РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

**ОТЧЕТ**

По дисциплине моделирование экономических процессов

**Лабораторная работа №3**

02.04.02 — Фундаментальная информатика и информационные технологии

Выполнила Коняева Марина Александровна

Студентка группы НФИбд-01-21

Студенческий билет №: 1032217044

Москва

2023

Вариант №13

Теоретическое введение

Симплекс-метод — это итеративный процесс направленного решения системы уравнений по шагам, который начинается с опорного решения и в поисках лучшего варианта движется по угловым точкам области допустимого решения, улучшающих значение целевой функции до тех пор, пока целевая функция не достигнет оптимального значения.

Формулировка задачи:

Фирма выпускает шляпы двух фасонов. Трудоемкость изготовления шляпы фасона 1 вдвое выше трудоемкости изготовления шляпы фасона 2. Если бы фирма выпускала только шляпы фасона 1, суточный объем производства составил бы 500 шляп. Суточный объем сбыта шляп обоих фасонов находится в диапазоне от 150 до 200 штук. Прибыль от продажи шляпы фасона 1 равна 8 ед., а шляпы фасона 2 − 5 ед. Фирма хочет максимизировать свою прибыль.

1. Пусть х – это шляпы первого фасона, y – второго фасона, тогда назовем эти переменные неизвестными.
2. Составим целевую функцию, которая будет иметь вид 8\*x + 5\*y ⟶ max
3. Известно, что суточный объем сбыта шляп обоих фасонов находится в диапазоне от 150 до 200 штук, то есть

x + 0.5\*y ≤ 500

x ≥ 150 and x ≤ 200

y ≥ 150 and y ≤ 200

1. Далее перепишем данные неравенства, то есть запишем каноническую форму данной записи. Получается, что

8\*x + 5\*y ⟶ max

500 – x – 0.5\*y ≥ 0

200 - x ≥ 0 and 150 - x ≤ 0

200 - y ≥ 0 and 150 - y ≤ 0

1. Заполним исходные данные поставленной задачи

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

1. Запускаем программу

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

1. Запускаем чтение исходных данных в программе

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

1. Вычисляем решение симплекс методом и на итоге получаем результат оптимизации

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

Вывод: в ходе выполнения данной лабораторной работы я вычислила решение для максимизации прибыль в выше указанной задачи.