Вариант 30: Компания «ПП-Быстроупак» (производство, \*\*\*\*)

Компания «ПП-Быстроупак» собирается реконструировать законсервированную в 90-х годах фабрику для производства полипропиленовой тары и изделий из полипропилена – мешков, сеток для овощей, сетки для изгородей и т.п. На рынке имеется достаточное количество типового оборудования для подобного производства. Выбор конфигурации цехов зависит от планируемого объема выпуска продукции разного вида.

В таблице приведены издержки времени, которые необходимы для производства полуфабрикатов для 1000 шт. продукции (для сетки для изгородей – на 1000 п.м. сетки). Например, для 1000 шт. мешков типа ***BD*** требуется 1.5 часа работы экструдера 1, 0.9 часа работы экструдера 2, 1.05 часа вязального 1 и 0.9 часа печатного станка типа ***W*** или 3 часа работы печатного станка типа ***F***. Печатный станок типа ***W*** позволяет делать на мешках простую одноцветную печать, а станок типа ***F*** – может печатать восьмицветные красивые логотипы компаний, заказывающих тару для своей продукции. Цены на такие мешки с цветными логотипами несколько выше, что и отражено в таблице числами 72/80 – т.е. 72 (с простой печатью) или 80 (с цветной) долларов прибыли с 1000 мешков.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Издержки времени, часов | Мешки ***B*** | Мешки ***BD*** | Мешки ***DS*** | Сетки малые | Сетки большие | ПП изгородь |
| Экструдер 1 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 0,60 | 1,20 | - |
| Экструдер 2 | - | 0,90 | 1,20 | - | - | 32 |
| Вязальный 1 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | - | - | - |
| Вязальный 2 | - | - | - | 0,75 | 1,35 | - |
| Плетельный | - | - | - | - | - | 24 |
| Печатный (***W*** или ***F***) | 0,9 или 3 | 0,9 или 3 | 0,9 или 3 | - | - | - |
| Прибыль, $/1000 шт или метров (***W*** или ***F***) | 40 или 46 | 72 или 80 | 112 или 122 | 14 | 32 | 480 |
| Потребность рынка, тыс. шт. | 800 | 250 | 200 | 400 | 100 | 12 |

Конечно, новая фабрика потребует времени на наладку оборудования и поиск клиентов. Но отдел маркетинга оценивает возможности сбыта основных видов продукции к концу года как очень хорошие. Конкретные числа также приведены в таблице. Очевидно, что подобный уровень спроса сулит неплохие прибыли, но это в будущем. А сейчас компания с трудом собрала полтора миллиона долларов на закупку оборудования.

Вновь принятый на работу директор по производству видел примерный план закупки оборудования, но сейчас он хочет определить оптимальный, с точки зрения максимальной прибыли для прогнозируемой потребности в продукции, план закупки станков. Цены на все станки в тыс. долл. указаны во второй таблице.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Экструдер 1 | Экструдер 2 | Вязальный 1 | Вязальный 2 | Плетельный | Печатный ***F*** | Печатный ***W*** |
| 120 | 100 | 60 | 50 | 80 | 70 | 20 |

Фабрика будет работать в две смены (16 часов в день) 26 дней в месяц в среднем.

1. Определите, сколько и каких станков следует закупить, чтобы максимизировать месячную прибыль. Мешки одного вида, но с разным типом печати, можно выпускать в произвольном соотношении (в рамках прогнозируемой потребности).
2. Какое количество продукции разного вида выгодней выпускать на закупленном оборудовании? Каков ожидаемый размер прибыли?
3. После заключения контрактов на поставки оборудования, директор по производству случайно выяснил, что печатный станок ***F*** довольно капризен, и часто нуждается в наладке. При этом его реальная производительность составляет только 80% от номинальной. Как это обстоятельство повлияет на план выпуска продукции?