

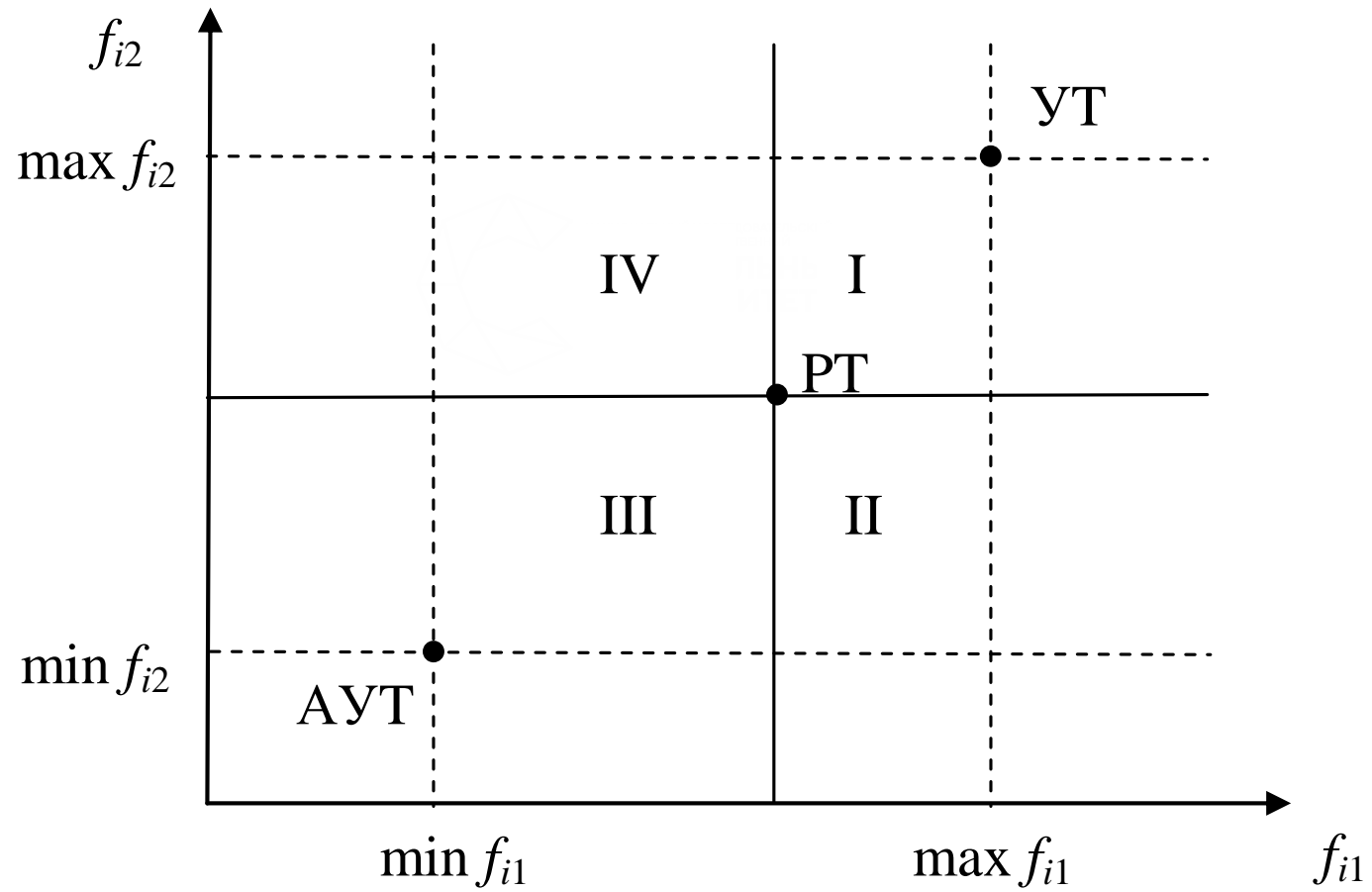
Принятие решений в условиях неопределенности

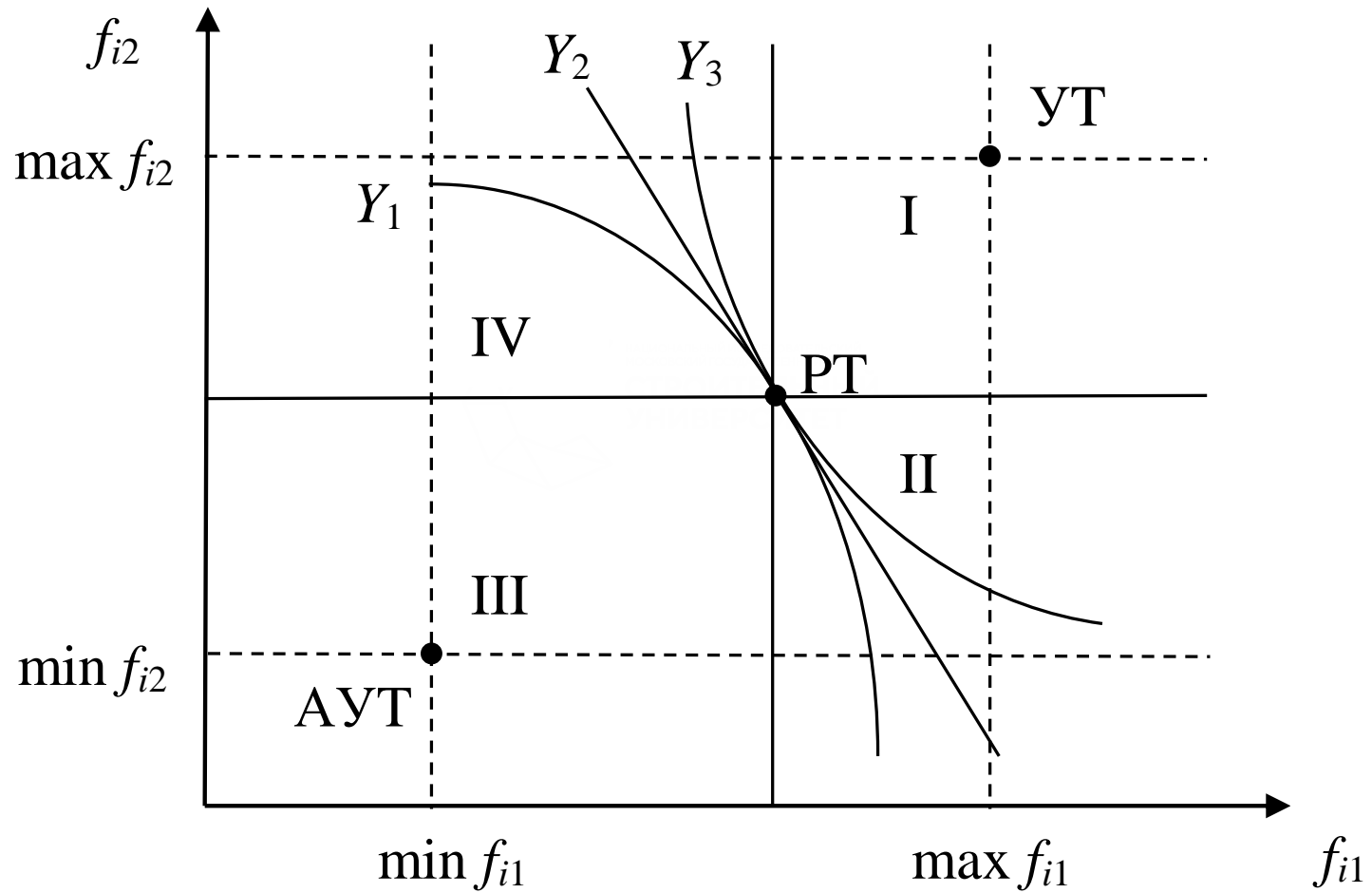


НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

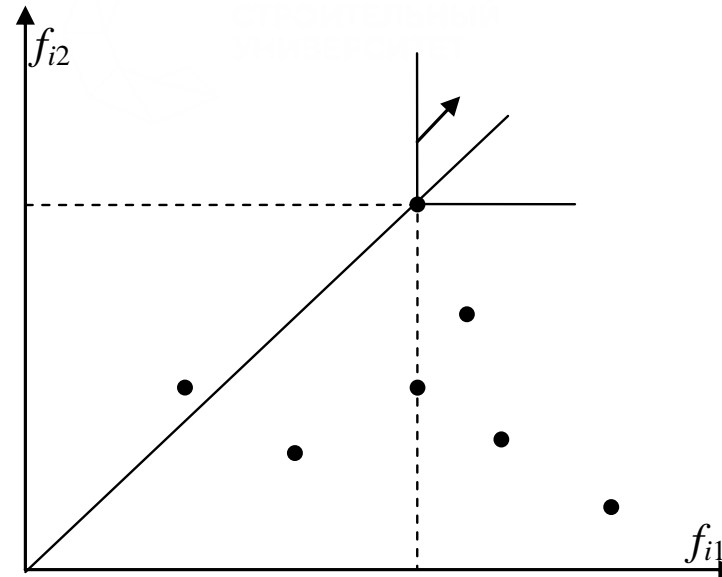
МАТРИЦА ВЫИГРЫШЕЙ (ПЛАТЕЖНАЯ МАТРИЦА)

	y_1	y_2	\dots	y_n
x_1	f_{11}	f_{12}	\dots	f_{1n}
x_2	f_{21}	f_{22}	\dots	f_{2n}
\dots	\dots	\dots	\dots	\dots
x_m	f_{m1}	f_{m2}	\dots	f_{mn}

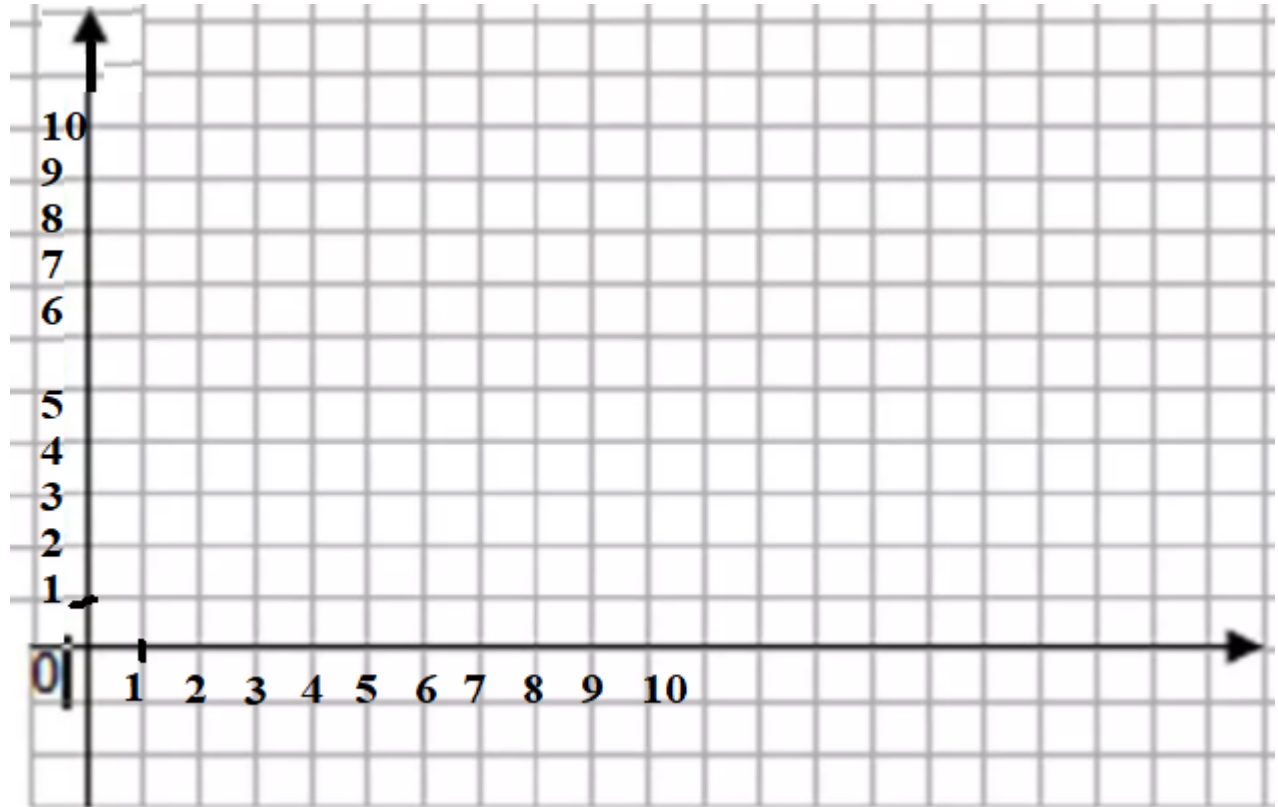




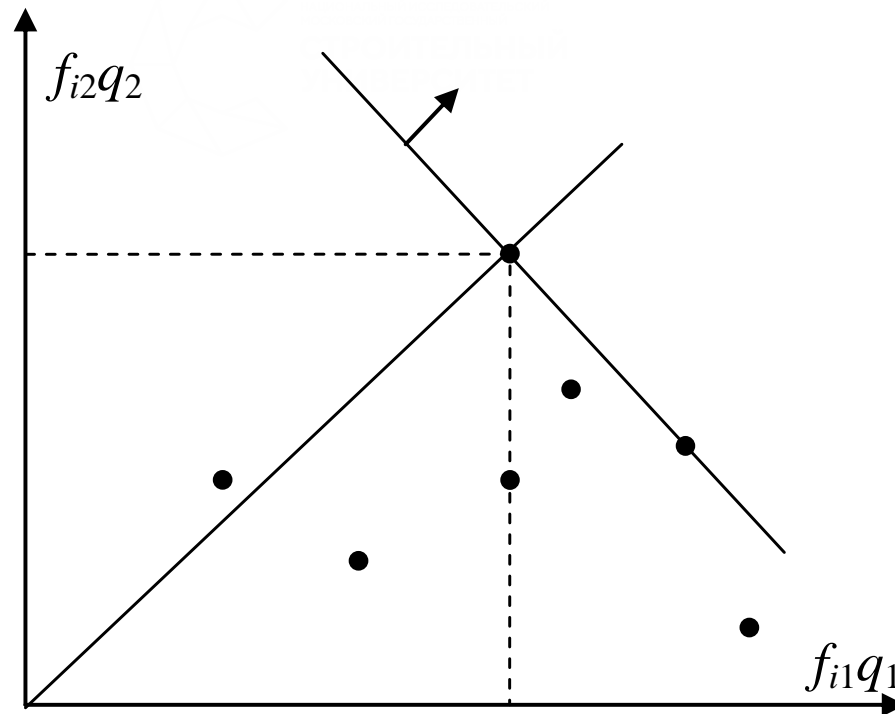
$$Z_{MM} = \max_i (\min_j f_{ij})$$



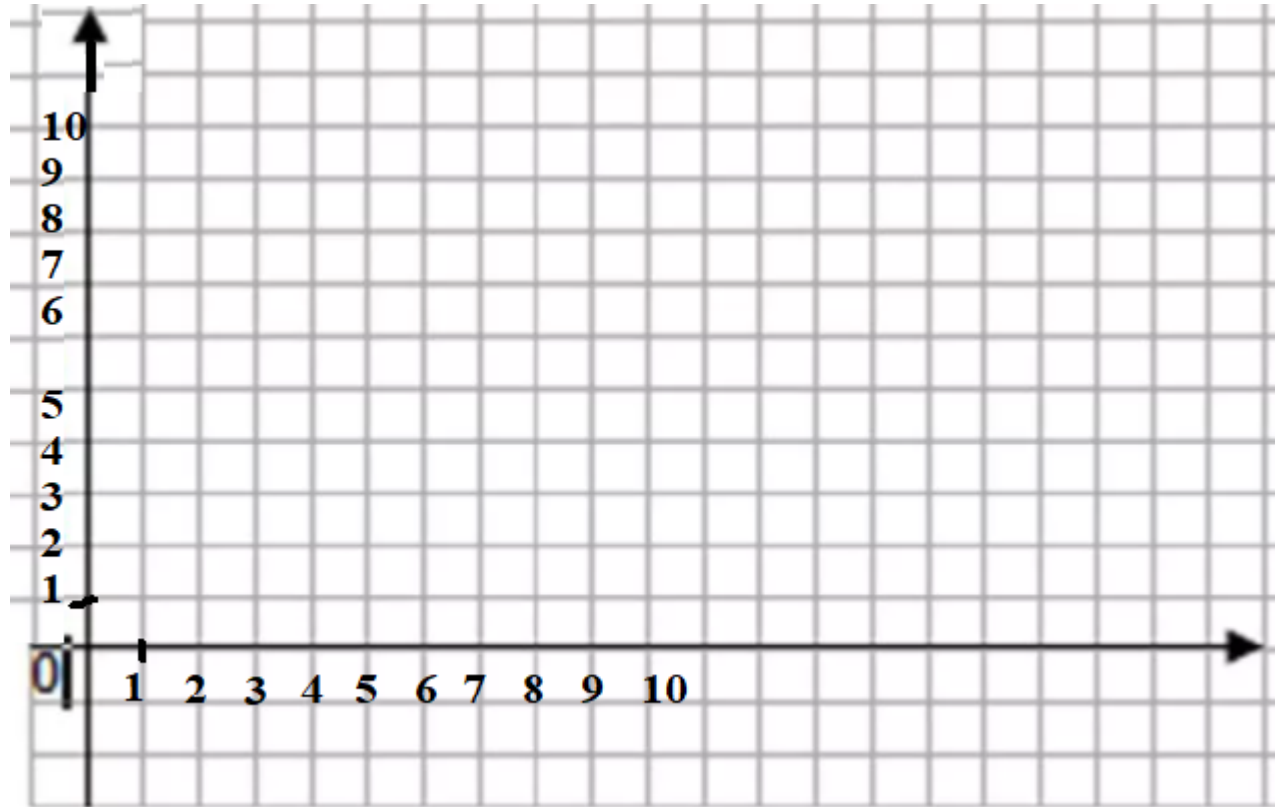
	F_1	F_2
E_1	1	1
E_2	3	3
E_3	7	1
E_4	2	2
E_5	3	1
E_6	4	4
E_7	5	1
E_8	4	2
E_9	5	3
E_{10}	6	2



$$Z_{BL} = \max_i \left(\sum_{j=1}^m f_{ij} q_j \right)$$



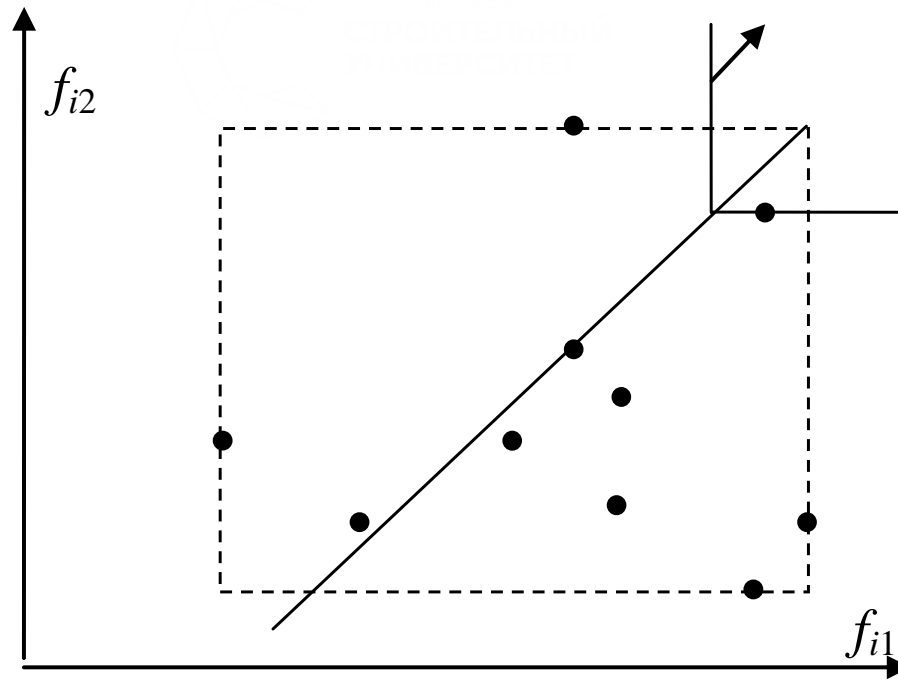
	F_1	F_2
E_1	1	1
E_2	3	3
E_3	7	1
E_4	2	2
E_5	3	1
E_6	4	4
E_7	5	1
E_8	4	2
E_9	5	3
E_{10}	6	2



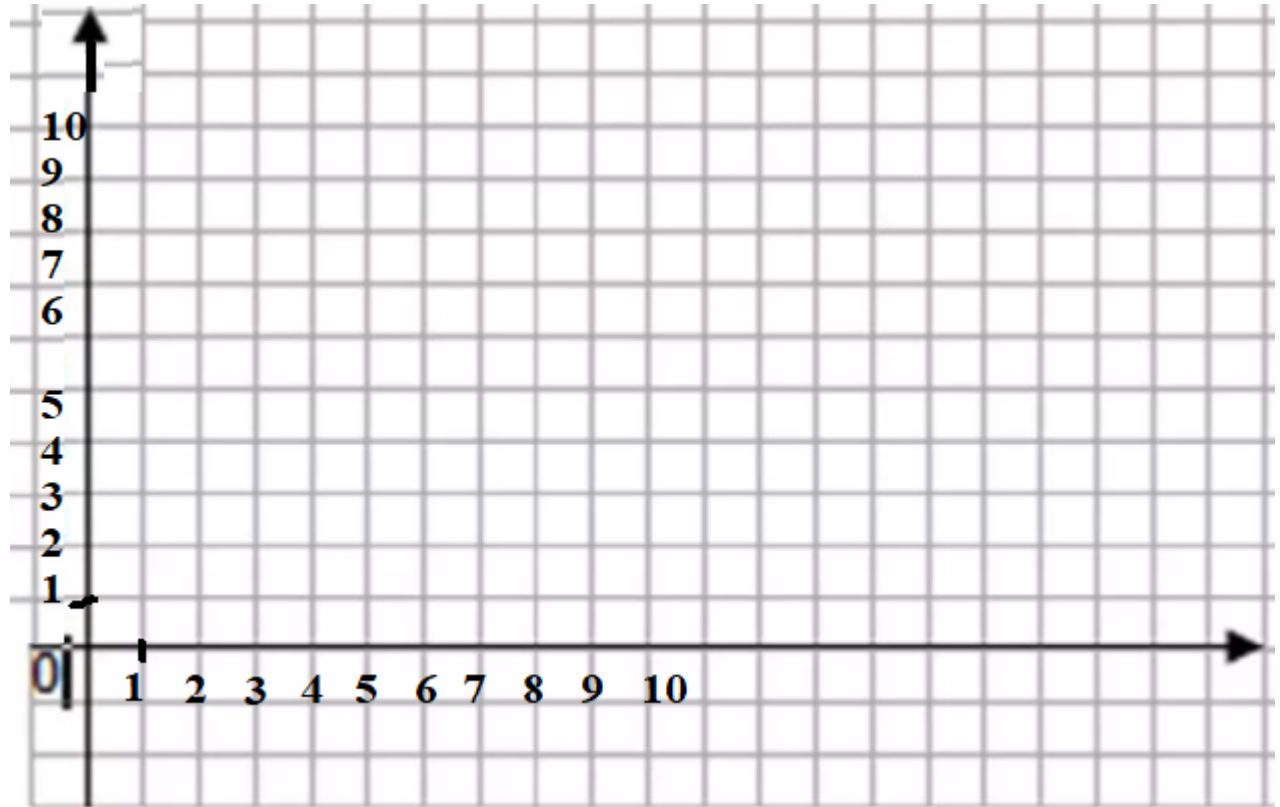
$$a_{ij} = \max_i f_{ij} - f_{ij},$$

$$f_{ir} = \max_j a_{ij} = \max_j \left(\max_i (f_{ij}) - f_{ij} \right),$$

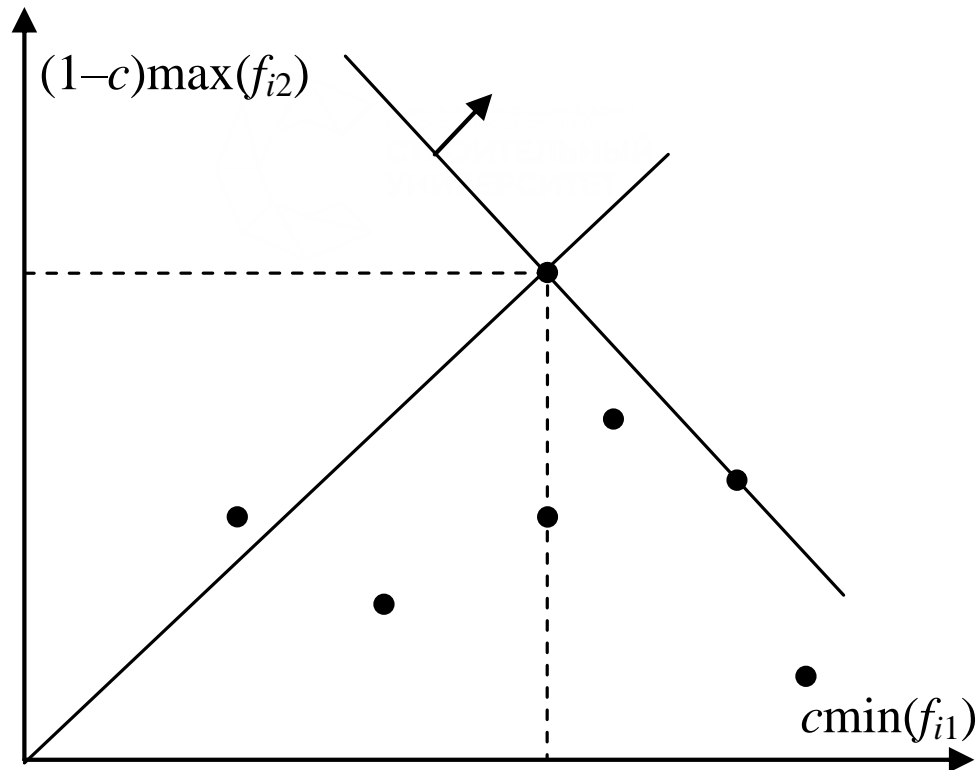
$$Z_S = \min_i f_{ir} = \min_i \left(\max_j \left(\max_i (f_{ij}) - f_{ij} \right) \right)$$



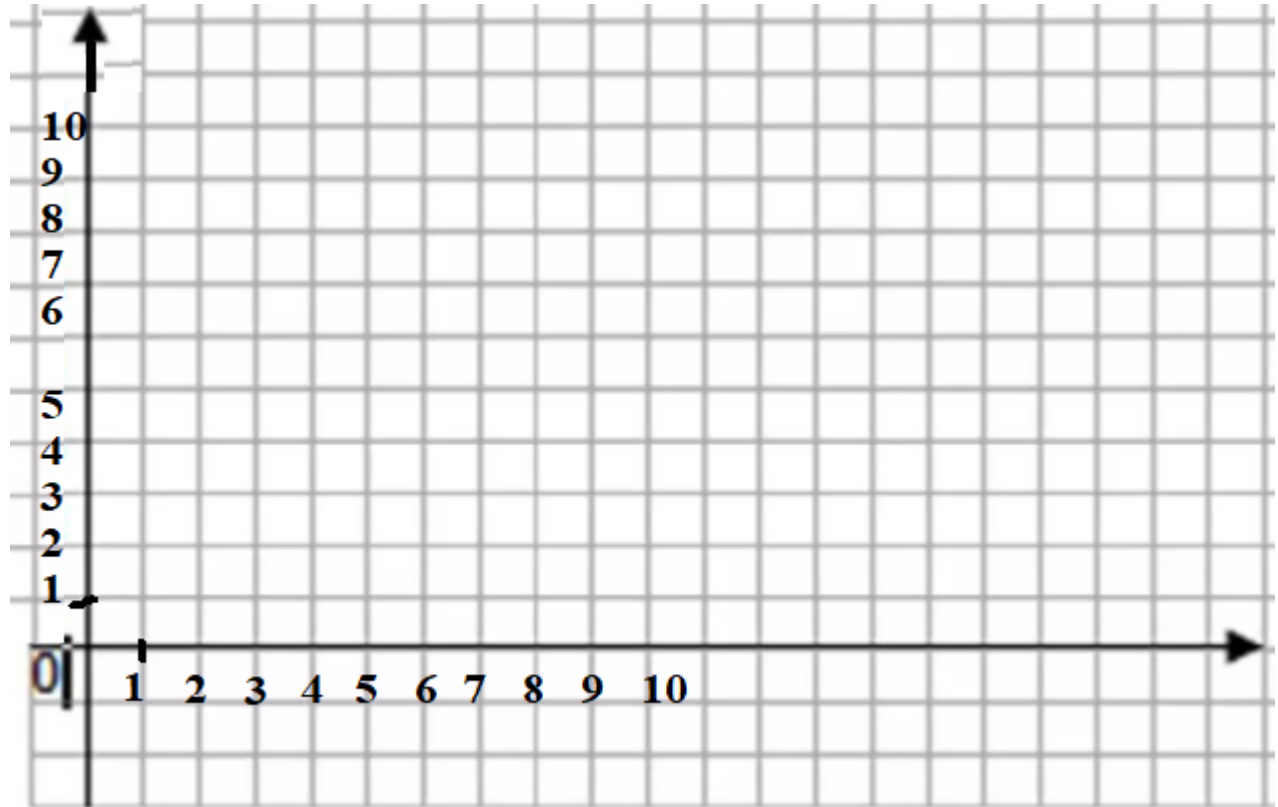
	F_1	F_2
E_1	1	1
E_2	3	3
E_3	7	1
E_4	2	2
E_5	3	1
E_6	4	4
E_7	5	1
E_8	4	2
E_9	5	3
E_{10}	6	2



$$Z_{HW} = \max_i (c \min_j (f_{ij}) + (1 - c) \max_j (f_{ij}))$$

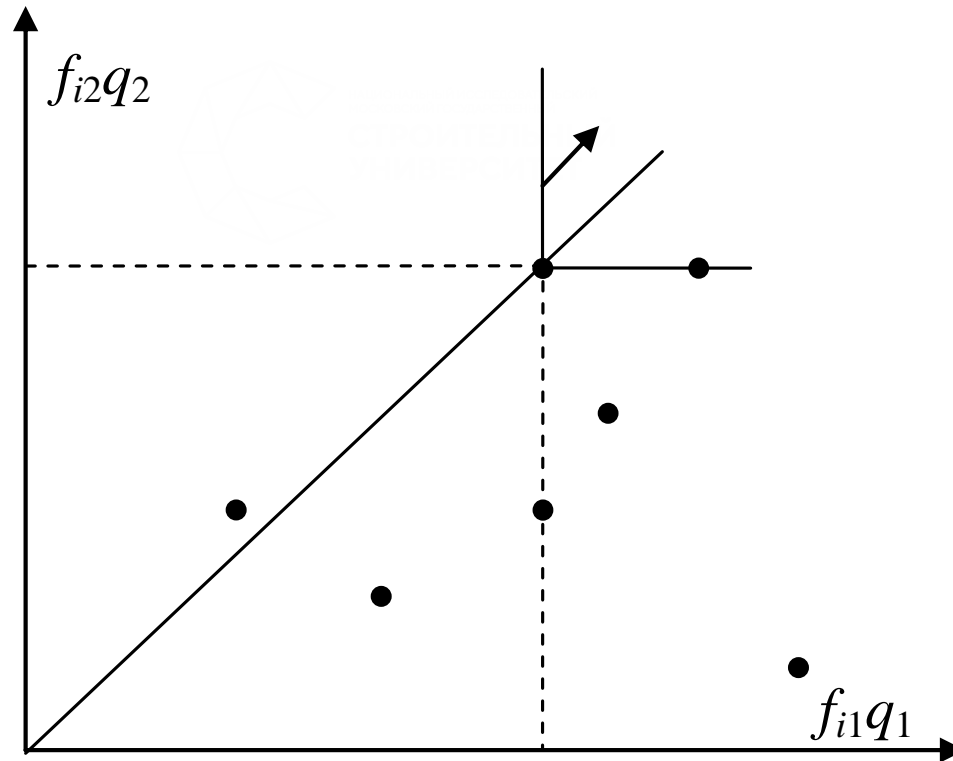


	F_1	F_2
E_1	1	1
E_2	3	3
E_3	7	1
E_4	2	2
E_5	3	1
E_6	4	4
E_7	5	1
E_8	4	2
E_9	5	3
E_{10}	6	2

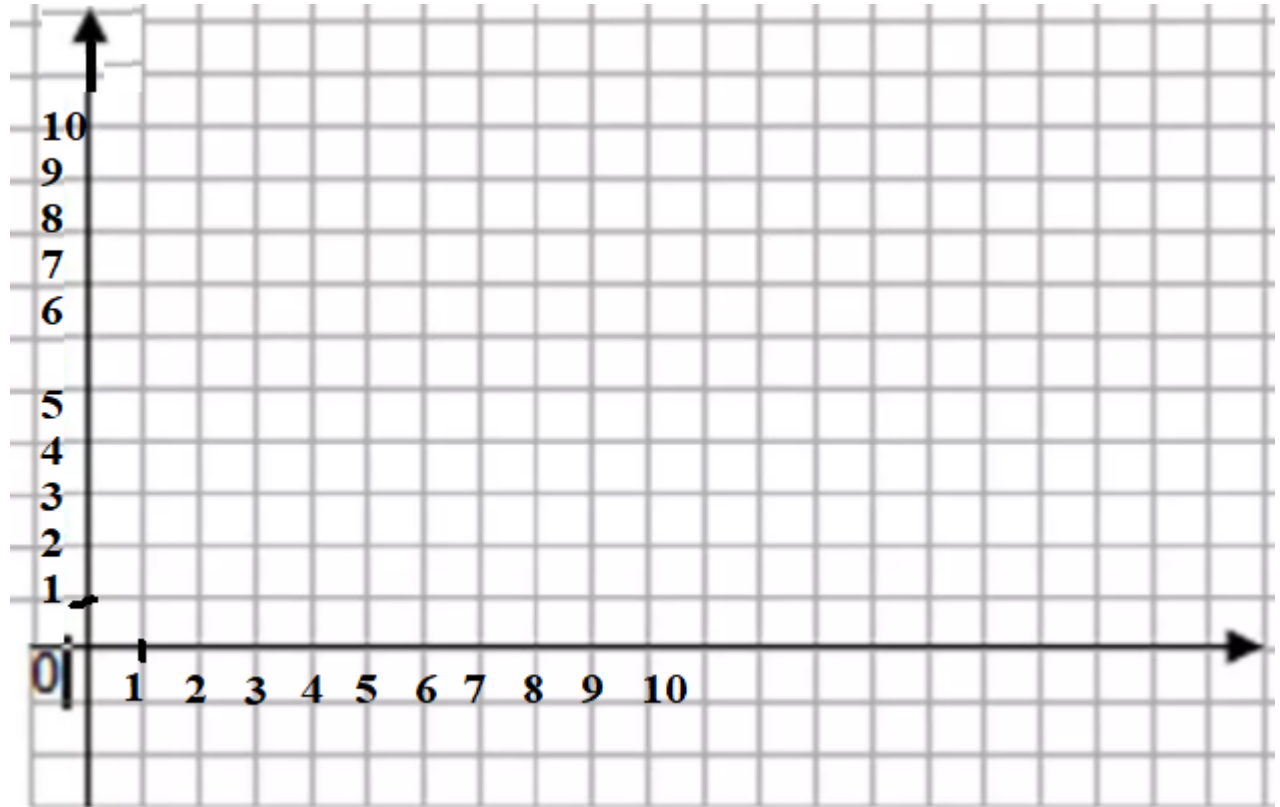


КРИТЕРИЙ ГЕРМЕЙЕРА

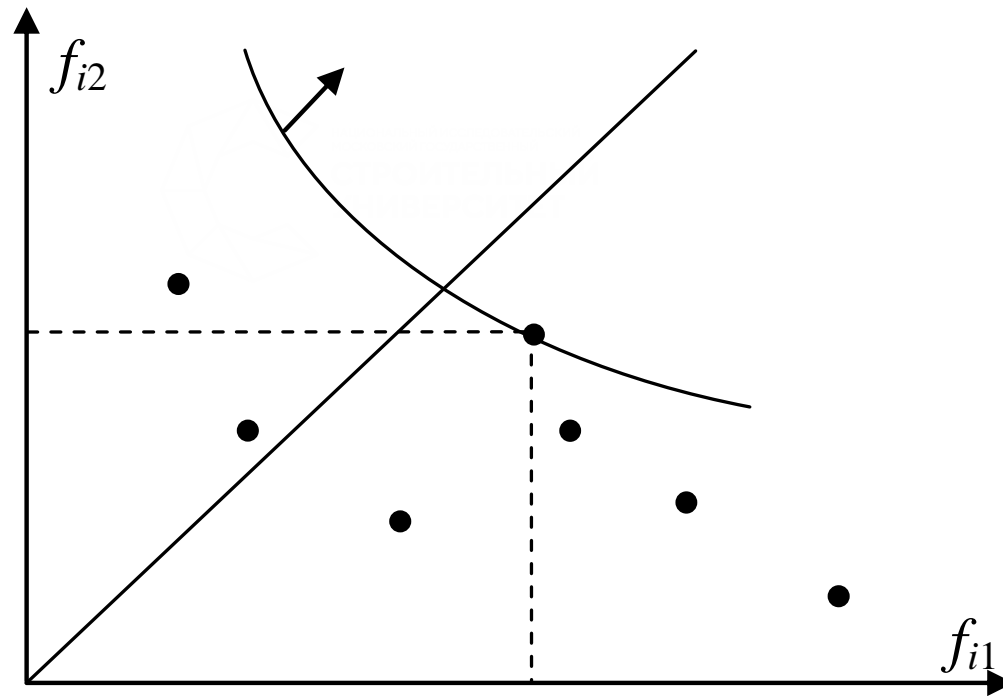
$$Z_G = \max_i (\min_j (f_{ij} q_j))$$



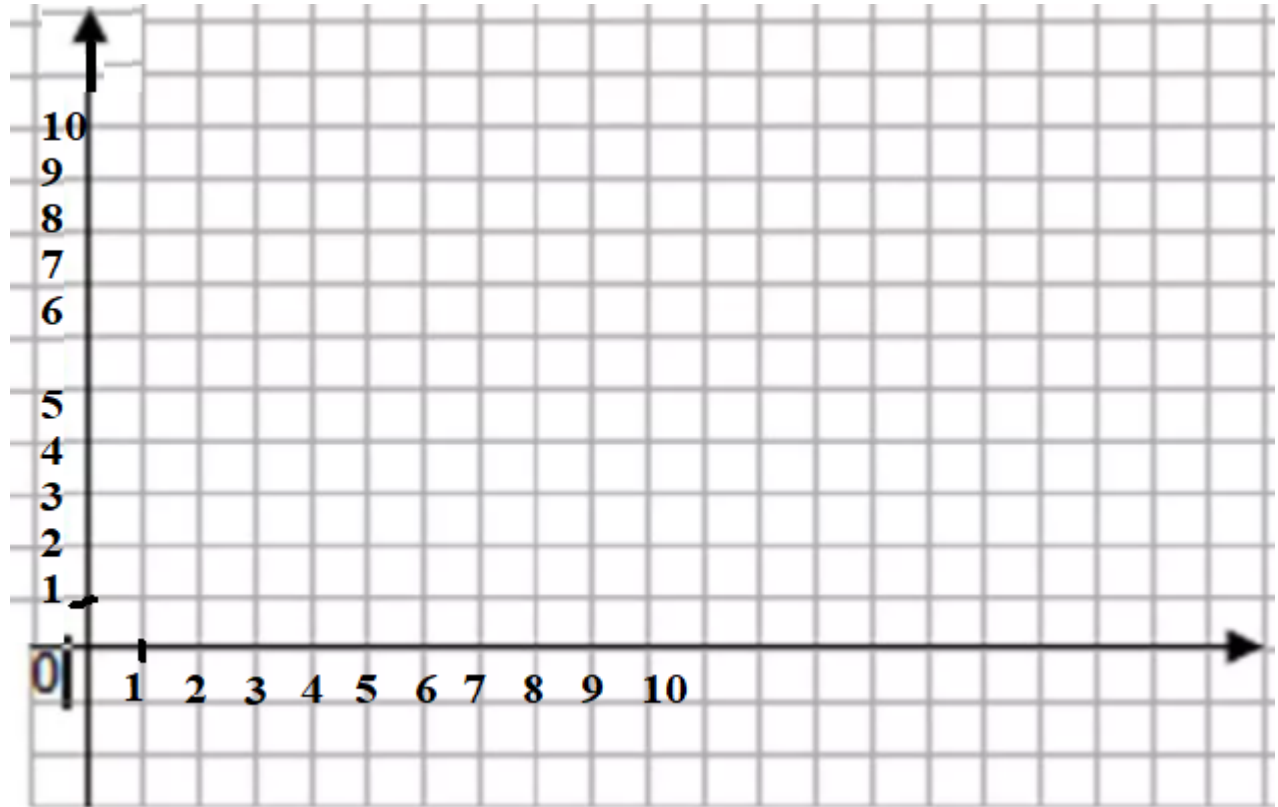
	F_1	F_2
E_1	1	1
E_2	3	3
E_3	7	1
E_4	2	2
E_5	3	1
E_6	4	4
E_7	5	1
E_8	4	2
E_9	5	3
E_{10}	6	2



$$Z_P = \max_i \left(\prod_{j=1}^m f_{ij} \right)$$



	F_1	F_2
E_1	1	1
E_2	3	3
E_3	7	1
E_4	2	2
E_5	3	1
E_6	4	4
E_7	5	1
E_8	4	2
E_9	5	3
E_{10}	6	2



Пример 2

Проекты	Состояние природы		
	S_1	S_2	S_3
A_1	20	25	15
A_2	25	24	10
A_3	15	28	12
A_4	9	30	20

$$P = (2/5, 1/5, 2/5)$$

Критерий Бейеса-Лапласа

	S_1	S_2	S_3
A_1	20	25	15
A_2	25	24	10
A_3	15	28	12
A_4	9	30	20

$$p_1 = \frac{2}{5} \quad p_2 = \frac{1}{5} \quad p_3 = \frac{2}{5}$$

$$w_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} p_j$$

Критерий недостаточного основания Лапласа

	S_1	S_2	S_3
A_1	20	25	15
A_2	25	24	10
A_3	15	28	12
A_4	9	30	20

$$w_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} / n$$

Максимальный критерий Вальда

	S_1	S_2	S_3
A_1	20	25	15
A_2	25	24	10
A_3	15	28	12
A_4	9	30	20

$$w_i = \min_j a_{ij}$$

Критерий Бейеса-Лапласа

	S_1	S_2	S_3
A_1			
A_2			
A_3			
A_4			

$$R_i = \max_j r_{ij}$$

$$r_{ij} = a_{\max j} - a_{ij}$$

Критерий Бейеса-Лапласа

	S_1	S_2	S_3
A_1	20	25	15
A_2	25	24	10
A_3	15	28	12
A_4	9	30	20

$$w_i = \alpha \cdot \min_j a_{ij} + (1 - \alpha) \cdot \max_j a_{ij}$$

$$\alpha = 0,5$$

	y_1	y_2	y_3
x_1	-20	-22	-25
x_2	-14	-23	-31
x_3	0	-24	-40