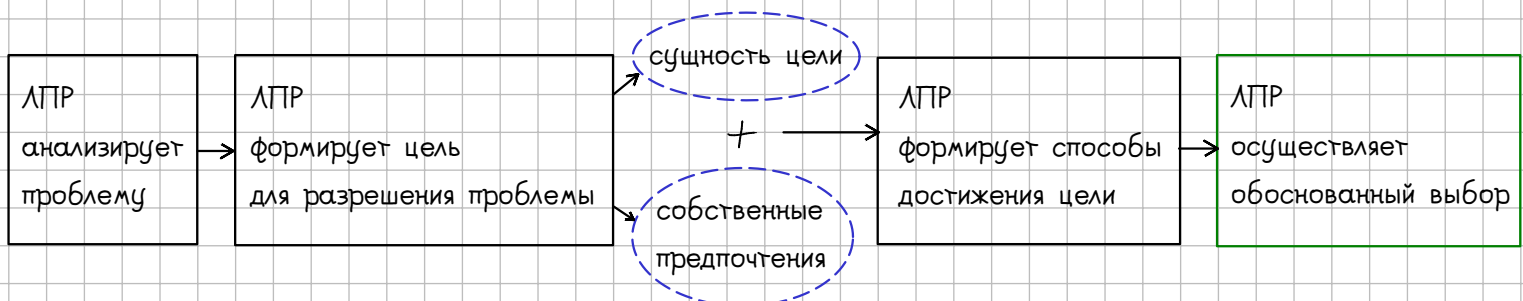
Теория принятия решений – это прикладная наука, основанная на методах:

- математики
- статистики
- экономики
- ИИ
- менеджмента
- психологии

ТПР

изучает	закономерности выбора людьми путей решения разного рода задач
занимается	разработкой общих методов анализа ситуаций принятия решений
объект исследования	ситуация принятия решений (проблемная ситуация)
предмет исследования	общие закономерности выработки решений в проблемных ситуациях, а также закономерности, присущие процессу моделирования основных элементов проблемной ситуации

Концепция принятия решений



Основные определения

Проблема	нежелательное состояние, требующее изменений
Цель	конечный результат
Альтернативы	варианты возможных решений
Множество альтернатив	множество элементов, удовлетворяющих ограничениям. Дискретное или непрерывное
Предпочтение	интегрированная оценка качества решений, основанная на объективном анализе и субъективном понимании ценности и эффективности реш.
ЛПР	индивид, который реально осуществляет выбор наилучшего варианта и несет ответственность
Эксперты	профессионально лучше чем ЛПР. Выступают в роли источника информации.
Ограничения	область допустимых решений ОДР.
Оптимальное решение	решение, предпочтительнее всех решений из ОДР. Оптимум ЦФ.
ОДР	D-область в n-мерном пространстве переменных состояний, содержащая \forall возможные решения.
Критерий	правильно принятое решение.



Этапы принятия решений:

1. Целевая выработка
2. Формирование целей
3. Выработка решений
4. Выбор решений
5. Оценка решений
6. Принятие решения
7. Реализация решения

Задача принятия решений (ЗПР)

ЗПР направлена на определение наилучшего способа действий для достижения поставленных целей.

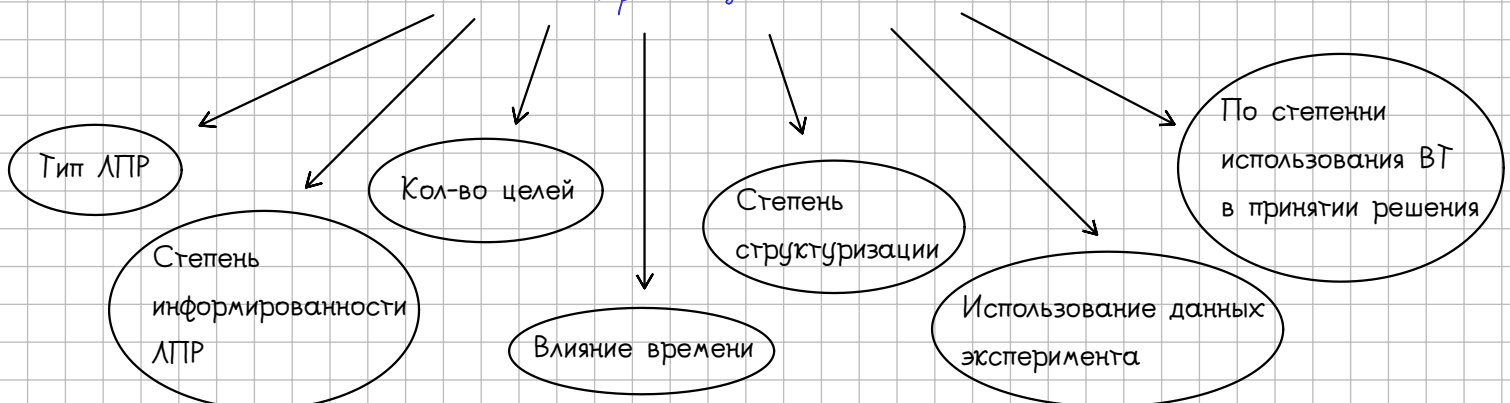
Цель — это идеальное представление желаемого состояния или результата деятельности.

Ситуация — это определённые условия, из-за которых возникла проблема.

Решение → **допустимое** → удовлетворяет ограничениям
 → **оптимальное** → экстремум критерия выбора
 → удовлетв. принципу согласования

Эффективность = $\frac{\text{степень достижения целей}}{\text{затраты}}$

Классификация ЗПР



Игры с „природой“

Определения:

- 1) Природа — это обобщённое понятие противника, не преследующего собственных целей в игре.
- 2) Игра с природой — это модель выбора оптимальной стратегии для игрока в зависимости от состояний природы
- 3) Матрица доходности — это платёжная матрица, элементы которой — выигрыши игрока A , но не проигрыши природы Π .

Виды задач в играх с природой:

В условиях неопределённости

$q = ?$

В условиях риска

$q = [q_1, q_2, \dots, q_m]$

X — мн-во альтернатив

q — вероятности

Y — мн-во результатов

ЗПР в условиях определённости

$\forall x \in X \exists ! y \in Y$

ЗПР в условиях риска

$\forall x \in X \exists y \in Y:$

$q = [q_1, q_2, \dots, q_m]$

ЗПР в условиях неопределённости

$\forall x \in X \exists y \in Y:$

$q = ?$

ЗПР в условиях риска

Критерий	Относит. выигрышей	Относит. риска
Байеса	$V = \max_i \left\{ \sum_{j=1}^n q_j \alpha_{ij} \right\}$	$V^r = \min_i \left\{ \sum_{j=1}^n q_j \Gamma_{ij} \right\}$
Лапласа	$V = \max_i \left\{ \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \alpha_{ij} \right\}$	$V^r = \min_i \left\{ \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \Gamma_{ij} \right\}$
Макс. вероятности	$q^{\max} = \max_i q_i; Q_i^p = \max_k \alpha_{ik}$ $V = \max_i Q_i^p$	-----
Гермейера	$V = \max_i \min_j (\alpha_{ij} q_j)$	-----