

C_1, C_2 – гуртова ціна одиниці продукції при використанні базової і нової техніки;

N_1, N_2 – обсяг виробництва продукції за допомогою базової і нової техніки.

Умовне вивільнення працюючих у зв'язку із впровадженням нової техніки визначається із залежності:

$$\Delta C = \frac{(C_2 \times N_2)}{B_1} - \frac{(C_2 \times N_2)}{B_2}, \text{ де:}$$

B_1, B_2 – продуктивність праці до і після впровадження нової техніки.

Економія капітальних вкладень визначається із співвідношення:

$$\Delta K = (K_1 \times B_2 / B_1 - K_2) \times N_2, \text{ де:}$$

K_1, K_2 – питомі капіталовкладення при використанні базової і нової техніки;

B_1, B_2 – продуктивність одиниці базової і нової техніки за одиницю часу.

Зниження матеріальних витрат обчислюється:

$$\Delta M = (M_1 - M_2) \times N_2, \text{ де:}$$

M_1, M_2 – матеріальні витрати на одиницю продукції при використанні базової і нової техніки.

ТЕМА 6. УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛЬНИХ РЕСУРСІВ

1. Основні підходи до управління ефективністю використання матеріальних ресурсів.

2. Оцінка ефективності використання матеріальних ресурсів за системою показників. Потреба в ресурсах.

3. Підвищення ефективності управління товарно-матеріальними запасами.

4. Системи управління ефективністю матеріальних запасів. Матеріальні баланси.

1. Основні підходи до управління ефективністю використання матеріальних ресурсів.

Перехід до регульованої ринкової економіки змінює управління матеріально-технічного забезпечення, в частині планування як по формі так і по суті. Забезпечення виробництва необхідними матеріальними ресурсами за даних умов здійснюється в залежності від попиту і пропозиції.

План матеріально-технічного забезпечення виробництва є сукупністю планово-розрахункових документів в яких обґрунтовуються потреби в матеріальних ресурсах і визначаються джерела її покриття. Цей план складається з двох розділів:

- 1) розрахунків потреби в матеріальних ресурсах;
- 2) балансу матеріально-технічного забезпечення.

Обґрунтування потреби передбачає їх розрахунок на основне виробництво, капітальне будівництво, реконструкцію і розширення, впровадження нової техніки і створення матеріальних запасів.

Метою балансу матеріально-технічного постачання є визначення основного показника плану – потреби у певних матеріалах.

Розробка плану матеріально-технічного забезпечення, здійснюється за таких етапами:

- 1) підготовча робота.
- 2) розрахунок потреби в матеріальних ресурсах,
- 3) розрахунок виробничих запасів,
- 4) розрахунок очікуваних залишків на початок планового року,
- 5) використання внутрішніх ресурсів,
- 6) складання балансу матеріально-технічного забезпечення.

Слід відзначити, що вихідними даними для розробки плану матеріально-технічного забезпечення є:

- 1) завдання по випуску продукції в номенклатурному і асортиментному розрізі в натуральних одиницях виміру;
- 2) інформація про конюктуру ринку товарів;
- 3) нормативна база, тобто норми витрат матеріалів, паливно-енергетичних ресурсів на одиницю продукції.
- 4) план оргтехзаходів, тобто заходів по впровадженню нової техніки, маловідходної і безвідходної технології.

2. Оцінка ефективності використання матеріальних ресурсів за системою показників. Потреба в ресурсах.

Управління матеріально-технічним забезпеченням передбачає вибір форм господарських зв'язків між партнерами. Гуртова торгівля засобами виробництва стає основною формою матеріально-технічного забезпечення. На виконання державного замовлення підприємством виділяють у централізованому порядку ліміти матеріальних ресурсів. У решту випадків підприємства самостійно на договірних засадах визначають асортимент, якість і термін поставки ресурсів.

Розрізняють потребу підприємства в матеріальних ресурсах на випуск продукції і потребу в заготівлі. У першому випадку визначають ту кількість матеріалів, яка потрібна для виконання виробничої програми. Потребу в заготівлі розраховують на основі балансу матеріально-технічного забезпечення з врахуванням залишків матеріалів і внутрішніх джерел забезпечення.

Студенти повинні зауважити, що у практиці розробки планів матеріально-технічного забезпечення використовують різні методи розрахунку потреби в матеріальних ресурсах:

- 1) метод прямого розрахунку,
- 2) розрахунок потреби в матеріалах на основі даних про склад продукції,
- 3) метод розрахунку потреби в матеріалах на основі нормативних термінів зношення,
- 4) розрахунок потреби в матеріалах на основі формул хімічних реакцій,
- 5) метод прогнозної потреби.

Потреба в таких матеріалах визначається за формулою:

$$P_m = N / t_{zn}, \text{ де:}$$

N - кількість матеріалі в експлуатації,

t_{zn} - нормативний термін зношення.

Потреба вихідного матеріалу в галузях хімічного виробництва визначається за такою формулою

$$B = \frac{M_c \cdot K_r \cdot 100}{M_r \cdot K_c \cdot K_v} \times \Pi, \text{ де:}$$

M_c, K_r – це молекулярна маса вихідної сировини і готової продукції,

M_r, K_c – вміст чистої речовини в готовій продукції і вихідних матеріалах (%)

K_v – технологічні втрати

Потреба в матеріалах, для яких важко або неможливо встановити норму витрат визначається на основі наукової обробки статистичних даних про фактичне витрачання матеріалу в минулому періоді.

$$P = P_f \cdot K_p \cdot K_c, \text{ де:}$$

P_f - фактичні витрати матеріалу в минулому періоді,

K_p – коефіцієнт зміни програми випуску продукції

K_c – коефіцієнт зниження витрат матеріалів для поповнення незавершеного виробництва.

Розрахунок потреби в матеріалах на змiну незавершеного виробництва проводиться з урахуванням характеру виробництва і наявності відповідних даних. Якщо є дані про розмір незавершеного виробництва на кінець періоду і очікувана наявність його на початок періоду, то потреба в матеріалах на змiну незавершеного виробництва визначається за формулою

$$P_{нзв} = \sum_1^n (D_{пл} - D_{оч}) \cdot H, \text{ де:}$$

n - кількість виробів,

$D_{пл}$ – розмір незавершеного виробництва на кінець планового періоду,

$D_{оч}$ – очікувана наявність незавершеного виробництва на початок періоду,

H – норма витрат матеріалу на один виріб.

Якщо нормативи заділів деталей або виробів відсутні, розрахунок потреби в матеріалах на незавершене виробництво можна виконати на основі тривалості виробничих циклів, а саме:

$$P_{\text{нзв}} = \sum T_{\text{ц}} \times P_{\text{д}} \times H_{\text{д}}; \text{ де:}$$

$T_{\text{ц}}$ – тривалість виробничого циклу, днів;

$P_{\text{д}}$ – середньодобова витрата деталей;

$H_{\text{д}}$ – норма витрат матеріалів на деталь.

Потреба в паливі на опалення будівель у зимовий період визначається за формулою:

$$P_{\text{н}} = \frac{H_{\text{у}} \times r_{\text{оп}} \times V \times (T_{\text{в}} - T_{\text{з}})}{K_{\text{е}}}; \text{ де:}$$

$H_{\text{у}}$ – норма витрат умовного палива на добу, на 1°C різниці між внутрішньою і зовнішньою температурами в опалювальний період, , $\text{кг}/1000 \text{ м}^3$;

$T_{\text{в}}$, $T_{\text{к}}$ – середня температура повітря відповідно в опалювальних будівлях і ззовні за опалювальний період, $^{\circ}\text{C}$;

$K_{\text{е}}$ – тепловий еквівалент палива, що використовується;

V – об'єм опалювальних приміщень, тис. м^3 ;

$r_{\text{оп}}$ – тривалість опалювального періоду.

Потреба в матеріалах на виконання ремонтних робіт:

$$P_{\text{рем}} = a \times H_{\text{к}} \times (R_1 + \beta \times R_2 + \nu \times R_3); \text{ де:}$$

a – коефіцієнт, що враховує витрачання матеріалів на огляди і міжремонтне обслуговування;

$H_{\text{к}}$ – норма витрачання матеріалів на одну ремонтну одиницю при капітальному ремонті обладнання;

R_1 , R_2 , R_3 – сума ремонтних одиниць обладнання, що підлягає ремонту, відповідно капітальному, середньому і малому;

β , ν – коефіцієнти, що характеризують співвідношення між нормою витрачання матеріалів відповідно при середньому і капітальному ремонтах, при малому і капітальному ремонтах.

Загальна потреба в обладнанні визначається за формулою:

$$P_{\text{об}} = \frac{H_{\text{ч}} \times Q}{D_{\text{р}} \times 3 \times \text{Ч} \times K_{\text{в}} \times K_{\text{н}}}; \text{ де:}$$

Нч – норма часу для виконання одиниці обсягу робіт;

Др – кількість робочих днів у плановому році;

З – кількість змін роботи;

Ч – число годин роботи за зміну;

Кв, Кн. – коефіцієнти відповідно використання обладнання і перевиконання норм;

Q – обсяг робіт у плановому періоді.

$$P_{zn} = \frac{H_{zn} \times n \times 3 \times P_m}{K_v}; \text{ де:}$$

Нзп – норма витрачання запасних частин на одну машину на плановий період при однозмінній роботі, шт.;

З – змінність роботи машини;

Пм – середньосписковий парк працюючих машин;

Кв – коефіцієнт, що враховує можливість відновлення і повторного використання запасних частин;

n – кількість запасних частин даної позиції, що входять в одну машину.

3. Підвищення ефективності управління товарно-матеріальними запасами.

Обов'язковою умовою процесу відтворення є наявність необхідної кількості матеріальних запасів. Створення їх зумовлене дією об'єктивних економічних законів.

Норма виробничого запасу – це планова мінімальна кількість засобів виробництва, яка повинна знаходитись на складах підприємства і в коморах цехів для ритмічного і неперервного забезпечення виробництва. Норма визначається в абсолютній і відносній величинах. Абсолютні запаси виражають їх фізичну величину і показують, скільки і якого виду матеріалів є на складах і в коморах цехів підприємства. Відносні запаси визначаються в днях забезпеченості виробничої програми в даному виді матеріальних ресурсів.

Варто відмітити, що підготовча частина виробничого запасу створюється на підприємствах для розвантаження матеріалу, кількісного і якісного

приймання, підготовки до споживання (комплектування, розкрій, сушіння). Розмір цієї частини запасу визначається умовами виробництва і споживання матеріалу, організацією складського господарства й іншим факторами.

Страхова частина виробничого запасу призначена для забезпечення виробництва матеріалами при відхиленні фактичних умов їх поставок і споживання від запланованих.

Характерною особливістю норми матеріальних запасів є те, що їх поточна частина весь час змінюється. Тому розрізняють максимальні, мінімальні й середні запаси. Максимальними норми запасів будуть, якщо поточна частина досягає найбільшого значення (це відбувається в момент поставки).

Мінімальні норми запасу матимуть місце в момент повного використання поточного запасу (напередодні поставки).

Середні норми запасів або перехідні запаси, які використовують у планах матеріально-технічного забезпечення, визначають сумуванням половини максимального поточного запасу, підготовчого і страхового в повному обсязі.

Максимальну величину поточного запасу визначають множенням середньодобового споживання матеріалу на інтервал поставок

$$Зп. Мах = Q_d * I$$

Середньоденну витрату знаходять діленням загальної потреби в матеріалі на кількість календарних днів у плановому періоді.

$$Q_d = \frac{Q_p}{360} = \frac{Q_{кк}}{90} = \frac{Q_m}{30}; \text{ де:}$$

Q_p , $Q_{кк}$, Q_m - потреба в матеріалі відповідно річна, квартальна і місячна.

Середньозважений інтервал поставки визначається за формулою:

$$I = \frac{\sum I_f \times B}{\sum B}; \text{ де:}$$

I_f – фактичні інтервали поставки, днів;

B – розміри партій, що надходять згідно з інтервалами поставки, в натуральних одиницях.

4. Системи управління ефективністю матеріальних запасів. Матеріальні баланси.

Як підкреслювалось вище, план матеріально-технічного забезпечення складається з двох частин: розрахунку потреби в матеріалах і балансу матеріально-технічного забезпечення. За допомогою останнього визначають розмір заявленої потреби або закупівлі матеріалів.

Основними джерелами покриття планової потреби є очікувані залишки матеріалів на початок планового періоду, внутрішні ресурси і надходження матеріалів зі сторони.

Величина очікуваного залишку ресурсів:

$Зоч = Зф + Воч - Роч$, де:

$Зф$ – фактичний залишок на перше число місяця, в якому розробляється план постачання;

$Воч$, $Роч$ - відповідно сумарне надходження і сумарне витрачання матеріалу від дати, на яку утворюється максимальний сезонний запас, до тієї дати, на яку потрібно визначити розмір сезонного запасу.

Інформація про фактичні залишки матеріальних ресурсів на окладах. і в цехах підприємства міститься в матеріальних картках, зворотних відомостях й інших аналогічних документах. Ці дані беруть за станом на перше число місяця.

У плані мобілізації внутрішніх ресурсів встановлено, яка частина потреби в матеріалах може бути покрита за рахунок використання внутрішніх ресурсів підприємства. При його складанні необхідно в першу чергу передбачити максимальне використання відходів виробництва. Важливо використати наднормативні і зайві запаси матеріалів, а також вторинні ресурси. В плані слід передбачити впровадження у виробництво менш дефіцитних матеріалів, замінників і максимальне використання місцевих матеріалів.

На останньому етапі підготовки плану управління матеріально-технічним забезпеченням складають матеріальний баланс:

$Рвп + Рнзв + Ррем + Рк + Зп = Зоч + Знзв + М + В$, де:

Звідси розмір завозу матеріалів зі сторони визначиться:

$$В = (Роч + Рнзв + Ррем + Рк + Зп) * (Зоч + Знзв + М).$$