

# Задачи на определение показателей производственной программы и производственной мощности

## Задача № 1

Определить объем ТП, ВП, РП, исходя из следующих данных:

Показатели	Сумма, тыс. руб.
1. Стоимость ГИ для реализации на сторону	59,5
2. Стоимость оказанных услуг на сторону	10,5
3. Стоимость ПФ для реализации на сторону	4,5
4. Стоимость ОФ собственного производства	12,4
5. Стоимость НЗП: на начало года	15,9
на конец года	8,4
6. Остатки ГП на складе: на начало года	13
на конец года	11,7

**Решение:**

**Объем товарной продукции:**

$$T_n = ГИ + ПФ + H_{об} + УР_{пх}$$

$$T_n = 59,5 + 10,5 + 4,5 + 12,4 = 86,9 \text{ млн. руб.}$$

**Объем валовой продукции:**

$$ВП = ТП + O_{нп}^{кз} - O_{нп}^{нз}$$

$$ВП = 86,9 + 8,4 - 15,9 = 79,4 \text{ млн.руб}$$

**Объем реализованной продукции:**

$$РП = ТП + O_n - O_k$$

$$РП = 86,9 + 13 - 11,7 = 88,2 \text{ млн.руб.}$$

## Задача № 2

В отчетном периоде предприятие выпустило изделий:

Изделия	Количество, шт.	Цена за единицу, руб.
А	4500	1000
Б	3200	800
В	7300	550
Г	2500	720

Стоимость услуг промышленного характера, оказанных сторонним предприятиям, - 3 750 тыс. руб. остаток незавершенного производства на начало года – 750 тыс. руб., на конец года – 530 тыс. руб.

Наряду с основной продукцией произведена тара на сумму 120 тыс. руб., в том числе для отпуска на сторону на сумму 80 тыс. руб.

Определите размер товарной и валовой продукции.

### **Решение:**

**Стоимость готовых изделий:**

$$ГИ = 4500 \times 1000 + 3200 \times 800 + 7300 \times 550 + 2500 \times 720 = 12\,875 \text{ тыс. руб.}$$

**Размер товарной продукции составит:**

$$Тп = 12\,875 + 3\,750 + 80 = 16\,705 \text{ тыс. руб.}$$

**Размер валовой продукции составит:**

$$Вп = 16\,705 + (120 - 80) + 530 - 750 = 16\,525 \text{ тыс. руб.}$$

## Задача № 3

- Основная пр-ция предприятия запланирована в объеме 520 млн. руб.
  - Услуги пром.характера сторонним организациям – 48 млн. руб.
  - Стоимость полуфабрикатов составит в планируемом периоде 50 млн. руб., из них 50% будет потреблено в собственном производстве.
  - Размер незавершенного производства на конец периода увеличится на 38 млн. руб.
  - Остатки готовой пр-ции на складе на нач. планируемого периода – 80 млн. руб., на конец периода – 30 млн. руб.
- Определить объем товарной, валовой и реализованной продукции.

### Решение:

#### Объем товарной продукции

$$ТП = 520 + 48 + (50 \cdot 0,5) = 593 \text{ млн. руб.}$$

#### Объем валовой продукции:

$$ВП = 593 + 38 = 631 \text{ млн. руб.}$$

#### Объем реализованной продукции:

$$РП = 593 + 80 - 30 = 643 \text{ млн. руб.}$$

## **Задача № 4**

В соответствии с производственной программой в планируемом периоде на газо-фракционирующей установке нефтеперерабатывающего предприятия должно быть переработано 850 тыс. тонн сжиженного газа.

Технологическая схема установки состоит из 10 колонных и емкостных аппаратов, 50 теплообменных аппаратов и 46 центробежных насосов.

Нормы обслуживания составляют:

Оборудование	Норма обслуживания
Колонные и емкостные аппараты	5 аппаратов на 1 оператора
Теплообменные аппараты	25 аппаратов на 1 оператора
Центробежные насосы	46 насосов на 1 машиниста

Предприятие работает непрерывно в три смены. Баланс времени на одного рабочего:

Статьи баланса	Количество дней
Календарное время	365
Выходные дни	146
Отпуск	30
Эффективное время работы одного рабочего	?

Определить списочную численность рабочих газо-фракционирующей установки.

## Решение:

Эффективный ФРВ:  $T_{эф} = 365 - 146 - 30 = 189$  дней

Коэф. перевода явочной численности в списочную:  $K_{пер} = \frac{365}{189} = 1,93$

Количество рабочих:  $Ч_P = \frac{M \times C}{H_{ОБ}} \times K_{ПЕР}$

а) для обслуживания колонных и емкостных аппаратов:

$$Ч_{кол.емк} = \frac{10 * 3}{5} * 1,93 = 12 \text{ чел.}$$

б) для обслуживания теплообменных аппаратов:

$$Ч_{тепл} = \frac{50 * 3}{25} * 1,93 = 12 \text{ чел.}$$

в) для обслуживания центробежных насосов:

$$Ч_{насос} = \frac{46 * 3}{46} * 1,93 = 6 \text{ чел.}$$

4. Общая численность рабочих газо-фракционирующей установки равна:

$$Ч = 12 + 12 + 6 = 30 \text{ чел.}$$

## Задача № 5

В отчетном периоде предприятие реализовало продукции на 960 млн. руб. при нормативе оборотных средств 50 млн. руб. В планируемом году в соответствии с производственной программой объем реализации должен возрасти на 15%, а время одного оборота ОС будет сокращено на 3 дня. Определить величину ОС для выполнения ПП в плановом периоде.

### Решение

Коэф. оборач. ОС в отч. году:  $K_{об} = \frac{P_n}{ОС}; \quad K_{об}^o = \frac{960 \text{ млн. руб.}}{50 \text{ млн. руб.}} = 19,2 \text{ об.}$

Время одного оборота в отч. году:  $T = \frac{Д}{K_{об}}; \quad T_o = \frac{360 \text{ дн.}}{19,2 \text{ об.}} = 19 \text{ дн.}$

Длит. одного оборота в планируемом году:  $T_1 = 19 - 3 = 16 \text{ дн.}$

Коэф. оборач. ОС в планируемом году:  $T = \frac{Д}{K_{об}} \Rightarrow K_{об} = \frac{Д}{T}$

$$K_{об}^1 = \frac{360 \text{ дн.}}{16 \text{ дн.}} = 22,5 \text{ об.}$$

Объем продукции в планируемом году:  $P_n^1 = 960 * 1,15 = 1104 \text{ млн. руб.}$

Размер ОС в планируемом году:  $\overline{СО} = \frac{1104 \text{ млн. руб.}}{22,5 \text{ об.}} = 49,1 \text{ млн. руб.}$

## Задача 6

Производственная мощность цеха на 0.01.2018 г. составляла 15000 т. чугуна. С 1.04.2018 г. введены два плавильных агрегата мощностью 700 т. чугуна каждый. С 1.07.2018 г. выбыл один плавильный агрегат мощностью 500 т. чугуна. Среднегодовая мощность за предыдущий (2017) год – 14000 т чугуна. Фактический выпуск продукции за год – 13 500 т чугуна.

- Определить:** 1) среднегодовую мощность чугунолитейного цеха за 2018 г.;  
2) прирост среднегодовой мощности чугунолитейного цеха;  
3) выходную мощность чугунолитейного цеха на 31 декабря 2018 г.  
4) коэф. использования производственной мощности чугунолит. цеха.

### Решение

Среднегод. мощность цеха:

$$\overline{M} = M_{нг} + \frac{M_{выб.} \times T_1}{12} + \frac{M_{выб.} (12 - T_2)}{12}$$

$$\overline{M} = 15000 + \frac{1400 \times 9}{12} - \frac{500 \times 6}{12} = 15000 + 1050 - 250 = 15800 \text{ т. чугуна}$$

Прирост среднегод. мощности:

$$\Delta \overline{M} = 15800 - 14000 = 1800 \text{ т. чугуна}$$

$$T_p \overline{M} = \frac{15800}{14000} \times 100 = 112,86\% (\text{прирост составил } 12,86\%)$$

Выходная мощность:

$$M_{кз} = M_n + M_{стр} + M_{рек} + M_{отм} + M_{номен} - M_v$$

$$M_{кз} = 15000 + 1400 - 500 = 15900_{т.чуг.литья}$$

Коэф. исп. мощности:

$$K_m = \frac{Q}{M}$$

$$K_m = \frac{13500}{15800} = 0,85 \text{ или } 85 \%$$

## Задача 7

В цехе завода три группы станков: шлифовальные – 5 ед., строгальные – 11 ед., револьверные – 15 ед. Норма времени на обработку единицы изделия в каждой группе станков соответственно: 0,5 ч., 1,1 ч., 1,5ч.

Определить производственную мощность цеха, если известно, что режим работы предприятия двухсменный, продолжительность смены – 8 ч.; регламентированные простои оборудования составляют 7% от режимного фонда времени, число рабочих дней в году – 255.

### Решение

$$ПМ = \frac{\Phi_{вр}}{T_p} * K_{обор.} \quad \Phi_{вр} = D_p * C * (t_{см} - t_{пр})$$
$$\Phi_{вр} = 255 \text{ дн.} * 2 \text{ смены} * 8 \text{ ч.} * 0,93 = 3794,4 \text{ ч.}$$

$$ПМ_{шлиф} = \frac{3794,4 \text{ ч.} * 5 \text{ ед.}}{0,5 \text{ ч.}} = 37944 \text{ изд.}$$

$$ПМ_{строг} = \frac{3794,4 \text{ ч.} * 11 \text{ ед.}}{1,1 \text{ ч.}} = 37944 \text{ изд.}$$

$$ПМ_{рев.} = \frac{3794,4 \text{ ч.} * 15 \text{ ед.}}{1,5 \text{ ч.}} = 37944 \text{ изд.}$$

## Задача 8

Стоимость основных производственных фондов на начало года составила 4085 тыс. руб. С 1 июля введено оборудования на сумму 90 тыс. руб., а с 1 ноября выбыло на сумму 66 тыс. руб. Среднегодовая производственная мощность составляет 200 тыс. ед. Стоимость единицы продукции составляет 57 руб. Определите фондомощностной коэффициент.

### Решение

Среднегод. стоимость ОПФ:

$$\bar{\Phi} = 4085 + \frac{90 * 6}{12} - \frac{66 * 2}{12} = 4085 + 45 - 11 = 4119 \text{ тыс.руб.}$$

Производ. мощность в ден. ед.:  $\overline{ПМ} = 200 * 57 = 11400 \text{ тыс.руб.}$

Фондомощностной коэф.:  $K_{\text{фм}} = \frac{\bar{\Phi}}{M} = \frac{4119}{11400} = 0,36 \text{ руб.}$

## Задача 9

Количество однотипных станков в цехе 100 ед., с 1.11 планируется установить еще 30 ед., а с 1.05 списать 6 ед. Число рабочих дней в году – 258, режим работы – двухсменный, продолжительность смены – 8 ч., регламентированный процент простоев на ремонт оборудования – 6%. Производительность одного станка – 5 деталей в час.

Определить производ. мощность цеха и возможный объем выпуска продукции, если планируемый коэф. исп. мощности составляет 0,88.

### Решение

$$ПМ = W_{обор} * \Phi_{вр.} * K_{обор.}$$

Фонд времени:  $\Phi_{вр} = D_p * C * t_{см} - t_{пр}$

$$\Phi_{вр} = 258 \text{ дн.} * 2 \text{ см.} * 8 \text{ ч.} * 0,94 = 3880,32 \text{ ч.}$$

Количество станков:  $K_{обор} = 100 + \frac{30 * 2}{12} - \frac{6 * 8}{12} = 101 \text{ шт.}$

Год. производ. мощность :  $ПМ = 5 \text{ дет.} * 3880,32 \text{ ч.} * 101 \text{ шт.} = 1959562 \text{ дет.}$

Возможный выпуск продукции:  $K_m = \frac{Q}{M} \Rightarrow Q = K_m * \bar{M}$

$$Q = 1959562 * 0,88 = 1724414,56 \text{ дет.}^{12}$$

## Задача 10

Мощность цеха №1, выпускающего станки – 1200 станков. Для работы цех использует литье, которое выпускает цех №2. Мощность литейного цеха – 1600 т. литья. Удельный расход литья на один станок – 1,4 т.

Оценить соответствие пропускной способности ч-з коэф. сопряженности.

### Решение

Коэффициент сопряженности:

$$K_c = \frac{M_1}{M_2 * P_y}$$

где:  $M_1$   $M_2$  – мощность цехов (участков, агрегатов) для которых определяется коэффициент сопряженности.

$P_y$  – удельный расход продукции одного цеха для производства продукции другого цеха

$$K_c = \frac{1600}{1200 * 1,4} = 0,95$$

**Вывод.**  $K_c$  меньше единицы (0,95). Следовательно, литейный цех является узким местом, т.к. его мощность не соответствует мощности цеха № 1.

## Задача 11

Определить объем выпуска продукции на планируемый год на основании следующих данных.

Производственная мощность первого участка составляет 350 изделий в сутки. Предприятие работает 300 дней в году. Коэф. использования производственной мощности 0,85. Цена одного изделия по прогнозам составит 3 рубля. Уд. вес пр-ции 1-го уч.в общем выпуске составляет 35%.

### Решение

Год. произв. мощность 1-го уч.:  $ПМ_{нб} = 350 * 300 = 105000$  изделий

Произв. пр-ма выпуска пр-ции на 1-ом участке:

а) в натуральных единицах измерения:

$$q_{нб} = 105000 * 0,85 = 89250 \text{ изделий}$$

б) в стоимостных единицах измерения:

$$Q_{нб} = 89250 * 3 \text{ руб.} = 267750 \text{ руб.}$$

Общий объем выпуска пр-ции на планируемый год.:

$$Q_{об} = \frac{267750}{35\%} * 100 = 765000 \text{ руб.}$$