**ПРИМЕР**

**Пример 3**

Бригаде из пяти работников нужно выполнять задание, состоящее из четырёх операций. Стоимости выполнения каждым из них определенной операции приведены в таблице:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Виды операций | | | |
| Работники | b1 | b2 | bЗ | b4 |
| а1 | 9 | 3 | 2 | 7 |
| а2 | 5 | 4 | 9 | 8 |
| аЗ | 7 | 8 | 1 | 10 |
| а4 | 1 | 9 | 10 | 3 |
| а5 | 2 | 7 | 8 | 5 |

Распределить операции между работниками, чтобы стоимость всей работы в целом была минимальной.

*Решение*

1. Организовать данные, как показано в таблице:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Виды операций | |  |  |
|  | Работники | b1 | b2 | b3 | b4 |
|  | a1 | 9 | 3 | 2 | 7 |
|  | a2 | 5 | 4 | 9 | 8 |
|  | a3 | 7 | 8 | 1 | 10 |
|  | a4 | 1 | 9 | 10 | 3 |
|  | a5 | 2 | 7 | 8 | 5 |
|  |  | Таблица занятости | |  |  |
|  |  | b1 | b2 | b3 | b4 |
|  | a1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | a2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | a3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | a4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | a5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |  |  |
| Ограничения | | 0 | 0 | 0 | = СУММ(F12:F16) |
|  |  |  | целевая |  | = СУММПРОИЗВ(C5:F9;C12:F16) |

2. Выделить целевую ячейку F19 и вызвать процедуру **Поиск решения**.

3*.* Указать параметры:

* целевая ячейка f19 ( Минимум);
* изменяя ячейки: C12:F16;
* ограничения: C2:F16=целое, C18:F18=1.

Оптимальное решение имеет вид:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Работники | b1 | b2 | b3 | b4 |
|  | a1 | 9 | 3 | 2 | 7 |
|  | a2 | 5 | 4 | 9 | 8 |
|  | a3 | 7 | 8 | 1 | 10 |
|  | a4 | 1 | 9 | 10 | 3 |
|  | a5 | 2 | 7 | 8 | 5 |
|  |  | Таблица занятости | |  |  |
|  |  | b1 | b2 | b3 | b4 |
|  | a1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
|  | a2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | a3 | 0 | 0 | 1 | 0 |
|  | a4 | 1 | 0 | 0 | 1 |
|  | a5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |  |  |
| Ограничения | | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  |  |  | целевая |  | 8 |

При этом в таблице занятости появятся 1 на пересечении строк и столбцов, соответствующих назначений. Как видно из рисунка, работник а5 не получил никакого назначения.