Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Уральский филиал Финуниверситета

Ю.В. Лысенко, О.Н. Климова, С.Г. Каткова

Сборник контрольных заданий по финансово-аналитическим инструментам управления устойчивым развитием организаций

для студентов, обучающихся по направлениям подготовки
38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 38.04.01 «Экономика»

*Рекомендовано Ученым советом Уральского филиала Финуниверситета
(Протокол №27 от «18» ноября 2025 г.)*

*Одобрено кафедрой «Экономика, финансы и управление»
(Протокол №03 от «28» октября 2025 г.)*

Челябинск, 2025

УДК 330.4(005.7)+378.016

ББК 65.26в631+74.026.63

С 23

Рецензент: **О.Н. Михайлюк**, д.э.н., профессор, заместитель зав. кафедрой «Стратегического и производственного менеджмента», Уральского государственного горного университета.

Сборник контрольных заданий по финансово-аналитическим инструментам управления устойчивым развитием организаций для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 38.03.01 «Экономика», 38.0302 «Менеджмент», 38.04.01 «Экономика» / Ю.В. Лысенко, О.Н. Климова, С.Г. Каткова. – Челябинск: Уральский филиал Финуниверситета, 2025. – 20 с.

В практикуме рассматриваются задачи и упражнения по основным темам финансово-аналитического управления устойчивым развитием организаций, которые изучаются студентами, обучающимися по направлениям подготовки 38.03.01 «Экономика», 38.0302 «Менеджмент», 38.04.01 «Экономика». Содержатся краткие теоретические сведения и наборы заданий для построение экономико-математических моделей, графический и симплексный методы решения задач оптимизации, решение двойственных задач, решение игр с седловыми точками и решение антагонистических задач теории игр, решение задач потребительского выбора, решение задач максимизации прибыли предприятия.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Изучение дисциплины «Финансово-аналитические инструменты управления устойчивым развитием организаций» включает методы овладения навыками построения экономико-математических моделей, знание подходов и методов решений оптимальных задач.

Моделирование в научных исследованиях стало применяться еще в глубокой древности и постепенно захватывало все новые области научных знаний: техническое конструирование, строительство и архитектуру, астрономию, физику, химию, биологию, экономику и многие другие науки, на первый взгляд, далекие от математики.

Большие успехи и признание практически во всех отраслях современной науки принес моделированию XX век. Моделирование становится главенствующим направлением в проектировании и исследовании новых систем, анализе свойств существующих систем, выборе и обосновании оптимальных условий их функционирования и т.п.

Однако методология моделирования долгое время развивалась независимо в различных областях приложения. Отсутствовала единая система понятий, единая терминология. Лишь постепенно стала осознаваться роль моделирования как универсального метода научного познания. Поэтому специалистам различных направлений необходимо владеть концепциями и методами математического моделирования, иметь представление об инструментарии, применяемом при моделировании. хорошо разбираться в вопросах моделирования экономических ситуаций, явлений и процессов, протекающих в реальных условиях. Уметь принимать эффективные (оптимальные) решения в различных экономических ситуациях.

Под моделированием понимается процесс построения, изучения и применения моделей. Модель - это такой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещает объ-ект-оригинал так, что его непосредственное изучение дает новые знания об объекте-оригинале.

Финансово-аналитические инструменты управления устойчивым развитием организаций - математическое описание исследуемого экономического процесса (объекта). Финансово-аналитические инструменты управления устойчивым развитием организаций - это описание знаковыми математическими средствами социально-экономических систем. Процесс экономико-математического моделирования включает в себя три структурных элемента: объект исследования; субъект (исследователь); модель, опосредующую отношения между познающим субъектом и познаваемым объектом.

Основная задача моделирования различного рода процессов и систем с целью исследования объектов, прогнозирования их поведения или поиска наилучших условий функционирования сводится к расчету анализируемых показателей по математической модели при тех или иных значениях (или функциях) входных величин.

Предлагаемый сборник ориентирован на получение теоретических знаний при изучении дисциплины. Задания для самостоятельной работы преследуют цель выработать у студентов навыки практической работы с моделями для принятия обоснованных управленческих решений, предполагающих целенаправленное воздействие на развитие исследуемой экономической системы.

Раздел 1. ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Тема 1. Построение экономико-математических моделей задач линейного программирования

Задачи для самостоятельного решения

Задание: ***Построить экономико-математическую модель задачи оптимизации.***

1. Для кормления коров используются концентрированные и грубые корма. Один кг концентрата содержит 1 кормовую единицу и 0,08 протеина. Один кг грубых кормов содержит 0,25 кормовых единиц и 0,04 протеина. Суточный рацион одной коровы должен содержать не менее 10 кормовых единиц и не менее 1,2 единиц протеина. Определить оптимальный вариант суточного рациона кормления при условии, чтобы стоимость рациона была минимальной, если 1 кг концентрата стоит 5 ден. ед., а 1 кг грубых кормов – 2 ден.ед.

Построить экономико-математическую модель задачи.

2. Совхоз для кормления животных использует два вида корма. В дневном рационе животного должно содержаться не менее 6 единиц питательного вещества *A* и не менее 12 единиц питательного вещества *B*. Какое количество корма надо расходовать ежедневно на одно животное, чтобы затраты были минимальными? Использовать данные таблицы.

Питательное вещество	Количество питательных веществ в 1 кг корма	
	1	2
A	2	1
B	2	4
Цена 1 кг корма, тыс.руб.	0,2	0,3

Построить экономико-математическую модель задачи, дать необходимые комментарии к ее элементам.

3. Некоторая фирма выпускает два набора удобрений для газонов: обычный и улучшенный. В обычный набор входит 3 кг азотных, 4 кг фосфорных и 1 кг калийных удобрений, а в улучшенный — 2 кг азотных, 6 кг фосфорных и 3 кг калийных удобрений. Известно, что для некоторого газона требуется, по меньшей мере, 10 кг азотных, 20 кг фосфорных и 7 кг калийных удобрений. Обычный набор стоит 3 ден. ед., а улучшенный — 4 ден. ед. Какие и сколько наборов удобрений нужно купить, чтобы обеспечить эффективное питание почвы и минимизировать стоимость?

Построить экономико-математическую модель задачи, дать необходимые комментарии к ее элементам.

Тема 2. Графический метод решения задач линейного программирования

Задачи для самостоятельного решения

Задание: ***Найти максимум и минимум функции F(x) при заданных ограничениях графическим методом:***

1. $F(x) = 10x_1 + 5x_2$

$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 \le 6 \\ x_1 + 2x_2 \ge 4 \\ 4x_1 + x_2 \ge 1 \end{cases}$$

$$x_1 \ge 0, x_2 \ge 0$$

2. $F(x) = 3x_1 + 5x_2$

$$\begin{cases} x_1 + 5x_2 \ge 5 \\ 3x_1 - x_2 \le 3 \\ 2x_1 - 3x_2 \ge -6 \end{cases}$$

$$x_1 \ge 0, x_2 \ge 0$$

3. $F(x) = 4x_1 - 3x_2$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \ge 2 \\ 2x_1 + x_2 \le 10 \\ x_1 - x_2 \le 1 \end{cases}$$

$$x_1 \ge 0, x_2 \ge 0$$

4. $F(x) = 2x_1 + 4x_2$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \le 12 \\ -3x_1 + 2x_2 \le 9 \\ x_1 + 3x_2 \ge 6 \end{cases}$$

$$x_1 \ge 0, x_2 \ge 0$$

Тема 3. Симплексный метод решения задач линейного программирования

Задачи для самостоятельного решения

Задание: ***Решить ЗЛП симплексным методом***

1. Найти максимум функции:

$$F(x) = -6x_1 - 4x_2 + 4x_3$$

при ограничениях:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 \ge -1 \\ -2x_1 - x_2 + x_3 \le 1 \\ x_1 \ge 0, x_2 \ge 0, x_3 \ge 0 \end{cases}$$

2. Найти максимум функции:

$$F(x) = x_1 + x_2$$

при ограничениях:

$$\begin{cases} -x_1 + x_2 \ge -2 \\ x_1 + x_2 \le 4 \\ 2x_1 + x_2 \le 6 \\ x_1 \ge 0, x_2 \ge 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 - 3x_2 + 2x_3 \le 1, \\ -x_1 + 4x_2 - x_3 \ge 2, \\ x_1 \ge 0, x_2 \ge 0, x_3 \ge 0. \end{cases}$$

3. Найти минимум функции:

при ограничениях:

4. Найти максимум функции:

при ограничениях:

$$F(x) = -3x_1 - 4x_2 + x_3$$

$$\begin{cases} -2x_1 - x_2 + x_3 \ge -10, \\ x_1 - x_2 - 2x_3 \ge 5, \\ x_1 \ge 0, x_2 \ge 0, x_3 \ge 0. \end{cases}$$

$$F(x) = x_1 - 24x_2 + 12x_3$$

Тема 4. Двойственные задачи линейного программирования

Задачи для самостоятельного решения

Задание 1: ***Использовать аппарат теории двойственности для экономико-математического анализа оптимального плана задачи линейного программирования:***

Вариант 1

Для изготовления четырех видов продукции используют три вида сырья. Запасы сырья, нормы его расхода и цены реализации единицы каждого вида продукции приведены в таблице:

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие				Запасы сырья
	А	Б	В	Г	
I	1	2	1	0	18
II	1	1	2	1	30
III	1	3	3	2	40
Цена изделия	12	7	18	10	

Требуется:

1. Сформулировать прямую оптимизационную задачу на максимум выручки от реализации готовой продукции, получить оптимальный план выпуска продукции.

2. Сформулировать двойственную задачу и найти ее оптимальный план с помощью теорем двойственности.

3. Пояснить нулевые значения переменных в оптимальном плане.

4. На основе свойств двойственных оценок и теорем двойственности:

• проанализировать использование ресурсов в оптимальном плане исходной задачи;

• определить, как изменятся выручка и план выпуска продукции при увеличении запасов сырья I и II видов на 4 и 3 единицы соответственно и уменьшении на 3 единицы сырья III вида;

• оценить целесообразность включения в план изделия *Д* ценой 10 ед., на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья.

Вариант 2

Для изготовления четырех видов продукции используют три вида сырья. Запасы сырья, нормы его расхода и цены реализации единицы каждого вида продукции приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие				Запасы сырья
	А	Б	В	Г	
I	1	0	2	1	180
II	0	1	3	2	210
III	4	2	0	4	800
Цена изделия	9	6	4	7	

Требуется:

1.Сформулировать прямую оптимизационную задачу на максимум выручки от реализации готовой продукции, получить оптимальный план выпуска продукции.

2. Сформулировать двойственную задачу и найти ее оптимальный план с помощью теорем двойственности.

3. Пояснить нулевые значения переменных в оптимальном плане.

4. На основе свойств двойственных оценок и теорем двойственности:

•проанализировать использование ресурсов в оптимальном плане исходной задачи;

•определить, как изменятся выручка и план выпуска продукции при увеличении запасов сырья II и III видов на 120 и 160 единиц соответственно и уменьшении на 60 единиц запасов сырья I вида;

• оценить целесообразность включения в план изделия *Д* ценой 12 единиц, на изготовление которого расходуется по две единицы каждого вида сырья.

Задание 2: ***Для следующих задач составить и решить симплексным методом двойственные и, используя их решение, найти решение исходных задач***

Вариант 3

$$Z(X) = -x_1 + x_2 + x_3 \to \min,$$
$$\begin{cases} x_1 - x_2 - x_3 \geq 1, \\ -2x_1 + 3x_2 \geq 1, \\ -3x_1 + 4x_2 - 2x_3 \leq 1, \\ x_i \geq 0, \quad i = 1, 2, 3. \end{cases}$$

Вариант 4

$$Z(X) = 2x_1 + 6x_2 + 12x_3 \to \min,$$
$$\begin{cases} -x_1 + x_2 + x_3 \geq 1, \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 \geq 0, \\ x_1 + 3x_2 + 3x_3 \geq -2, \\ x_i \geq 0, \quad i = 1, 2, 3. \end{cases}$$

Вариант 5

$$Z(X) = 4x_1 + 6x_2 + 2x_3 \to \min,$$
$$\begin{cases} 2x_2 + 2x_3 \geq 3, \\ x_1 + x_2 - x_3 \geq 2, \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 \geq 2, \\ x_i \geq 0, \quad i = 1, 2, 3. \end{cases}$$

Вариант 6

$$Z(X) = x_1 + x_2 + 3x_3 \to \min,$$
$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 2x_3 \geq 4, \\ x_1 + x_2 - x_3 \geq 3, \\ x_2 + 2x_3 \geq 1, \\ x_i \geq 0, \quad i = 1, 2, 3. \end{cases}$$

Вариант 7

$$Z(X) = 15x_1 + 7x_2 + 12x_3 \to \min,$$
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 \geq 2, \\ 3x_1 + x_2 + x_3 \geq 3, \\ 5x_1 + x_2 + 4x_3 \geq 1, \\ x_i \geq 0, \quad i = 1, 2, 3. \end{cases}$$

Вариант 8

$$Z(X) = 4x_1 + 3x_2 + x_3 \to \min,$$
$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 \geq 7, \\ -x_1 + 3x_2 + x_3 \geq 1, \\ 11x_1 + 7x_2 + 4x_3 \leq 27, \\ x_i \geq 0, \quad i = 1, 2, 3 \end{cases}$$

.

Раздел 2. ИГРОВЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ В ЭКОНОМИКЕ

Тема 5. Основные понятия теории игр. Игры с седловыми точками и их решение

Задачи для самостоятельного решения

Задание: ***Для следующих задач определите верхнюю и нижнюю цены игры и, если возможно, то и седловую точку:***

Вариант 1

$$A=\begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 & 5 \\ 1 & -1 & 3 & 2 \\ 5 & 2 & -4 & 0 \\ -2 & 5 & -3 & -4 \end{pmatrix}$$

Вариант 2

$$A=\begin{pmatrix} 2 & 3 & -1 & 4 \\ 3 & 2 & 4 & 1 \\ -4 & 3 & -1 & -2 \\ -5 & 5 & -3 & -4 \end{pmatrix}$$

Вариант 3

$$A=\begin{pmatrix} 2 & 2 & 6 & 5 \\ 3 & 3 & 7 & 7 \\ 4 & 3 & 4 & 2 \\ 5 & 6 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

Вариант 4

$$A=\begin{pmatrix} 0{,}5 & 0{,}3 & 0{,}6 & 0{,}7 & 0{,}8 \\ 0{,}6 & 0{,}2 & 0{,}4 & 0{,}9 & 1{,}0 \\ 0{,}7 & 0{,}4 & 0{,}7 & 1{,}2 & 0{,}9 \\ 1{,}1 & 0{,}6 & 0{,}5 & 1{,}0 & 0{,}6 \\ 0{,}3 & 0{,}5 & 0{,}9 & 0{,}7 & 1{,}0 \\ 1{,}2 & 0{,}4 & 0{,}3 & 0{,}2 & 0{,}6 \end{pmatrix}$$

Вариант 5

$$A=\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 4 & 6 \\ 4 & 3 & 2 & 3 \\ 1 & 5 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

Вариант 6

$$A=\begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 & 4 \\ 1 & 2 & 5 & 3 \\ 4 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

Тема 6. Антагонистические игры.

Решение игры *2х2* аналитическим методом

Задачи для самостоятельного решения

Задание: ***Найти решение игры аналитическим методом.***

Вариант 1

$$A=\begin{pmatrix}6 & 9\\ 7 & 4\end{pmatrix}$$

Вариант 2

$$A=\begin{pmatrix}4 & 1\\ 2 & 4\end{pmatrix}$$

Вариант 3

$$A=\begin{pmatrix}2 & 7\\ 4 & 3\end{pmatrix}$$

Вариант 4

$$A=\begin{pmatrix}3 & 5\\ 8 & 2\end{pmatrix}$$

Вариант 5

$$A=\begin{pmatrix}10 & 11\\ 15 & 4\end{pmatrix}$$

Вариант 6

$$A=\begin{pmatrix}5 & 8\\ 9 & 3\end{pmatrix}$$

Вариант 7

$$A=\begin{pmatrix}-2 & 2\\ 1 & -1\end{pmatrix}$$

Вариант 8

$$A=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 1 & 2\end{pmatrix}$$

Вариант 9

$$A=\begin{pmatrix}4 & -2\\ 1 & 3\end{pmatrix}$$

Тема 7. Графический метод решения антагонистических игр в смешанных стратегиях

Задачи для самостоятельного решения

Задание:1. ***Дайте геометрическую интерпретацию решения игры для двух игроков.***

Вариант 1

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 9 \\ 7 & 4 \end{pmatrix}$$

Вариант 2

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

Вариант 3

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 7 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$$

Задание:2. ***Дайте геометрическую интерпретацию решения игры для двух игроков. Для проверки геометрического решения проведите также алгебраические расчеты и сравните их с результатами, полученными геометрическим способом.***

Вариант 1

$$A = \begin{pmatrix} -5 & 3 & -1 & -2 & 2 \\ -2 & 5 & -3 & -4 & 3 \end{pmatrix}$$

Вариант 2

$$A = \begin{pmatrix} -3 & 4 & 2 & -2 \\ -2 & 5 & 3 & -4 \end{pmatrix}$$

Вариант 3

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 8 & 5 \\ 7 & 3 & 4 & 6 \end{pmatrix}$$

Задание:3. ***Дайте геометрическую интерпретацию решения игры для двух игроков. Для проверки геометрического решения проведите также алгебраические расчеты и сравните результаты с геометрическими.***

Вариант 1

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 8 \\ 7 & 6 \\ 4 & 5 \\ 9 & 2 \\ 6 & 1 \end{pmatrix}$$

Вариант 2

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 7 \\ 4 & 1 \\ 2 & 4 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$$

Вариант 3

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 3 \\ 4 & 7 \\ 5 & 8 \\ 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

Раздел 3. МОДЕЛИ МИКРОЭКОНОМИКИ

Тема 8. Модели поведения потребителей. Функции спроса

Задачи для самостоятельного решения

Вариант 1

Функция полезности имеет вид: $U(x,y) = 21n(x\text{-}1) + 31n(y\text{-}1)$. Цена единицы первого блага равна 8, второго - 16. На приобретение этих благ может быть затрачена сумма, равная 100. Определить характеристики оптимального набора для потребителя и функции спроса на товары. Изобразите допустимое множество и кривые безразличия.

Вариант 2

Решите задачу потребительского выбора, найдя функции спроса, при ценах благ $p_1 = 10$, $p_2 = 2$ и доходе I = 60, со следующей функцией предпочтения: $U(x_1,x_2) = x_1 \cdot x_2^3$. Определить характеристики оптимального набора для потребителя и функции спроса на товары. Изобразите допустимое множество и кривые безразличия.

Вариант 3

Функция полезности имеет вид: $U(x,y) = 2(x\text{-}1)^2 + (y\text{-}1)^2$. Цена единицы первого блага равна 2, второго - 3. На приобретение этих благ может быть затрачена сумма, равная 120. Определить характеристики оптимального набора для потребителя и функции спроса на товары. Изобразите допустимое множество и кривые безразличия.

Вариант 4

Решите задачу потребительского выбора, найдя функции спроса, при ценах благ $p_1 = 10$, $p_2 = 5$ и доходе $I = 100$, со следующей функцией предпочтения: $U(x,y) = 3x^{2/3}y^{1/3}$ Определить характеристики оптимального набора для потребителя и функции спроса на товары. Изобразите допустимое множество и кривые безразличия.

Вариант 5

Решите задачу потребительского выбора, найдя функции спроса, при ценах благ $p_1 = 10$, $p_2 = 2$ и доходе $I = 60$, со следующей функцией предпочтения: $U(x,x_2) = x_1x_2$. Определить характеристики оптимального набора для потребителя и функции спроса на товары. Изобразите допустимое множество и кривые безразличия.

Вариант 6

Целевая функция потребления для двух товаров имеет вид: $U(x,y) = 3\,x^2\,y^3$, а вектор цен равен $p = (2; 4)$; величину дохода обозначим $I = 15$. Определить характеристики оптимального набора для потребителя и функции спроса на товары. Изобразите допустимое множество и кривые безразличия.

Тема 9. Модели поведения производителей. Производственная функция

Задачи для самостоятельного решения

Вариант 1

Производственная функция фирмы имеет следующий вид: $F(x_1, x_2) = -4x_1^2 + 24x_1 + 2x_1x_2 + 6x_2 - x_2^2$, где x_1, x_2 – затраты ресурсов. Определить максимальный выпуск и обеспечивающие этот выпуск затраты ресурсов.

Вариант 2

Задана производственная функция $F(x, y) = 24\ \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[3]{y^2}$, цены на единицу первого и второго ресурсов - $\omega_1 = 27$ ден.ед., $\omega_2 = 4$ ден.ед., а так же ограничения C в сумме C = 6 ден.ед., которая может быть потрачена на приобретение ресурсов (сумма ≤ C). Рыночная цена выпускаемой продукции - 15 ден.ед. Найти значения величин используемых ресурсов (x, y), при которых фирма – производитель получит наибольшую прибыль. Определить оптимальный состав ресурсов, годовой выпуск продукции, издержки производства и прибыль.

Вариант 3

Производственная функция, характеризующая выпуск продукции предприятием за год, имеет вид: $f(x, y) = \sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{y}$, Стоимость единицы первого ресурса равна 5 ден.ед., второго – 10 ден.ед. В силу бюджетных ограничений на ресурсы может быть потрачено не более 600 ден.ед. Рыночная цена выпускаемой продукции - 10 ден.ед. Определить оптимальный состав ресурсов, годовой выпуск продукции, издержки производства и прибыль.

Вариант 4

Рекламное объявление в газете стоит 500 марок, минута телевизионного времени – 1500 марок. Недельный рекламный бюджет фирмы – 15000 марок. Если x_1, x_2 – соответственно число объявлений в газете и число минут рекламного времени на телевидении в неделю, то прибыль фирмы за неделю: $П(x_1,x_2)=4x_1x_2-5x_1^2-x_2^2+20x_1+100000$. Как следует использовать рекламный бюджет, чтобы прибыль была максимальна?

Вариант 5

Производственная функция фирмы имеет следующий вид: $F(x_1,x_2)=-4x_1^2+24x_1+2x_1x_2+6x_2-x_2^2$, где x_1, x_2 – затраты ресурсов. Определить максимальный выпуск и обеспечивающие этот выпуск затраты ресурсов.

Вариант 6

Производственная функция равна $f(x,y)=\sqrt{x}\cdot\sqrt[3]{y}$, стоимость единицы первого ресурса равна 5, второго – 10. В силу бюджетных ограничений на ресурсы может быть потрачено не более 600 ден.ед. Рыночная цена выпускаемой продукции – 4 ден.ед. В этих условиях найти оптимальное для производителя значение $(x;y)$ количества используемых ресурсов, оптимальный годовой выпуск продукции, оптимальные издержки, оптимальную прибыль.