

# МАКСИМИННЫЙ КРИТЕРИЙ ВАЛЬДА

Подготовили:

Саркисян-Артамонова А.А.

Хлюпта А.К.

2410 фф

# УСЛОВИЯ, В КОТОРЫХ МОГУТ ПРИНИМАТЬСЯ РЕШЕНИЯ

Практика принятия решений характеризуется совокупностью условий и обстоятельств, создающих те или иные отношения, обстановку, положение в системе принятия решений.

Учитывая количественные и качественные характеристики информации можно выделить решения, принимаемые в условиях:

- **определенности (достоверности);**
- **неопределенности (ненадежности);**
- **риска (вероятностной определенности).**



# УСЛОВИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ



**Неопределенность** - это свойство объекта, выражающееся в его неотчетливости, неясности, необоснованности, приводящее к недостаточной возможности для лица, принимающего решение, осознания, понимания, определения его настоящего и будущего состояния.

# ИСТОЧНИКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Источниками неопределенности ожидаемых условий в развитии предприятия могут служить поведение конкурентов, персонала организации, технические и технологические процессы и изменения конъюнктурного характера.

При этом условия могут подразделяться на:

- **социально-политические**
- **административно-законодательные**
- **производственные**
- **коммерческие**
- **финансовые**



# ИСТОЧНИКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Условиями, создающими неопределенность, являются **воздействия факторов внешней и внутренней среды организации.**

Решение принимается в условиях неопределенности, когда невозможно оценить вероятность потенциальных результатов. Это должно иметь место, когда требующие учета факторы настолько новы и сложны, что насчет них невозможно получить достаточно релевантной информации.



# КРИТЕРИЙ ВАЛЬДА

Неопределенность проявляется в невозможности определения вероятности наступления различных состояний внешней среды из-за их неограниченного количества и отсутствия способов оценки. Неопределенность учитывается различными способами.



**Одним из критериев  
принятия решений в  
условиях  
неопределённости  
является критерий  
Вальда.**

# КРИТЕРИЙ ВАЛЬДА



Критерий Вальда был предложен венгерским математиком и статистиком **Абрахамом Вальдом** в **1955** году для выборок равного объема, а затем распространен на случай выборок разных объемов.

# КРИТЕРИЙ ВАЛЬДА

## Критерий Вальда (или критерий «максимина»)

предполагает, что из всех возможных вариантов «матрицы решений» выбирается та альтернатива, которая из всех самых неблагоприятных ситуаций развития события (минимизирующая значение эффективности) имеет наибольшее из минимальных значений.





# КРИТЕРИЙ ВАЛЬДА



Критерием Вальда (критерием «максимина») руководствуется при выборе рискованных решений в условиях неопределенности, как правило, субъект, не склонный к риску или рассматривающий возможные ситуации как пессимист.

# КРИТЕРИЙ ВАЛЬДА

Применение данного критерия оправданно, если ситуация, в которой принимается решение, характеризуется **следующими признаками:**

- вероятности состояний «природы» неизвестны;
- необходимо считаться с наихудшим из возможных вариантов;
- решение реализуется только один раз или малое количество раз;
- полная недопустимость риска.

# КРИТЕРИЙ ВАЛЬДА

Если исходы отражают подлежащие минимизации показатели (убытки, расходы, потери и т.д.), то критерий Вальда ориентируется на "**минимакс**" (минимум среди максимальных значений потерь всех альтернатив).



# КРИТЕРИЙ ВАЛЬДА

Если в качестве исходов альтернатив фигурируют показатели прибыли, дохода и других показателей, которые надо максимизировать (по принципу "чем больше, тем лучше"), то ищется "**максимин**" выигрыша (максимум среди минимальных выигрышей).



# КРИТЕРИЙ ВАЛЬДА

По критерию Вальда оценкой  $i$ -й альтернативы является ее *наименьший выигрыш*:

$$W_i = \min(x_{ij}), j = 1..M$$

Оптимальной признается альтернатива с *максимальным наихудшим выигрышем*:

$$X^* = X_k, W_k = \max(W_i), i = 1..N$$

# ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ КРИТЕРИЯ ВАЛЬДА

Есть два проекта  $X_1$  и  $X_2$ , которые при трех возможных сценариях развития региона ( $j=1..3$ ) обеспечивают разную прибыль. Значения прибыли приведены в таблице. Необходимо выбрать проект для реализации.

Альтернативы ( $X_i$ )	Состояния природы ( $j$ )		
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
$X_1$	45	25	50
$X_2$	20	60	25

# ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ КРИТЕРИЯ ВАЛЬДА

Среди возможных проектов нет доминирующих ни абсолютно, ни по состояниям. *Поэтому решение придется принимать по критериям.*

Так как выбор оптимального проекта осуществляется по критерию Вальда, то лицо, принимающее решение, должно выполнить следующие действия:



# ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ КРИТЕРИЯ ВАЛЬДА

1. Найти **минимальные** исходы для каждой альтернативы. Это и будут значения критерия Вальда:

$$W_1 = \min(x_{1j}), j = 1..3 \Rightarrow W_1 = \min(45, 25, 50) = 25$$

$$W_2 = \min(x_{2j}), j = 1..3 \Rightarrow W_2 = \min(20, 60, 25) = 20$$

2. Сравнить значения критерия Вальда и найти наибольшую величину. Альтернатива с **максимальным значением критерия** будет считаться оптимальной:

$$25 > 20 \Rightarrow W_1 > W_2 \Rightarrow X^* = X_1$$



# ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ КРИТЕРИЯ ВАЛЬДА

Лицо, принимающее решение, должно выбрать для реализации проект  $X_1$ , поскольку прибыль, которую обеспечит данный проект при самом плохом развитии ситуации, выше.

Выбрав оптимальную альтернативу по критерию Вальда, лицо, принимающее решение гарантирует себе, что при самом плохом стечении обстоятельств он не получит меньше, чем значение критерия. Поэтому данный показатель еще называют **критерием гарантированного результата.**



# ПРОБЛЕМА КРИТЕРИЯ ВАЛЬДА

Основной проблемой критерия Вальда является его **излишняя пессимистичность**, и, как следствие, не всегда логичный результат.

Так, например, при выборе по данному критерию между альтернативами **A{100; 500}** и **B{90; 1000}** следует остановиться на варианте **A**. Однако в жизни логичнее было бы выбрать **B**, так как в худшем случае **B** лишь немного хуже **A**, тогда как при хорошем стечении обстоятельств **B** обеспечивает гораздо больший выигрыш.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**