

Контрольная работа

по дисциплине «Теория принятия решений»

[Вариант 1](#)

[Вариант 2](#)

[Вариант 3](#)

[Вариант 4](#)

[Вариант 5](#)

[Вариант 6](#)

[Вариант 7](#)

[Вариант 8](#)

[Вариант 9](#)

[Вариант 10](#)

[Вариант 11](#)

[Вариант 12](#)

[Вариант 13](#)

[Вариант 14](#)

[Вариант 15](#)

[Вариант 16](#)

[Вариант 17](#)

[Вариант 18](#)

[Вариант 19](#)

[Вариант 20](#)

Литература

1. Пантелеев А.В., Летова Т.А. Методы оптимизации в примерах и задачах. М: Высшая школа, 2005 г.
2. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах: Учебное пособие. – М.:Высшая школа, 1993 г.

Общая формулировка транспортной задачи

У m поставщиков A_i сосредоточено a_i ($i=1, \dots, m$) единиц однородного груза, который необходимо доставить n потребителям B_j в количестве b_j ($j=1, \dots, n$) единиц каждому потребителю. Стоимость перевозки единицы груза от i -го поставщика j -ому потребителю известна и равна c_{ij} . Как необходимо организовать перевозки, чтобы связанные с ними затраты были минимальны (при условии, что все грузы от поставщиков должны быть вывезены, и все потребности потребителей – удовлетворены)?

Вариант 1

1. Решить задачу

- а) геометрически
- б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	1	2	100
II	2	1	120
III	2	2	140
Прибыль	10	12	

Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (C – стоимость перевозок, A – запасы поставщиков, B – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 6 & 1 \\ 4 & 9 & 2 & 8 \\ 6 & 3 & 1 & 9 \\ 1 & 4 & 3 & 1 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 150 \\ 300 \\ 250 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (250 \quad 200 \quad 250 \quad 200)$$

Вариант 2

1. Решить задачу

- а) геометрически
- б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	1	2	100
II	2	1	120
III	2	2	140
Прибыль	10	12	

Суточный спрос на изделия обоих видов не более 65 штук. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (C – стоимость перевозок, A – запасы поставщиков, B – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 & 1 \\ 4 & 2 & 7 & 8 \\ 8 & 3 & 7 & 1 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 150 \\ 200 \\ 300 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (220 \quad 180 \quad 220 \quad 230)$$

Вариант 3

1. Решить задачу
 а) геометрически
 б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	1	2	100
II	2	1	120
III	2	2	140
Прибыль	10	12	

Суточный спрос на изделия обоих видов составляет не более 50 штук. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (C – стоимость перевозок, A – запасы поставщиков, B – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 2 & 1 \\ 4 & 5 & 6 & 8 \\ 6 & 5 & 7 & 9 \\ 3 & 4 & 4 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 250 \\ 200 \\ 300 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (300 \quad 250 \quad 200 \quad 200)$$

Вариант 4

1. Решить задачу
 а) геометрически
 б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	4	2	200
II	1	2	120
III	2	1	140
Прибыль	10	12	

Если бы фирма выпускала только изделия вида А, то суточный объем производства составил бы не более 40 штук, а Если бы фирма выпускала только изделия вида В, то суточный объем производства составил бы не более 50 штук. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. решить транспортную задачу (C – стоимость перевозок, A – запасы поставщиков, B – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 7 & 1 \\ 1 & 5 & 2 & 8 \\ 6 & 3 & 7 & 5 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 150 \\ 200 \\ 250 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (200 \quad 180 \quad 220 \quad 200)$$

Вариант 5

1. Решить задачу
 а) геометрически
 б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	1	2	100
II	2	1	120
III	2	2	140
Прибыль	10	12	

Если бы фирма выпускала только изделия вида А, то суточный объем производства составил бы не более 50 штук, а Если бы фирма выпускала только изделия вида В, то суточный объем производства составил бы 40 штук.

Суточный спрос на изделия обоих видов составляет не более 45 штук. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (C – стоимость перевозок, A – запасы поставщиков, B – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 2 & 1 \\ 4 & 5 & 4 & 8 \\ 1 & 3 & 7 & 6 \\ 1 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 100 \\ 200 \\ 100 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (150 \quad 180 \quad 120 \quad 150)$$

Вариант 6

1. Решить задачу
 а) геометрически
 б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	4	2	200
II	2	1	120
III	1	2	140
Прибыль	10	12	

Суточный спрос на изделия обоих видов составляет не более 65 штук, причем спрос на изделия вида В никогда не превышает 40 штук. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (C – стоимость перевозок, A – запасы поставщиков, B – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 & 1 \\ 4 & 5 & 2 & 8 \\ 6 & 3 & 7 & 9 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 150 \\ 200 \\ 250 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (200 \quad 180 \quad 220 \quad 200)$$

Вариант 7

1. Решить задачу
 а) геометрически
 б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	1	2	100
II	2	1	120
III	2	2	140
Прибыль	10	12	

Суточный спрос на изделия обоих видов составляет 65 штук, причем спрос на изделия вида А всегда составляет не более 30 штук. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (C – стоимость перевозок, A – запасы поставщиков, B – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 6 & 6 \\ 2 & 1 & 2 & 8 \\ 6 & 3 & 7 & 9 \\ 1 & 4 & 5 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 150 \\ 200 \\ 250 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (150 \quad 230 \quad 220 \quad 200)$$

Вариант 8

1. Решить задачу
 а) геометрически
 б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	4	2	200
II	1	2	120
III	2	21	140
Прибыль	10	12	

Суточный спрос на изделия обоих видов составляет не более 60 штук. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (C – стоимость перевозок, A – запасы поставщиков, B – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 & 1 \\ 4 & 1 & 10 & 8 \\ 6 & 8 & 7 & 9 \\ 1 & 4 & 7 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 250 \\ 200 \\ 250 \\ 300 \end{pmatrix} \quad B = (300 \quad 180 \quad 220 \quad 300)$$

Вариант 9

1. Решить задачу
 а) геометрически
 б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	1	2	100
II	2	1	120
III	2	2	140
Прибыль	10	12	

Суточный спрос на изделия обоих видов составляет не более 70 штук, причем спрос на изделия вида В всегда не выше, чем спрос на изделия вида А. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (C – стоимость перевозок, A – запасы поставщиков, B – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 & 1 \\ 2 & 5 & 2 & 8 \\ 6 & 3 & 2 & 9 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 150 \\ 200 \\ 250 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (200 \quad 220 \quad 180 \quad 200)$$

Вариант 10

1. Решить задачу
 а) геометрически
 б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	1	2	100
II	2	1	120
III	2	2	140
Прибыль	10	12	

Суточный спрос на изделия обоих видов составляет 65 штук, причем спрос на изделия вида В всегда превышает спрос на изделия вида А не более, чем на 25 штук. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (C – стоимость перевозок, A – запасы поставщиков, B – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 6 & 1 \\ 1 & 5 & 2 & 8 \\ 6 & 9 & 7 & 9 \\ 1 & 6 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 150 \\ 100 \\ 250 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (150 \quad 180 \quad 220 \quad 150)$$

Вариант 11

1. Решить задачу
 а) геометрически
 б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	1	2	100
II	2	1	120
III	2	2	140
Прибыль	10	12	

Суточный спрос на изделия обоих видов составляет 75 штук. причем спрос на изделия вида А всегда превышает спрос на изделия вида В не более, чем на 15 штук. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (C – стоимость перевозок, A – запасы поставщиков, B – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 & 1 \\ 4 & 5 & 2 & 8 \\ 6 & 3 & 7 & 9 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 150 \\ 200 \\ 250 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (200 \quad 180 \quad 220 \quad 200)$$

Вариант 12

1. Решить задачу
 а) геометрически
 б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	4	2	200
II	1	2	120
III	2	1	140
Прибыль	10	180	

Суточный спрос на изделия обоих видов составляет 55 штук, причем спрос на изделие вида А никогда не превышает 30. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (С – стоимость перевозок, А – запасы поставщиков, В – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 & 1 \\ 4 & 1 & 10 & 8 \\ 6 & 8 & 7 & 9 \\ 1 & 4 & 7 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 250 \\ 200 \\ 250 \\ 300 \end{pmatrix} \quad B = (300 \quad 180 \quad 220 \quad 300)$$

Вариант 13

1. Решить задачу

- геометрически
- симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	1	2	100
II	2	1	120
III	2	2	140
Прибыль	10	12	

Суточный спрос на изделия обоих видов составляет не более 65 штук, причем спрос на изделия вида А всегда составляет не более 30 штук. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (С – стоимость перевозок, А – запасы поставщиков, В – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 6 & 6 \\ 2 & 1 & 2 & 8 \\ 6 & 3 & 7 & 9 \\ 1 & 4 & 5 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 150 \\ 200 \\ 250 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (150 \quad 230 \quad 220 \quad 200)$$

Вариант 14

1. Решить задачу

- геометрически
- симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	1	2	100
II	2	1	120
III	2	2	140

Прибыль	10	12	
---------	----	----	--

Суточный спрос на изделия обоих видов составляет 65 штук, причем спрос на изделия вида В всегда превышает спрос на изделия вида А не более, чем на 25 штук. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (С – стоимость перевозок, А – запасы поставщиков, В – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 6 & 1 \\ 4 & 9 & 2 & 8 \\ 6 & 3 & 1 & 9 \\ 1 & 4 & 3 & 1 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 150 \\ 300 \\ 250 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (250 \quad 200 \quad 250 \quad 200)$$

Вариант 15

1. Решить задачу
 а) геометрически
 б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	1	2	100
II	2	1	120
III	2	2	140
Прибыль	10	12	

Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (С – стоимость перевозок, А – запасы поставщиков, В – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 & 1 \\ 4 & 2 & 7 & 8 \\ 8 & 3 & 7 & 1 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 150 \\ 200 \\ 300 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (220 \quad 180 \quad 220 \quad 230)$$

Вариант 16

1. Решить задачу
 а) геометрически
 б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	1	2	100
II	2	1	120
III	2	2	140
Прибыль	10	12	

Суточный спрос на изделия обоих видов не более 65 штук. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (C – стоимость перевозок, A – запасы поставщиков, B – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 2 & 1 \\ 4 & 5 & 6 & 8 \\ 6 & 5 & 7 & 9 \\ 3 & 4 & 4 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 250 \\ 200 \\ 300 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (300 \quad 250 \quad 200 \quad 200)$$

Вариант 17

1. Решить задачу
 а) геометрически
 б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	1	2	100
II	2	1	120
III	2	2	140
Прибыль	10	12	

Суточный спрос на изделия обоих видов составляет не более 50 штук. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (C – стоимость перевозок, A – запасы поставщиков, B – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 2 & 1 \\ 4 & 5 & 4 & 8 \\ 1 & 3 & 7 & 6 \\ 1 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 100 \\ 200 \\ 100 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (150 \quad 180 \quad 120 \quad 150)$$

Вариант 18

1. Решить задачу
 а) геометрически
 б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	4	2	200
II	1	2	120
III	2	1	140
Прибыль	10	12	

Если бы фирма выпускала только изделия вида А, то суточный объем производства составил бы не более 40 штук, а Если бы фирма выпускала только изделия вида В, то суточный объем производства составил бы 50 штук. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (C – стоимость перевозок, A – запасы поставщиков, B – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 & 1 \\ 4 & 1 & 10 & 8 \\ 6 & 8 & 7 & 9 \\ 1 & 4 & 7 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 250 \\ 200 \\ 250 \\ 300 \end{pmatrix} \quad B = (300 \quad 180 \quad 220 \quad 300)$$

Вариант 19

1. Решить задачу
 а) геометрически
 б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	1	2	100
II	2	1	120
III	2	2	140
Прибыль	10	12	

Если бы фирма выпускала только изделия вида А, то суточный объем производства составил бы не более 50 штук, а если бы фирма выпускала только изделия вида В, то суточный объем производства составил бы не более 40 штук.

Суточный спрос на изделия обоих видов составляет не более 45 штук. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (C – стоимость перевозок, A – запасы поставщиков, B – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 & 1 \\ 2 & 5 & 2 & 8 \\ 6 & 3 & 2 & 9 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 150 \\ 200 \\ 250 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (200 \quad 220 \quad 180 \quad 200)$$

Вариант 20

1. Решить задачу
 а) геометрически
 б) симплексным методом.

Фирма выпускает изделия двух видов А и В. Для их изготовления используется сырье трех видов, запасы которого ограничены. Расход сырья для изготовления ед. продукции каждого вида и прибыль, получаемая от реализации ед. продукции приведены в таблице.

Сырье	А	В	Запасы
I	4	2	200
II	2	1	120
III	1	2	140
Прибыль	10	12	

Суточный спрос на изделия обоих видов составляет не более 65 штук, причем спрос на изделия вида В никогда не превышает 40 штук. Определить оптимальный план выпуска изделий, при котором прибыль фирм будет максимальна.

2. Решить транспортную задачу (С – стоимость перевозок, А – запасы поставщиков, В – потребности потребителей).

$$C = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 6 & 1 \\ 4 & 9 & 2 & 8 \\ 6 & 3 & 1 & 9 \\ 1 & 4 & 3 & 1 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} 150 \\ 300 \\ 250 \\ 200 \end{pmatrix} \quad B = (250 \quad 200 \quad 250 \quad 200)$$