**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3**

Симплекс-метод линейного программирования.

Автор работы

студент 2 курса

группы ИВТ(1) подгруппы 2

Ефимова В.С.

**Постановка задачи:** Для изготовления n видов изделий И1, И2, ..., Иn необходимы ресурсы m видов: трудовые, материальные, финансовые и др. Известно необходимое количество отдельного i-ro ресурса для изготовления каждого j-ro изделия. Назовем эту величину нормой расхода. Пусть определено количество каждого вида ресурса, которым предприятие располагает в данный момент. Известна прибыль Пj, получаемая предприятием от изготовления каждого j-ro изделия. Требуется определить, какие изделия и в каком количестве должно изготавливать предприятие, чтобы обеспечить получение максимальной прибыли. Необходимая исходная информация представлена в таблице:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Используемые ресурсы | Изготавливаемые изделия | | | | Наличие ресурсов |
| И1 | И2 | И3 | И4 |
| Трудовые | 3 | 5 | 2 | 7 | 15 |
| Материальные | 4 | 3 | 3 | 5 | 9 |
| Финансовые | 5 | 6 | 4 | 8 | 30 |
| Прибыль | 40 | 50 | 30 | 20 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | Bj |
| X5 | **3** | **5** | **2** | **7** | **1** | **0** | **0** | **15** |
| X6 | 4 | **3** | 3 | 5 | 0 | 1 | 0 | 9 |
| X7 | 5 | **6** | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 30 |
| Пj | 40 | **50** | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | Bj |
| X2 | 0,6 | 1 | **0,4** | 1,4 | 0,2 | 0 | 0 | 3 |
| X6 | **2,2** | **0** | **1,8** | **0,8** | **-0,6** | **1** | **0** | **0** |
| X7 | 1,4 | 0 | **1,6** | -0,4 | -1,2 | 0 | 1 | 12 |
| Пj | 10 | 0 | **10** | -50 | -10 | 0 | 0 | -150 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | Bj |
| X5 | 1/9 | 1 | 0 | 1 2/9 | 1/3 | -2/9 | 0 | 3 |
| X3 | 1 2/9 | 0 | 1 | 4/9 | -1/3 | 5/9 | 0 | 0 |
| X7 | -5/3 | 0 | 0 | -1 1/9 | -2/3 | -8/9 | 1 | 12 |
| Пj | -2 2/9 | 0 | 0 | -54 4/9 | -13 1/3 | -5 5/9 | 0 | -150 |

Ответ: (0; 3; 0; 0; 0; 0; 12); F = 150; И2 = 3.