

### Задача по экономике производства с решением

#### ЗАДАНИЕ.

Для обеспечения производства и реализации продукции необходима определенная сумма оборотных средств. Производственная программа  $N = 3010$  изделий в год, объем реализации  $Q_z = 496650$  руб./год, себестоимость одного изделия  $C = 150$  руб. Расход основных материалов на одно изделие 100 руб. при норме запаса 25 дней. Расход вспомогательных материалов на годовой выпуск 25800 руб., при норме запаса 40 дней, топлива – 13760 руб. и 30 дней, прочие производственные запасы – 38700 руб. и 60 дней.

Затраты распределяются равномерно в течение всех 45 дней производственного цикла, причем основные материалы запускаются в производство одновременно. Норма запаса готовой продукции 5 дней. Расходы будущих периодов – 4300 руб.

Определите:

а) нормативы оборотных средств по элементам (производственные запасы, незавершенное производство, готовую продукцию) и их общую сумму (результаты расчетов свести в таблицу по форме):

Таблица 12

| Группа оборотных средств              | Суточная потребность, руб./день | Норма запаса, дн. | Норматив, руб. |
|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------|----------------|
| Производственные запасы, в том числе: | –                               | –                 |                |
| основные материалы                    |                                 | 25                |                |
| вспомогательные материалы             |                                 | 40                |                |
| топливо                               |                                 | 30                |                |
| прочие запасы                         |                                 | 60                |                |
| Незавершенное производство            | –                               | –                 |                |
| Готовые изделия на складе             |                                 | 5                 |                |
| Расходы будущих периодов              | –                               | –                 | 4300           |
| Всего                                 |                                 | –                 |                |

б) ускорение оборачиваемости оборотных средств (коэффициенты оборачиваемости и длительности оборотов), а также абсолютное и относительное высвобождение оборотных средств, если объем реализованной продукции возрастает на 17%, при снижении суммы оборотных средств на 10%.

#### РЕШЕНИЕ.

а) Норматив оборотных средств в запасах зависит от среднесуточного расхода  $Q_{сут}$  и нормы запаса в днях  $T_{зап}$ :

$$O_{зап} = Q_{сут} T_{зап},$$

где среднесуточный расход материалов определяется делением годовой потребности по группам материалов на 360 дней.

Для основных материалов:

$$Q_{сут} = 100 \cdot 3010 / 360 = 836,11 \text{ руб.}$$

$$O_{зап} = 836,11 \cdot 25 = 20902,78 \text{ руб.}$$

Для вспомогательных материалов:

$$Q_{сут} = 25800 / 360 = 71,67 \text{ руб.}$$

$$O_{зап} = 71,67 \cdot 40 = 2866,67 \text{ руб.}$$

Для топлива:

$$Q_{\text{сут}} = 13760/360 = 38,22 \text{ руб.}$$

$$O_{\text{зап}} = 38,22 \cdot 30 = 1146,67 \text{ руб.}$$

Для прочих запасов:

$$Q_{\text{сут}} = 38700/360 = 107,5 \text{ руб.}$$

$$O_{\text{зап}} = 107,5 \cdot 60 = 6450 \text{ руб.}$$

Норматив оборотных средств в незавершенном производстве  $O_{\text{н.п}}$  определяется среднесуточной потребностью в материалах, длительностью производственного цикла в днях  $T_{\text{ц}}$  и коэффициентом нарастания затрат  $K_{\text{н.з}}$ :

$$O_{\text{н.п}} = Q_{\text{сут}} K_{\text{н.з}} T_{\text{ц}} \cdot$$

При равномерном нарастании затрат коэффициент нарастания затрат рассчитывается по формуле

$$K_{\text{н.з}} = (1 + C_{\text{м}}/C_{\text{п}})/2 ,$$

где  $C_{\text{м}}$  – стоимость материалов, запускаемых в производство одновременно в начале производственного цикла;  $C_{\text{п}}$  – полная производственная себестоимость изделия, формируемая в конце производственного цикла.

Тогда:

$$C_{\text{м}} = 100 \cdot 3010 + 25800 + 13760 + 38700 = 379260 \text{ руб.}$$

$$C_{\text{п}} = 3010 \cdot 150 = 451500 \text{ руб.}$$

$$K_{\text{н.з}} = (1 + 379260/451500)/2 = 0,92$$

$$Q_{\text{сут}} = 836,11 + 71,67 + 38,22 + 107,5 = 1053,5 \text{ руб.}$$

$$O_{\text{н.п.}} = 1053,5 \cdot 0,92 \cdot 45 = 43614,9 \text{ руб.}$$

Норматив оборотных средств в запасах готовой продукции

$$O_{\text{г.п}} = Q_{\text{сут}} T_{\text{зап}} = \frac{451500}{360} \cdot 5 = 6270,83 \text{ руб.}$$

Сведём результаты расчётов в таблицу:

| Группа оборотных средств              | Суточная потребность, руб./день | Норма запаса, дн. | Норматив, руб. |
|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------|----------------|
| Производственные запасы, в том числе: | –                               | –                 | 31366,11       |
| основные материалы                    | 836,11                          | 25                | 20902,78       |
| вспомогательные материалы             | 71,67                           | 40                | 2866,67        |
| топливо                               | 38,22                           | 30                | 1146,67        |
| прочие запасы                         | 107,5                           | 60                | 6450           |
| Незавершенное производство            | –                               | –                 | 43614,9        |
| Готовые изделия на складе             | 1254,17                         | 5                 | 6270,83        |
| Расходы будущих периодов              | –                               | –                 | 4300           |
| Всего                                 | –                               | –                 | 85551,84       |

Количество оборотов оборотных средств (коэффициент оборачиваемости)  $K_{\text{об}}$  определяется как отношение объема реализации  $Q_{\text{р}}$  к средним остаткам оборотных средств, или нормативу оборотных средств  $O_{\text{ср}}$  за соответствующий период времени:

$$K_{\text{об}} = \frac{Q_{\text{р}}}{O_{\text{ср}}} = \frac{496650}{85551,84} = 5,81 \text{ оборота,}$$

а длительность одного оборота в днях  $T_{\text{об}}$  может быть рассчитана как отношение количества календарных дней в соответствующем периоде  $D$  (в году принимается 360 дней) к числу оборотов оборотных средств  $K_{\text{об}}$ :

$$T_{об} = \frac{Д}{K_{об}} = \frac{360}{K_{об}} = \frac{360 \cdot O_{cp}}{Q_p} = \frac{360}{5,81} = 62,01 \text{ дня}$$

Стоимость высвобождения оборотных средств (абсолютного) определяется как разность между потребностью в оборотных средствах в плановом  $O_{cp1}$  и отчетном  $O_{cp2}$  годах:

$$\Delta O_{cp}^{abc} = O_{cp1} - O_{cp2}.$$

Определим потребность в оборотных средствах в плановом году:

$$O_{cp1} = 85551,84 * 0,9 = 76996,66 \text{ руб.}$$

Тогда:

$$\Delta O_{cp}^{abc} = 76996,66 - 85551,84 = -8555,18 \text{ руб.}$$

$$K_{об1} = \frac{Q_{p1}}{O_{cp1}} = \frac{496650 * 1,17}{76996,66} = 7,55 \text{ оборота}$$

Относительное высвобождения оборотных средств учитывает сокращение длительности одного оборота, или увеличение коэффициента оборачиваемости, и определяется следующим образом:

$$\Delta O_{cp}^{отн} = \frac{Q_{p2}}{K_{об1}} - \frac{Q_{p2}}{K_{об2}} = \frac{Q_{p2}}{K_{об1}} - O_{cp2} = \frac{496650 * 1,17}{5,81} - 85551,84 = 14543,81 \text{ руб.}$$

Следовательно, сумма оборотных средств снизилась на 8555,18 руб., а их относительное высвобождение составило 14543,81 руб.