

# ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МНОГИХ КРИТЕРИЕВ

Выполнила:  
Ст. гр. ТМДк-214  
Лащук Екатерина

### **Критерий Лапласа:**

1. Находим среднее арифметическое значение каждой строки (стратегии)
2. Выбираем из них максимальное значение

$$K_L = \max(\text{ср.арифм.})$$

### **Максиминный критерий Вальда:**

1. Выбираем минимальное значение по каждой строке
2. Выбираем максимальное значение из выбранных минимальных

$$K_B = \max(\min)$$

### **Критерий Гурвица:**

1. По каждой строке рассчитываем  $K = (\min + \max) / 2$
2. Выбираем максимальное  $K$

### **Мини-максный критерий Сэвиджа:**

⦿ Рассчитывается по матрице РИСКОВ

1. Выбираем максимальное значение в каждой строке
2. Выбираем минимальное из выбранных максимальных

$$K_C = \min(\max)$$

# Пример:

- Некая организация предпочитает иметь ВЦ с сетью терминалов.
- Задача: найти количество терминалов, которое будет оптимальным для данной организации (рациональную стратегию).

$X$  – количество терминалов

$S$  – кол-во пользователей

Элементы матрицы – доход в тыс. руб.

$X_j/S_i$	$S_1 = 10$	$S_2 = 20$	$S_3 = 30$	$S_4 = 40$	$S_5 = 50$
$X_1 = 20$	62	245	245	245	245
$X_2 = 30$	14	198	380	380	380
$X_3 = 40$	-33	150	332	515	515
$X_4 = 50$	-81	101	284	468	650

# Критерий Лапласа:

$X_j/S_i$	$S_1 = 10$	$S_2 = 20$	$S_3 = 30$	$S_4 = 40$	$S_5 = 50$
$X_1 = 20$	62	245	245	245	245
$X_2 = 30$	14	198	380	380	380
$X_3 = 40$	-33	150	332	515	515
$X_4 = 50$	-81	101	284	468	650

Ср.ар.  $X_1 = 208,4$

Ср.ар.  $X_2 = 270,4$

Ср.ар.  $X_3 = 295,8$

Ср.ар.  $X_4 = 284,4$

Максимальным значением является  $295,8 \Rightarrow K_L = X_3 = 40$

# Максиминный критерий Вальда:

$X_j/S_i$	$S_1 = 10$	$S_2 = 20$	$S_3 = 30$	$S_4 = 40$	$S_5 = 50$
$X_1 = 20$	62	245	245	245	245
$X_2 = 30$	14	198	380	380	380
$X_3 = 40$	-33	150	332	515	515
$X_4 = 50$	-81	101	284	468	650

Выбираем минимальное значение в каждой строке:

$X_1 : 62$

$X_2 : 14$

$X_3 : -33$

$X_4 : -81$

Выбираем максимальное:  $62 \Rightarrow K_B = X_1 = 20$

# Критерий Гурвица:

$X_j/S_i$	$S_1 = 10$	$S_2 = 20$	$S_3 = 30$	$S_4 = 40$	$S_5 = 50$
$X_1 = 20$	62	245	245	245	245
$X_2 = 30$	14	198	380	380	380
$X_3 = 40$	-33	150	332	515	515
$X_4 = 50$	-81	101	284	468	650

Для каждой строке рассчитываем  $K=(\min+\max)/2$

$$K_{\Gamma} X_1 = 153,5$$

$$K_{\Gamma} X_2 = 197$$

$$K_{\Gamma} X_3 = 241$$

$$K_{\Gamma} X_4 = 284,5$$

Выбираем максимальное  $K_{\Gamma} : 284,5 \Rightarrow K_{\Gamma} = X_4 = 50$

# Мини-максный критерий Сэвиджа:

Матрица выигрышей:

$X_j/S_i$	$S_1 = 10$	$S_2 = 20$	$S_3 = 30$	$S_4 = 40$	$S_5 = 50$
$X_1 = 20$	62	245	245	245	245
$X_2 = 30$	14	198	380	380	380
$X_3 = 40$	-33	150	332	515	515
$X_4 = 50$	-81	101	284	468	650

Матрица рисков:

$X_j/S_i$	$S_1 = 10$	$S_2 = 20$	$S_3 = 30$	$S_4 = 40$	$S_5 = 50$
$X_1 = 20$	0	0	135	270	405
$X_2 = 30$	48	47	0	135	270
$X_3 = 40$	95	95	48	0	135
$X_4 = 50$	143	144	96	47	0

# Мини-максный критерий Сэвиджа:

$X_j/S_i$	$S_1 = 10$	$S_2 = 20$	$S_3 = 30$	$S_4 = 40$	$S_5 = 50$
$X_1 = 20$	0	0	135	270	405
$X_2 = 30$	48	47	0	135	270
$X_3 = 40$	95	95	48	0	135
$X_4 = 50$	143	144	96	47	0

Выбираем максимальное значение в каждой строке:

$X_1 : 405$

$X_2 : 270$

$X_3 : 135$

$X_4 : 144$

Выбираем минимальное из предложенных:  $135 \Rightarrow K_C = X_3 = 40$



## Итог:

$$K_{\text{Л}} = X_3 = 40$$

$$K_{\text{В}} = X_1 = 20$$

$$K_{\text{Г}} = X_4 = 50$$

$$K_{\text{С}} = X_3 = 40$$

Результат  $X_1 = 20$ — является нетипичным, поэтому его можно исключить. А между 40 и 50 разумнее выбрать среднее значение: 45

**Итог:** рациональной стратегией является создание ВЦ с 45 терминалами.