

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Инженерно-строительный институт
Высшая школа гидротехнического и энергетического строительства

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

по дисциплине

«Правовые основы градостроительства и городского планирования»

Оптимизация соотношения отраслевого баланса производств с учётом
ресурсного потенциала

Выполнил

студент гр. 3140704/00101

Проверил

Доцент, к.г.н.

«___» _____ 202__ г.

Санкт-Петербург

2022

1. Потребности производств и ресурсный потенциал территории

Месторасположение проектируемого города - Приволжский федеральный округ,

Градообразующая отрасль – легкая промышленность (например, пошив товаров из льна - производство I)

Для оптимального функционирования производства I необходимо, чтобы рядом располагалось предприятие, которое может поставлять ресурсы для изготовления товаров легкой промышленности. Отсюда производство II – предприятие льняной продукции.

Потребности производств и ресурсный потенциал территории приведены в табл. 1.

Таблица 1. Расчётные территориальные ресурсы

Виды ресурсов	Количество ресурсов, необходимых для производства		Общий ресурсный потенциал территории
	I	II	
Вода /а/	0,2	0,5	7,0
Земля /б/	0,3	0,5	3,0
Рабочая сила /в/	0,4	0,25	5,0
Капиталовложения /г/	5,0	3,0	30,0

2. Графическое решение оптимального соотношения отраслевого баланса производств при заданном ресурсе

Построим графики максимально возможного уровня производств I и II при полном использовании каждым из них каждого вида ресурса.

2.1. Вода /а/

Для производства I ресурс «а» - вода, обеспечит:

$$\frac{7,0}{0,2} = 35 \text{ у.е. производства}$$

Для производства II ресурс «а» - вода, обеспечит:

$$\frac{7,0}{0,5} = 14 \text{ у.е. производства}$$

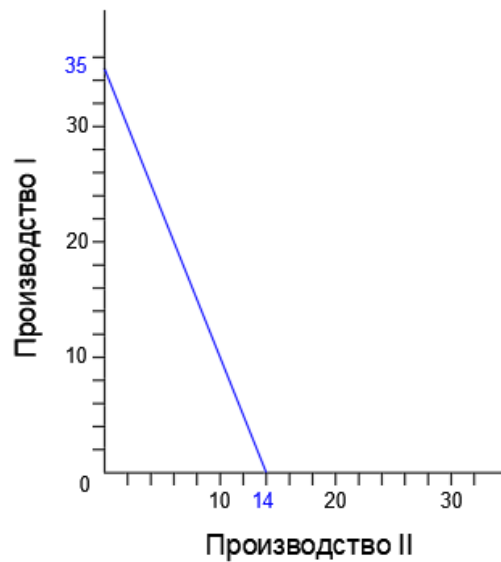


Рис. 1 . Графическое решение оптимального соотношения отраслевого баланса производств при заданном ресурсе воды /а/

2.2. Земля /б/

Для производства I ресурс «б» - земля, обеспечит:

$$\frac{3,0}{0,3} = 10 \text{ у.е. производства}$$

Для производства II ресурс «б» - земля, обеспечит:

$$\frac{3,0}{0,5} = 6 \text{ у.е. производства}$$

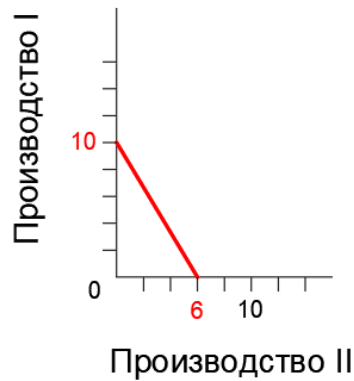


Рис. 2 Графическое решение оптимального соотношения отраслевого баланса производств при заданном ресурсе земли /б/

2.3. Рабочая сила /в/

Для производства I ресурс «в» - рабочая сила, обеспечит:

$$\frac{5,0}{0,4} = 12,5 \text{ у.е. производства}$$

Для производства II ресурс «в» - рабочая сила, обеспечит:

$$\frac{5,0}{0,25} = 20 \text{ у.е. производства}$$

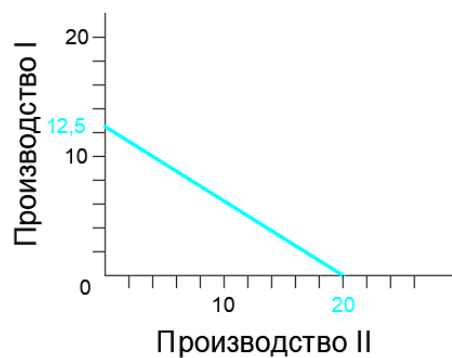


Рис. 3 Графическое решение оптимального соотношения отраслевого баланса производств при заданном ресурсе рабочей силы /в/

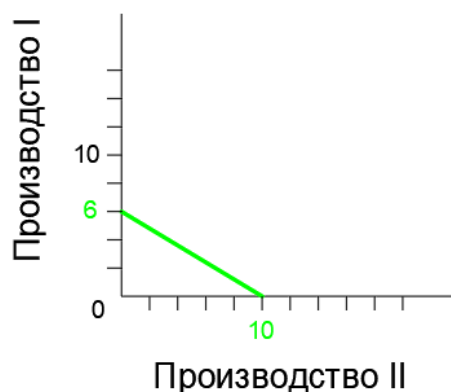
2.4. Капиталовложения /г/

Для производства I ресурс «г» - капиталовложения, обеспечит:

$$\frac{30,0}{5,0} = 6 \text{ у.е. производства}$$

Для производства II ресурс «г» - капиталовложения, обеспечит:

$$\frac{30,0}{3,0} = 10 \text{ у.е. производства}$$

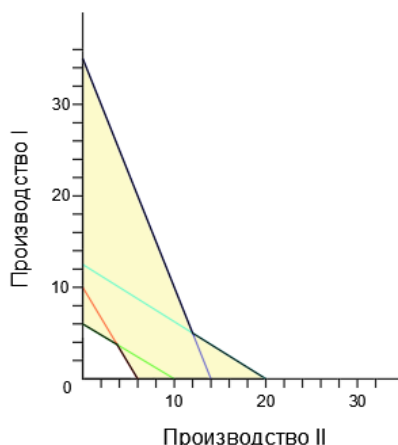


P
и
с

3. Определение оптимального соотношения производств I и II графическим способом

3.1. Путем наложения всех графиков получается выпуклый многоугольник (так называемая выпуклая оболочка), на котором лежат все эффективные решения.

Внутри многоугольника лежат все приемлемые, но неэкономичные решения; вне его — решения неприемлемые (невозможные).



Графическое решение оптим

заданном ресурсе капиталовложения /г/

баланса производств при

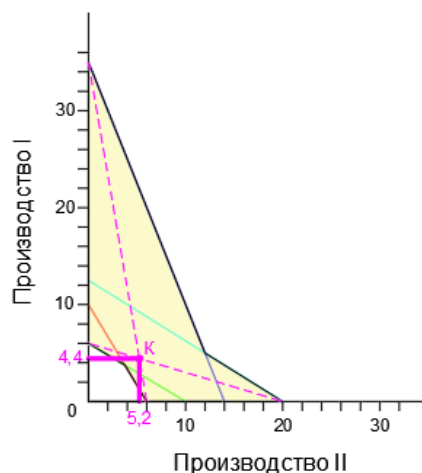
P
и
с

3.2. Далее необходимо найти наиболее эффективное сочетание производств. Для этого построим диагональ прямоугольника и найдем точку К.

S
E
Q

P
и
с

Диагональ представляет собой линию одинаковой эффективности соотношения рассматриваемых видов производств.



3.3. Координаты точки К – 4,4 на оси ординат и 5,2 на оси абсцисс.

Отсюда - самым эффективным сочетанием видов производств I и II будет 4,4 условных единиц (или 46%) для производства I и 5,2 единицы (54%) для производства II.

Численное определение оптимального соотношения производств I и II графическим способом.