

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет информатики и прикладной математики

Кафедра прикладной математики и экономико-математических методов

**ОТЧЁТ**

по дисциплине:

**«Методы оптимизации»**

на тему:

«**Построение линейных оптимизационных моделей. Вариант 1.1**»

Направление (специальность)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_01.03.02\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(код, наименование)*

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Бронников Егор Игоревич\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Ф.И.О. полностью)*

Группа\_\_\_ПМ-1901\_\_\_

*(номер группы)*

Санкт-Петербург

2021

**Условие задачи**

Магазин оптовой торговли реализует три вида продукции П1, П2 и П3 в условиях, когда ограничена полезная площадь помещений, которая с учетом коэффициента оборачиваемости составляет 450 м2, и рабочее время работников магазина составляет 600 чел\*час. Товарооборот должен быть не меньше 240 тыс. руб. Затраты ресурсов и получаемая прибыль даны в табл. Разработать план товарооборота, обеспечивающий максимум прибыли.

Таблица:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ресурсы | Затраты ресурсов на реализацию товара стоимостью 1 тыс. руб. | | | Объём ресурса |
| П1 | П2 | П3 |
| Полезная площадь, м2 | 1.5 | 2 | 3 | 450 |
| Рабочее время, чел\*час | 3 | 2 | 1.5 | 600 |
| Прибыль, тыс. руб. | 50 | 65 | 70 |  |

**Дано**

П1, П2, П3 – виды продукции

Ограничения на:

1. полезную площадь: ;
2. рабочее время: ;
3. товарооборот:

**Вопрос**

В каком объёме, продукции какого типа стоит производить, чтобы прибыль была максимальной и план по товарообороту был выполнен?

**Переменные**

– объём выпуска продукции П1, П2, П3

**Ограничения**

1. – ограничение на полезную площадь
2. – ограничение на рабочее время
3. – план по товарообороту
4. – естественное ограничение

**Целевая функция**

**Результат**

Таким образом, после того как решили задачу в MS Excel с помощью solver’а, получили следующие значения для каждого типа продукции:

Товарооборот при этом равен 250 тыс. руб., а значение целевой функции – 14750 тыс. руб.