Вариант 20: Компания «Пауэр Кулинг» (производство, \*\*)

Компания «Пауэр Кулинг» производит семь различных изделий. Обозначим их условно как I, II, III, IV, V, VI и VII. Для их производства используются три основных типа сырья М, А и С. Причем для следующей рабочей недели подготовлено и обработано специальным образом 500 кг. сырья М, 750 кг. сырья А и 350 кг. сырья С.

В процессе производства используется основное оборудование двух типов: Handler 310 и UniPolisher 1200. С учетом переналадок и сервисного обслуживания Handler 310 имеет ресурс 12 рабочих часов в день, а UniPolisher 1200 – 15 рабочих часов.

В таблице отражены требования на ресурсы, со стороны всех 7 изделий и приносимая каждым из них прибыль.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | I | II | III | IV | V | VI | VII |
| Прибыль ($/ед) | 580 | 350 | 450 | 300 | 225 | 350 | 50 |
| М кг/ед | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.2 |
| А кг/ед | 0.4 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.4 | 0.3 | 0.2 |
| С кг/ед | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.1 |
| Handler 310 | 0.04 | 0.03 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.01 |
| UniPolisher 1200 | 0.05 | 0.035 | 0.02 | 0.04 | 0.02 | 0.03 | 0.06 |

Необходимо найти оптимальный план производства – сколько каких изделий выпустить – на предстоящую неделю. Следует учесть, что вы уже имеете заказ на изделие IV – 100 штук. Следует учесть также, что в то время как большинство изделий не имеет рыночных ограничений – сколько ни произведи, все они будут проданы – для изделий II и V такие ограничения существуют. Производить больше чем 600 штук изделия II и больше чем 700 штук изделия V в неделю не разумно.

1. Постройте задачу линейного программирования и решите ее.
2. Коммерческий менеджер полагает, что можно было бы увеличить отпускную цену изделия VI на 50 $ за штуку. Изменит ли такое повышение цены полную прибыль на следующей неделе?
3. Менеджер закупочного отдела с сожалением заключает, что он не сможет получить большее количество ресурса С от обычного поставщика. Есть и другой поставщик этого ресурса, однако он готов поставить его только по цене на 900 $ за кг. выше, чем у обычного поставщика. Вдобавок, он хочет продать не менее 50 кг. Следует ли принять предложение о дополнительной покупке 50 кг? Следует ли купить еще больше ресурса С?
4. Клиент, который ожидает 100 штук изделия IV на будущей неделе, теперь пытается «уболтать» менеджера по поставкам «Пауэр Кулинг» поставить ему на будущей неделе на 50 штук больше. На каких условиях можно согласиться на это запрос?
5. Зам. Генерльного директора «Пауэр Кулинг» по производству нашел возможность увеличить рабочий ресурс Handler 310 на 4 часа в день. Оплата сверхурочных будет стоить на 4500 $ за час больше, чем обычные издержки. Стоит ли использовать 20 сверхурочных часов на следующей неделе? Если нет, то какое количество сверхурочных следует использовать, исходя из максимума прибыли?