**ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ ДО ТЕМИ 4**

**Методичні рекомендації**

1. Показник валової продукції розраховується за формулою:

 ВП = ТП + НЗПк – НЗПп (4.1)

де ТП – товарна продукція;

НЗПк, п – незавершена продукція відповідно на кінець і початок року.

1. Товарна продукція розраховується за формулою:

 ТП = ГПс + НПФс + Пс (4.2)

де ГПс, НПФс, Пс – готова продукція, напівфабрикати, послуги на сторону.

1. Через обсяги реалізованої продукції товарна продукція у натуральному виразі може розраховуватися за формулою:

ВП = ОП – ЗГПн + ЗГПк, (4.3)

де ОП – запланований річний обсяг реалізації, нат. од.;

 ЗГПп, ЗГПк – запаси готової продукції на початок та на кінець року, нат. од.

1. Величина запасів готової продукції, яка має конкретні терміни зберігання, розраховується за формулою:

ЗГПк *=* $\frac{ОП\_{і}×t\_{хр}}{Д\_{п}}$, (4.4)

де Зк – запас готової продукції на кінець періоду, натуральні одиниці;

tхр– середній термін зберігання і-того виду продукції, дні;

Дп – кількість днів у періоді, дні.

4. Величина запасів незавершеного виробництва ($НЗВ\_{і}^{к}$) на кінець планового періоду у натуральному виразі розраховується за формулою:

 $НЗВ\_{і}^{к}$ = $\frac{ПП\_{і}×t\_{ц}×К\_{Г}}{Д\_{п}}$, (4.5)

де ППі – виробнича програма, натуральні одиниці;

tц – тривалість виробничого циклу, дні;

Кг – коефіцієнт готовності продукції;

Дп – кількість робочих днів у періоді, дні.

Розрахуємо суму незавершеного виробництва у вартісному виразі за формулою:

 НЗВ = Nдні × Сі × Тці × Кнві , (4.6)

де Nдні – середньоденний випуск продукції і-того виду, натуральні одиниці;

 Сі – собівартість одного виробу і-того виду, грн;

 Тці – тривалість виробничого циклу виготовлення виробу і-того виду, робочих днів;

 Кнві  – коефіцієнт наростання витрат під час виготовлення виробу.

Коефіцієнт наростання витрат у незавершеному виробництві визначається за формулою:

 Кнві = $\frac{М+0,5С^{'}}{C}$, (4.7)

Для вимірювання ритмічності випуску продукції використовується коефіцієнт ритмічності, який розраховується за формулою:

Кр = $\frac{\sum\_{і=1}^{n}Вф\_{і}}{Вп\_{м}}$, (4.8)

де Вфі – фактичний випуск продукції за і-тий день, але не більше планового, грн;

 Впм – плановий випуск продукції на місяць, грн.

**Завдання 4.1.** План виробництва підприємства на рік передбачає: виготовлення товару А – 40 000 шт (ціна 4 500 грн), товару Б – 40 000 шт (ціна 600 грн), запасних частин – на суму 10 тис. грн, надання послуг виробничого характеру стороннім замовникам на суму 11 тис. грн. Залишки незавершеного виробництва на початок року заплановано в розмірі 150 тис. грн, на кінець року – 100 тис. грн.

Визначте товарну продукцію, валову продукцію.

**Завдання 4.2.** Вихідні дані щодо розрахунків основних показників виробничої програми наведено в табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Вихідні дані

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виріб | Обсяг продажів, шт | Ціна одиниці виробу без ПДВ, грн | Запаси готової продукції на початок періоду, шт  | Середній термін зберігання виробу на складі, дн | Тривалість виробни-чого циклу, дн | Коефіцієнт готовності продукції  | Запас НЗВ на початок періоду, шт |
| А | 12 070 | 240 | 1 008 | 7 | 5 | 0,5 | 270 |
| Б | 5 020 | 300 | 243 | 4 | 10 | 0,5 | 272 |
| В | 8 100 | 200 | 550 | 5 | 8 | 0,5 | 374 |

За даними табл. 4.1 визначте:

величину запасів готової продукції на кінець планового періоду (квартал);

виробничу програму в натуральному і вартісному виразі;

чисту виручку від реалізації продукції;

величину запасів незавершеного виробництва в натуральному виразі на кінець планового періоду;

валову продукцію в плановому періоді.

**Результати розрахунку надати у табл. 4.2 та 4.3.**

Таблиця 4.2

Розрахункові дані

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виріб | Обсяг продажів, шт | Ціна од. виробу, грн | Запаси готової продукції на початок періоду, шт  | Запаси готової продукції на кінець періоду, шт | Виробнича програма, од. | ТП, тис. грн. | Чистий дохід, тис. грн. |
| А |  |  |  |  |  |  |  |
| Б |  |  |  |  |  |  |  |
| В |  |  |  |  |  |  |  |
| Усього: |  |  |  |  |  |  |  |

Таблиця 4.3

Розрахункові дані

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виріб | Виробнича програма, од. | Запас НЗВ, од. | Валова продукція, од. | Ціна продукції, грн. | Валова продукція, тис. грн. |
| На початок періоду | На кінець періоду |
| А |  |  |  |  |  |  |
| Б |  |  |  |  |  |  |
| В |  |  |  |  |  |  |
| Усього: |  |  |  |  |  |  |

**Завдання 4.3.** Відповідно до укладених договорів підприємство в плановому періоді має відвантажити споживачам 10 тис. виробів А, направити в роздрібну торгівлю 2 тис. цих виробів і створити 5-ти денний запас готової продукції до кінця року. Неминучі втрати від браку – 0,5%.

Розрахувати план виробництва виробів А на плановий рік, в тому числі в поквартальному розрізі.

Кількість календарних днів - 365 днів, кількість робочих днів – 254 днів:

1 квартал – 61 р.д., 2 квартал – 60 р. д., 3 квартал – 67 р. д., 4 кварта – 66 р. д.

Запаси готової продукції розраховуються в календарних днях, розподіл виробничої програми здійснюється пропорційно кількості робочих днів.

**Завдання 4.4.** Ділянка цеху з однотипним обладнанням виробляє один вид продукції. Тривалість виробничого циклу становить 102 днів. Виробнича потужність ділянки в плановому періоді складе 2 122 848 кг. Коефіцієнт використання виробничої потужності в плановому періоді становитиме 0,82. Плановий фонд роботи обладнання – 4 368 год. Режим роботи підприємства – цілодобовий.

Витрати на виробництво продукції на ділянці на плановий період складають: сировина – 120 грн / т, основні матеріали – 105 грн / т, витрати енергії на технологічні цілі – 56 грн / т, інші прямі витрати – 23 грн / т, прямі витрати на оплату праці – 60 грн / т, загальновиробничі витрати – 139 280 грн.

Визначте в плановому періоді:

1) обсяг виробництва продукції ділянки;

2) обсяг незавершеного виробництва продукції ділянки в вартісному вираженні.

**Завдання 4.5.** На основі вихідних даних провести оптимізацію обсягів виробництва двох видів продукції А і Б, що забезпечує отримання максимального прибутку при таких обмеженнях:

 витрати матеріальних ресурсів на виріб – 4 і 6 кг, трудових – 8 і 4 люд.-год;

 ліміт відповідних ресурсів на підприємстві – 3200 кг і 3800 люд.-год;

 плановий прибуток по виробу А складає 20 грн, по виробу Б –15.

Для розв’язання задачі доцільно використати метод лінійного програмування.

**Розв’язання**

Методи лінійного програмування - рішення оптимізаційного завдання за допомогою лінійних рівнянь.

Для даного завдання цільова функція (функція максимізації):

20 х А + 15 х Б → max

1. Позначимо обсяг виробництва продукту А = х, а продукту Б = у

2. Складемо систему рівнянь з обмежень ресурсів:

за матеріальними ресурсами: 4х + 6у = 3200 кг

за трудовими ресурсами: 8х + 4у = 3800 люд.-годин

**Отже:**

4х + 6у = 3200 кг

8х + 4у = 3800 люд.-год.