

Пример

Лесопитомник:

Площадь 10 га,
18 рабочих,

2 технологии производства

По *первой* технологии:

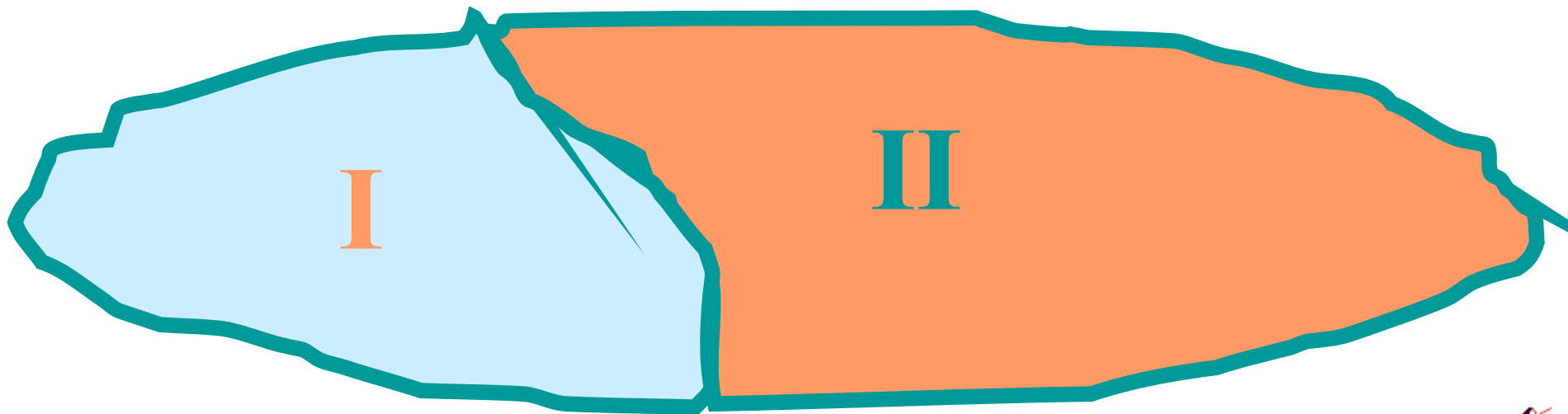
работает 1 человек,
производит 200 тыс. семян на 1 га.

По *второй* технологии:

работают 2 человека,
производят 300 тыс. семян на 1 га
ежегодно.



**сколько га обрабатывать
по I технологии,
сколько - по II, чтобы
годовое производство
сеянцев было
*максимальным?***



Математическая модель:

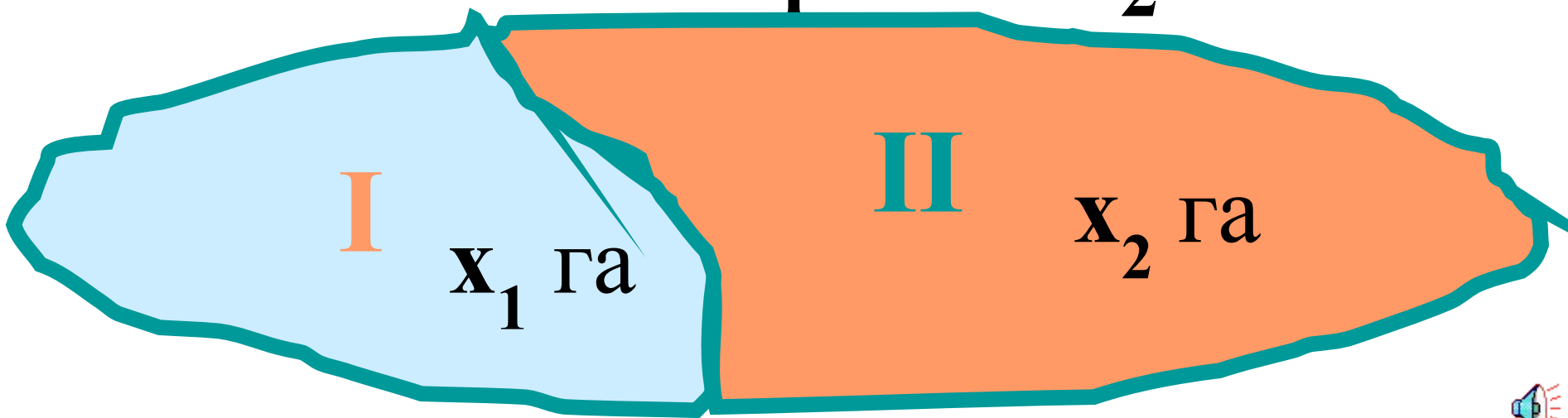
Пусть

x_1 га обработано по I технологии,

x_2 га - по II.

Годичное производство (тыс. семян):

$$z = 200x_1 + 300x_2$$



Ограничения:

1) $x_1 + x_2 \leq 10$ - площадь 10 га,

2) $x_1 + 2x_2 \leq 18$ -

на каждом из x_1 га - 1 человек,

на каждом из x_2 га - 2 человека.

Всего - 18 человек.

3) $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$.

Получили задачу ЛП:

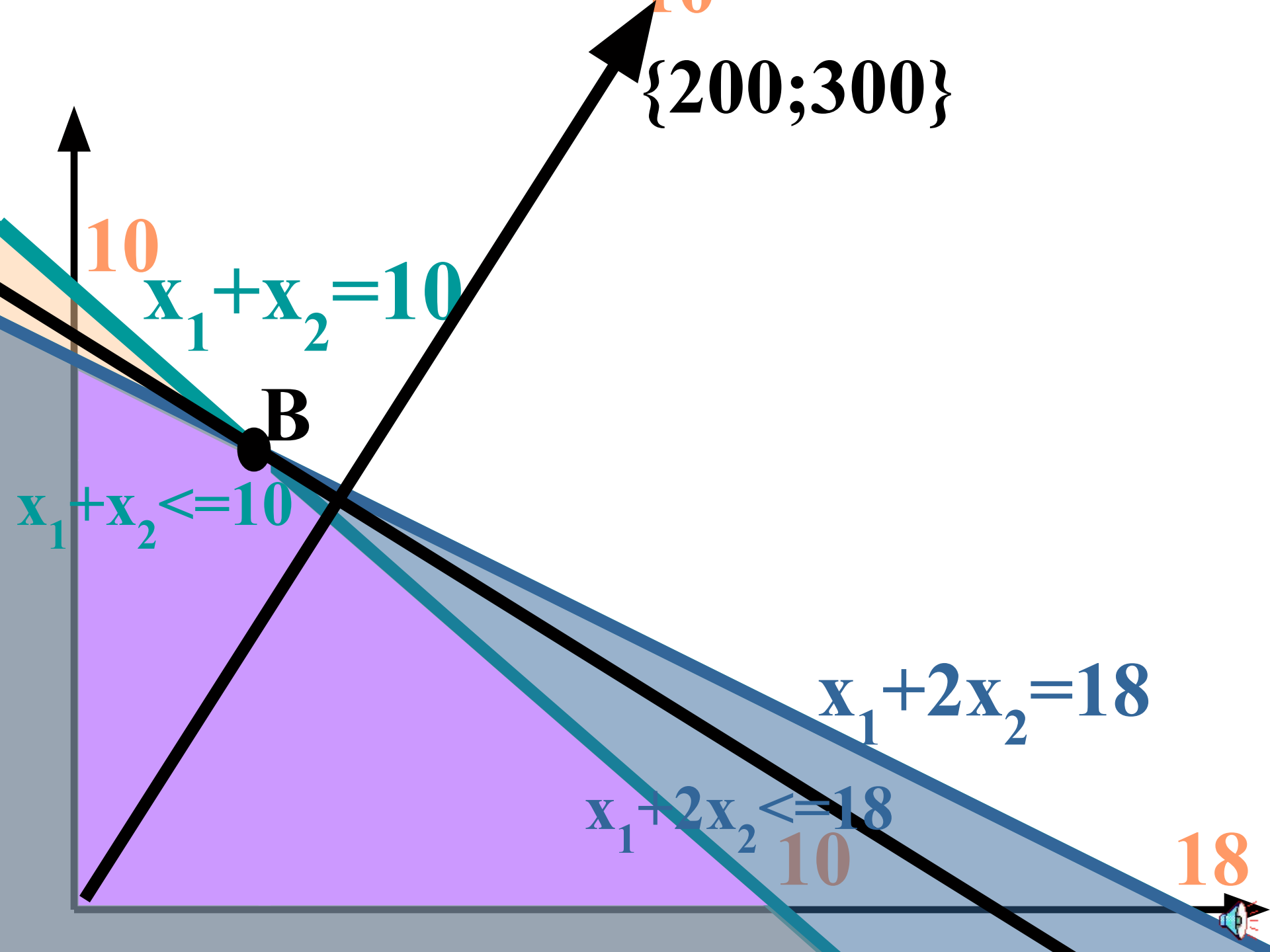
$$z = 200x_1 + 300x_2 \rightarrow \max$$

$$x_1 + x_2 \leq 10$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 18$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$





В т. Z - максимальное значение
Найдем Z_{\max} (тысяч
сеянцев в год).

$$x_1 + x_2 = 10$$

$$x_1 + 2x_2 = 18$$

$$x_1 = 2 \text{ (га); } x_2 = 8 \text{ (га).}$$

Оптимальный план

$$X^* = (2; 8)$$

И

$$Z_{\max} = 200 \cdot 2 + 300 \cdot 8 = 2800 \text{ (тысяч сеянцев в год).}$$



Графический анализ чувствительности

