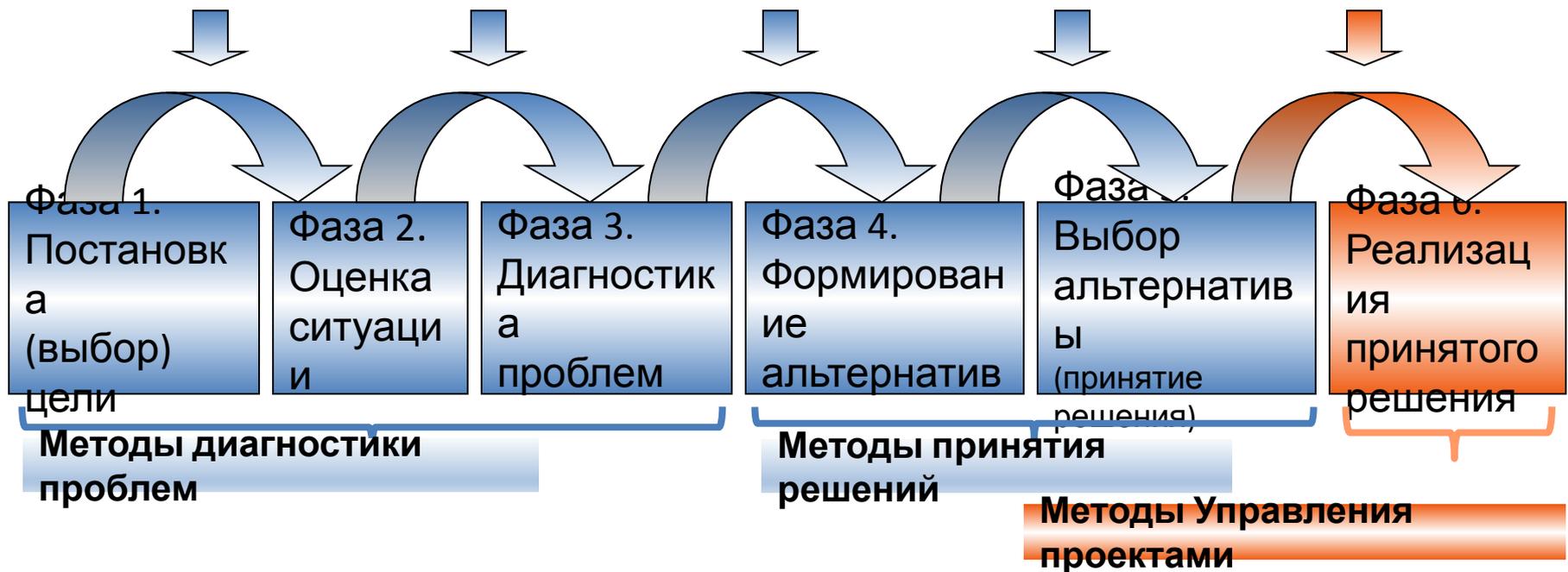


# Процесс принятия решения

# Цикл принятия решений

Условия принятия решений:

определенности, риска и неопределенности



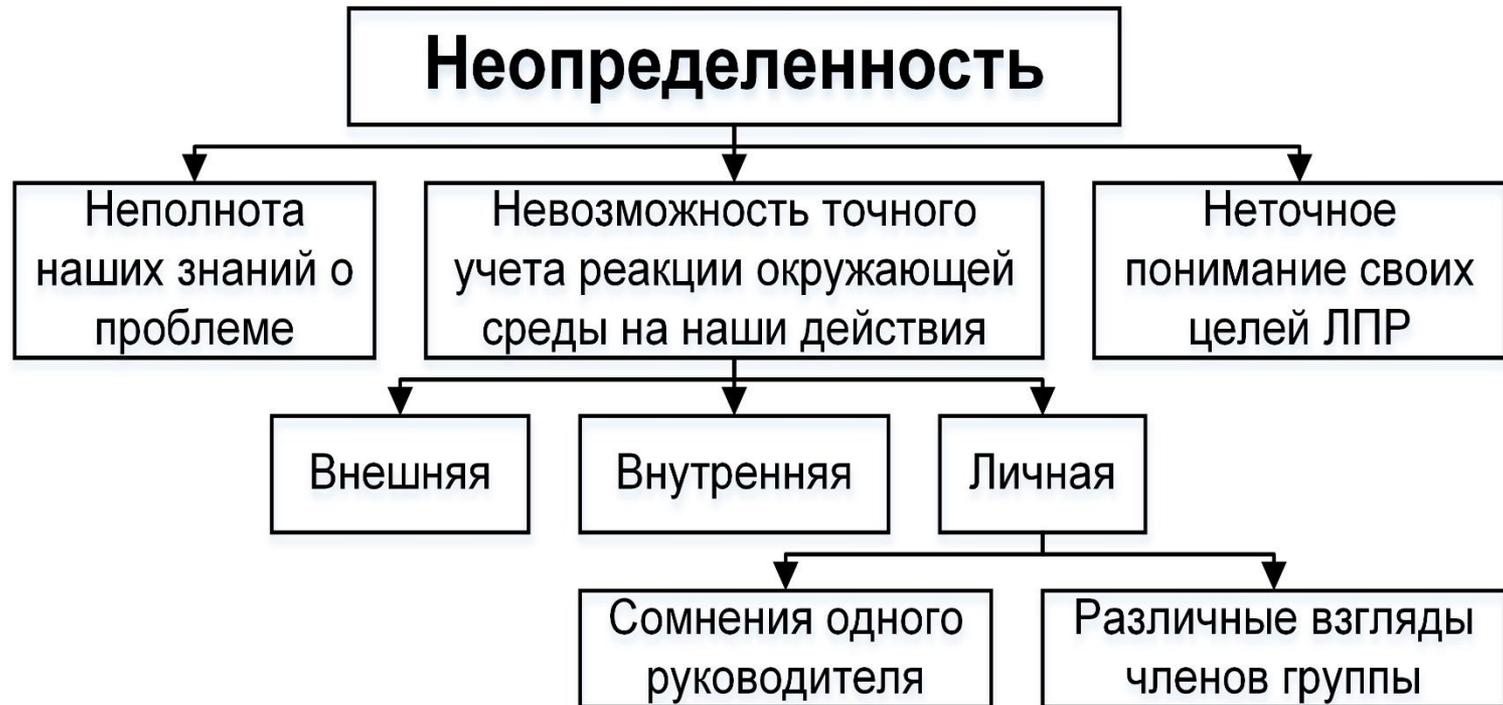
# Принятие решений осуществляется:

- В условиях **определенности**
  - 100% уверенность в наступлении события
  - Точные планы, эффективные решения
  - «*Известная известность*»
- В условиях **риска**
  - Известны вероятность наступления события и его влияние на проект
  - «*Известная неизвестность*»
- В условиях **неопределенности**
  - Неизвестна вероятность наступления события и
  - Не определено само событие
  - «*Неизвестная неизвестность*»

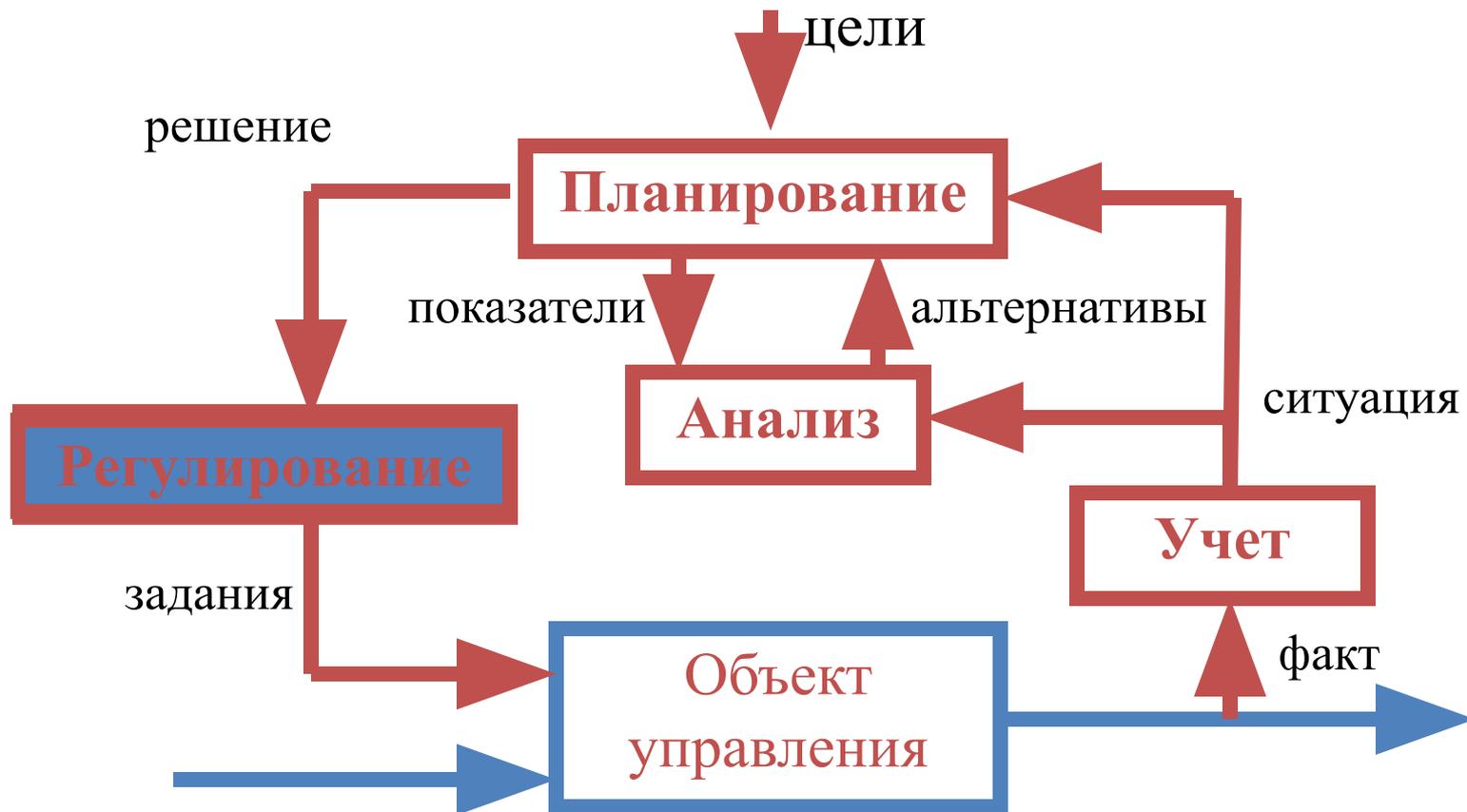


Управление  
рисками  
Компании  
направлено на  
максимизацию  
определенности  
условий при  
принятии  
решений.

# Классификация неопределенности



# Процесс управления организацией



# Основная модель теории принятия решений

Элементами модели являются:

матрица принятия решений и целевая функция

Альтернативы	Состояние внешней среды					
	$w(S_1)$	$w(S_2)$	...	$w(S_j)$	...	$w(S_m)$
	$S_1$	$S_2$	...	$S_j$	...	$S_m$
$A_1$	$e_{11}$	$e_{12}$	...	$e_{1j}$	...	$e_{1m}$
$A_2$	$e_{21}$	$e_{22}$	...	$e_{2j}$	...	$e_{2m}$
...	...	...	...	...	...	...
$A_i$	$e_{i1}$	$e_{i2}$	...	$e_{ij}$	...	$e_{im}$
...	...	...	...	...	...	...
$A_n$	$e_{n1}$	$e_{n2}$	...	$e_{nj}$	...	$e_{nm}$

$A_i$  – альтернативы действий;  $S_j$  – состояние внешней среды;  $w(S_j)$  – вероятности наступления состояния  $S_j$ , причем  $\sum_{j=1}^m w(S_j)=1$ ;  $e_{ij}$  – результат, который будет достигнут, если выбрана альтернатива  $A_i$  и наступит состояние внешней среды  $S_j$ .

# Матрица решений

Альтернативы	Состояние внешней среды			
	$w(S_1)$	$w(S_2)$	$w(S_3)$	$w(S_4)$
	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$
$A_1$	$e_{11}$	$e_{12}$	$e_{13}$	$e_{14}$
$A_2$	$e_{21}$	$e_{22}$	$e_{23}$	$e_{24}$
$A_3$	$e_{31}$	$e_{32}$	$e_{33}$	$e_{34}$
$A_4$	$e_{41}$	$e_{42}$	$e_{43}$	$e_{44}$
$A_5$	$e_{51}$	$e_{52}$	$e_{53}$	$e_{54}$

# Пример матрицы решений

(условия определенности)

Альтернативы	Состояние внешней среды			
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>
A <sub>1</sub>	6	6	6	4
A <sub>2</sub>	25	7	7	-15
A <sub>3</sub>	20	20	7	-1
A <sub>4</sub>	19	16	9	-2
A <sub>5</sub>	20	15	15	-3

# Выбор наилучшего решения

(условия определенности)

Альтернативы	Состояние внешней среды			
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>
A <sub>1</sub>	6	6	6	4
A <sub>2</sub>	25	7	7	-15
A <sub>3</sub>	20	20	7	-1
A <sub>4</sub>	19	16	9	-2
A <sub>5</sub>	20	15	15	-3

# Пример матрицы решений

(условия риска)

Альтернативы	Состояние внешней среды			
	$w(S_1)=0,1$	$w(S_2)=0,2$	$w(S_3)=0,3$	$w(S_4)=0,4$
	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$
$A_1$	6	6	6	4
$A_2$	25	7	7	-15
$A_3$	20	20	7	-1
$A_4$	19	16	9	-2
$A_5$	20	15	15	-3

# Пример матрицы решений

(условия риска)

Альтернативы	Состояние внешней среды			
	$w(S_1)=0,1$	$w(S_2)=0,2$	$w(S_3)=0,3$	$w(S_4)=0,4$
	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$
$A_1$	0,6	1,2	1,8	1,6
$A_2$	0,25	1,4	2,1	-6,0
$A_3$	0,20	4,0	2,1	-0,4
$A_4$	0,19	3,2	2,7	-0,8
$A_5$	0,20	3,0	4,5	-1,2

# Количественная оценка вариантов

а) *Случай, когда вероятности возникновения каждой  $j$ -ой ситуации известны и получены в результате обработки соответствующих статистических наблюдений.*

Для каждой альтернативы определяют математическое ожидание значения целевой функции:

$$\delta_i = \sum_j w_j e_{ij}$$

При этом выбору подлежит тот альтернативный вариант  $A_i$ , для которого математическое ожидание значения целевой функции окажется максимальным.

Для этого же варианта окажется минимальным математическое ожидание риска:

$$r_i = \sum_j w_j r_{ij} \rightarrow \min$$

# Выбор наилучшего решения

$$A_{opt} = \max_{ij} w(S_j) e_{ij}$$

Альтернативы	Состояние внешней среды			
	w(S <sub>1</sub> )=0,1	w(S <sub>2</sub> )=0,2	w(S <sub>3</sub> )=0,3	w(S <sub>4</sub> )=0,4
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>
A <sub>1</sub>	0,6	1,2	1,8	1,6
A <sub>2</sub>	0,25	1,4	2,1	-6,0
A <sub>3</sub>	0,20	4,0	2,1	-0,4
A <sub>4</sub>	0,19	3,2	2,7	-0,8
A <sub>5</sub>	0,20	3,0	4,5	-1,2

# Количественная оценка вариантов

2) *Случай, когда мы не располагаем статистическими данными о  $w_j$ .*

Производится экспертная оценка вероятности ситуации.

Экспертам предлагают три значения ожидаемой величины  $S_j$ , характеризующей ситуацию: *оптимистическую, пессимистическую* и наиболее вероятную (*модальную*).

Эти тройственные оценки позволяют приблизительно определить математическое ожидание прогнозируемой величины, т.е. средневзвешенное значение  $S_j^c$ .

Если принять биномиальное распределение, то можно воспользоваться следующей расчетной формулой:

$$S_j = 1/6[(S_j)_{min} + 4(S_j)_{max}].$$

# Выбор решений в условиях полной неопределенности

Неопределенность можно представить как некоторое состояние знаний, при котором одна или несколько альтернатив приводят к блоку возможных результатов, вероятности которых неизвестны.

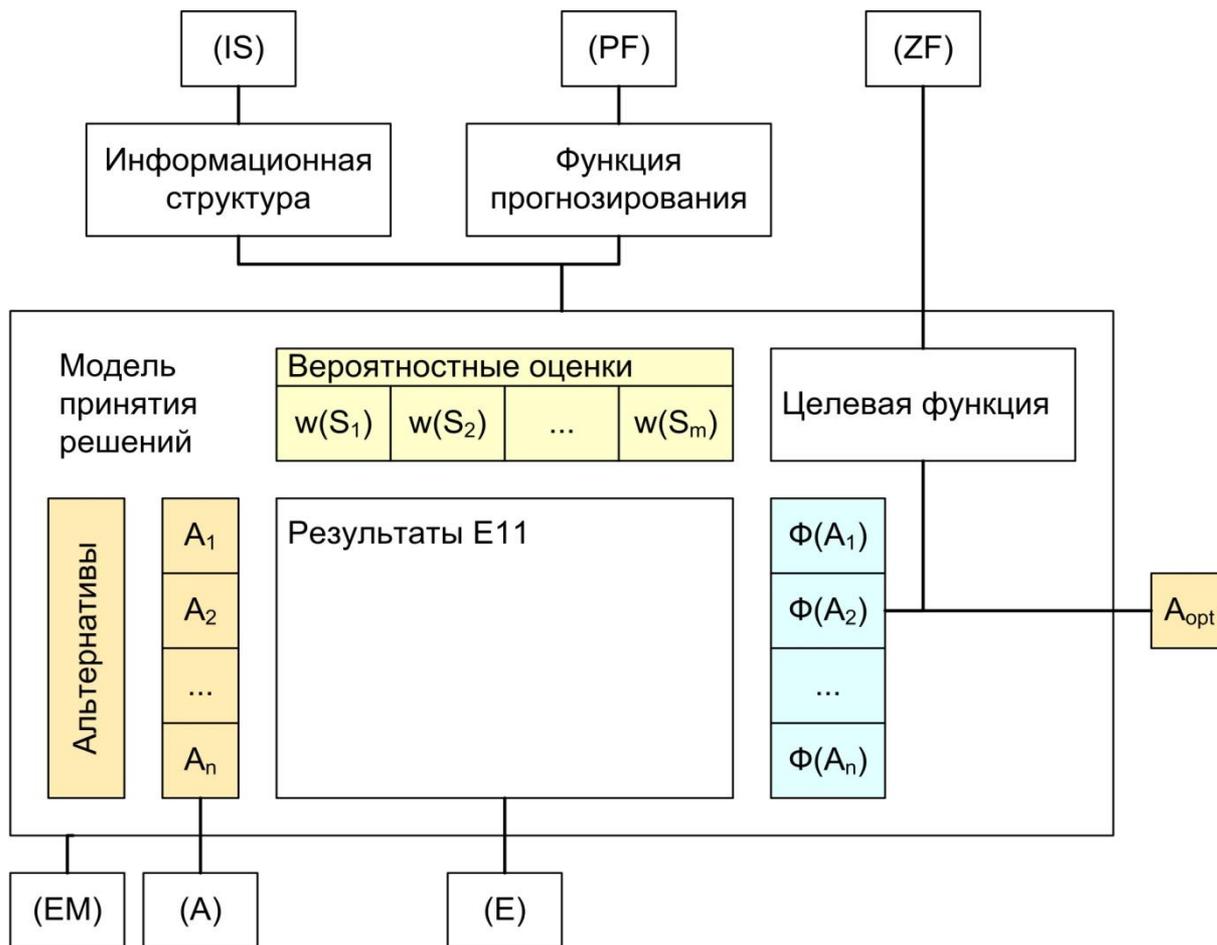
Обычно это происходит потому, что не имеется надежных данных, на основании которых вероятности могли бы быть вычислены *апостериори*, а также потому, что не имеется каких-либо способ вывести вероятности *априори*.

Это означает, что принятие решений в условиях неопределенности всегда *субъективно!*

# Поведение ЛПР в ситуации выбора зависит от:

- *EM* - модели принятия решений;
- *A* – множества оцениваемых альтернатив (действий);
- *E* - возможных результатов;
- *IS* - информационной структуры ЛПР;
- *PF* - функции прогнозирования ЛПР;
- *ZF* - целевой функции ЛПР.

# Первичные детерминанты решения



# Информационная структура -IS

Информационная структура ЛПР определяется:

1. Набором доступной ему информации;
2. Значениями индикаторов, принадлежащих этому набору:
  - производительность;
  - гибкость;
  - прибыль;
  - объем производства и сбыта;
  - удовлетворенность работой;
  - качество;
  - издержки (экономичность производства);
  - рост (темпы роста);
  - снабжение и эффективное использование ресурсов;
  - кооперация

# Функция прогнозирования - RF

Функция прогнозирования ЛПР характеризует вероятности, которые он ставит в соответствие состояниям внешней среды при альтернативных информационных структурах, она показывает каким образом информация трансформируется в (субъективную) вероятностную оценку.

Два ЛПР с идентичными информационными структурами могут сделать различные вероятностные оценки, поскольку они используют различные модели прогнозирования.

Детерминанта решения «*вероятностная оценка наступления состояния внешней среды*» в свою очередь определяется детерминантами «*информационная структура*» и «*функция прогнозирования*».

# Вторичные детерминанты решения

Значения первичных детерминант, оказывающих влияние на выбор альтернатив, определяются личными промежуточными решениями ЛПР.

Эти промежуточные решения, в свою очередь, определяются двумя группами вторичных детерминант.

*Первая* группа описывает субъективные качества ЛРП:

- мотивация; квалификация; отношение к будущему.

*Вторая* описывает объективные ограничения внешней среды:

- (внутренняя среда организации; внешнее организационное окружение), в рамках которой действует ЛПР.

# Вторичные детерминанты

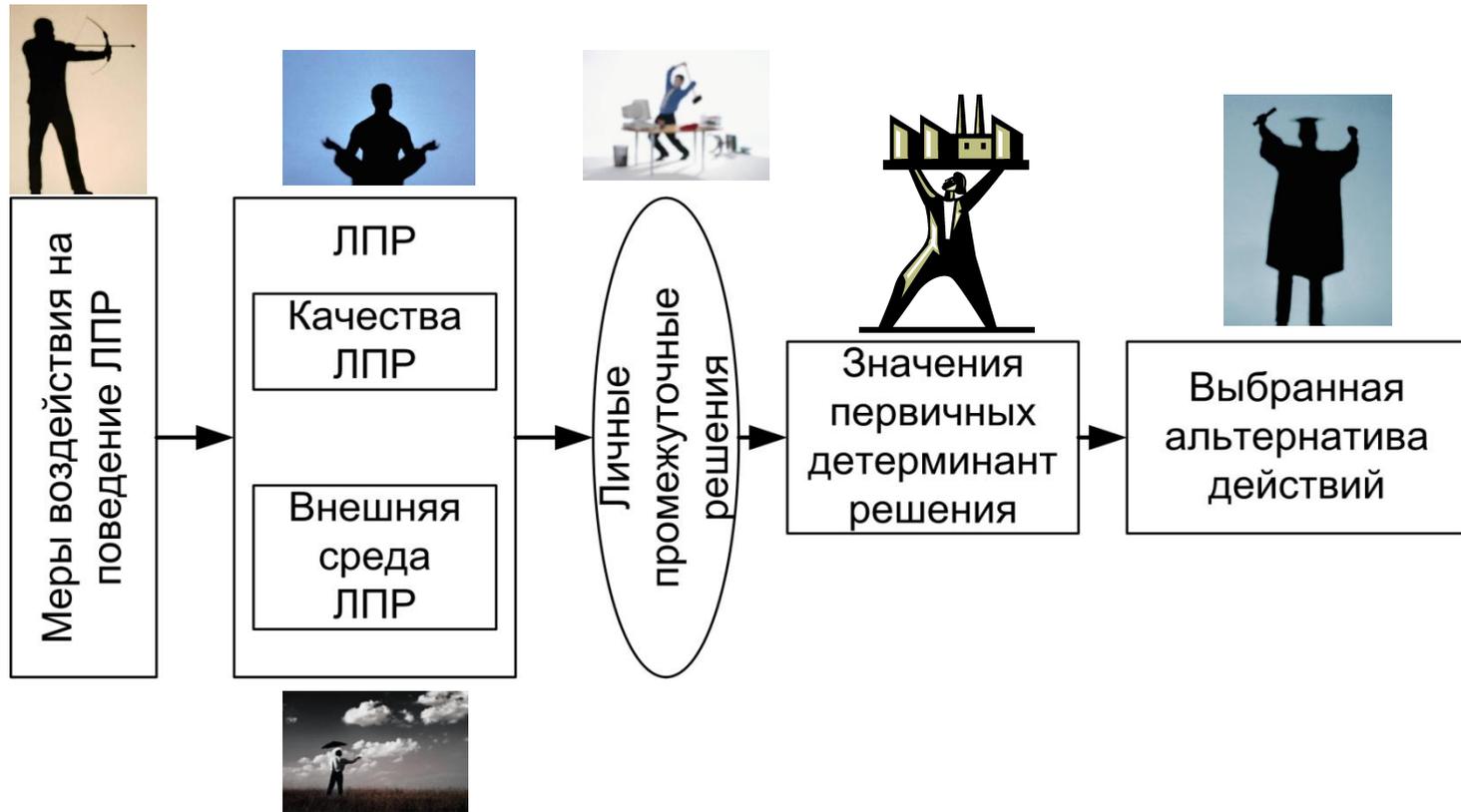
## решения



# Власть как возможность оказывать влияние на решение другого лица

*Способность лица воздействовать на  
детерминанты решения других лиц и  
тем самым на их поведение, является  
признаком власти.*

# Факторы, определяющие решения ЛПР о значениях детерминант





# Меры воздействия на поведение ЛПР:

- изменение прав пользования или распоряжения финансовыми средствами, материалами, машинами, инструментами и другими ресурсами (тем самым изменяется множество альтернатив действий, которые могут быть реализованы ЛПР);
- целенаправленно изменяется степень информированности ЛПР об альтернативах действий и их последствиях путем передачи, манипулирования или утаивания информации;
- оказывается воздействие на целевую функцию ЛПР путем переубеждения;
- изменяются результаты (последствия) альтернатив действий путем введения вознаграждений или санкций (власть вознаграждения).

Цель власти добиться желаемого поведения или предотвратить нежелательное поведение других лиц.