**Лекція 3. Планування матеріально-технічного забезпечення**

**ПЛАН**

1. Зміст, завдання та послідовність розроблення плану матеріально-технічного забезпечення.

2. Сучасні методи планування потреби в матеріальних ресурсах.

3. Планування поставок матеріальних ресурсів.

1. Зміст, завдання та послідовність розроблення плану матеріально-технічного забезпечення

МТЗ — це вид комерційної діяльності щодо забезпечення матеріально-технічними ресурсами процесу виробництва, здійснюваної, як правило, до початку виробництва. Основна мета МТЗ — доведення матеріальних ресурсів до конкретних виробничих підприєм­ств — у заздалегідь визначене договором місце споживання.

Функції МТЗ класифікують на основні й допоміжні.

До основних відносять:

* визначення потреби в матеріальних ресурсах (сировині, матеріалах, паливі, енергії, обладнанні);
* закупівлю матеріальних ресурсів;
* оренду матеріальних ресурсів, що супроводжується зміною форми власності;
* доставку матеріальних ресурсів;
* складування матеріальних ресурсів;
* розподіл матеріальних ресурсів;
* доведення матеріальних ресурсів необхідної кількості та якості до робочих місць;
* визначення потреби заводу в матеріальних ресурсах для виконання різнотермінових інноваційних планів;
* укладання договорів з постачальниками, складання специфікацій;
* контроль графіків постачання й виконання договірних обо­в’язків;
* організацію оперативного обліку руху матеріалів, централізованої доставки матеріалів у цехи й на ділянки;
* аналіз витрат і рівня використання матеріалів, реалізацію відходів тощо.

Однією з важливих функцій відділу матеріально-технічного постачання є вирішення завдань щодо залучення до господарського обороту вторинної сировини й матеріалів (за можливості використання останньої).

Допоміжні функції МТЗ — маркетингові та юридичні.

Маркетингові функції комерційного характеру охоплюють питання визначення й вибору конкретних постачальників матеріальних ресурсів. У низці випадків як постачальники можуть виступати посередницькі структури.

Юридичні функції пов’язані з правовим забезпеченням і захис­том прав власності, підготовкою та веденням ділових переговорів і юридичним оформленням угод, контролем за їх виконанням.

МТЗ на підприємстві виконує функції, пов’язані із закупівлею сировини, матеріалів, палива, енергії та обладнання, їх зберіганням та розподілом.

Обсяг завдань МТЗ поділяють на дві основні групи:

1. матеріальне забезпечення виробничого процесу наданням необхідних товарів та послуг у потрібній кількості та належної якості, з додержанням вимог щодо часу та місця;
2. закупівля, складування та розподіл товарів, необхідних для економічної діяльності.

Розглядаючи систему планування МТЗ, потрібно з’ясувати зміст і послідовність розроблення плану МТЗ.

У зміст планування МТЗ входять:

* визначення потреби в матеріалах, устаткуванні, паливі, енергії на базі норм їх витрат;
* розрахунок запасів усіх товарно-матеріальних цінностей на плановий період;
* облік, контроль і аналіз виконання планів забезпечення;
* поточне регулювання забезпечення виробничих підрозділів підприємства.

Планування забезпечення здійснюють у певній послідовності:

* підготовча робота (забезпечення бланками-формами, інструктаж тощо);
* визначення джерела забезпечення потреби в матеріалах;
* розрахунок потреби в матеріальних ресурсах;
* розроблення норм виробничих запасів.

**Стратегічне планування МТЗ** має передбачити заходи для забезпечення гнучкості та швидкої реакції на зміну умов МТЗ, визначити обсяги й напрями інвестицій на ці цілі.

**Поточне планування** передбачає забезпечення виробничої операційноїдіяльності всіма видами матеріальнихресурсівнаплановий рік.

Метою **оперативного планування** є координація руху матеріаль­них ресурсів між різними підрозділами підприємства, регулювання та контроль за запасами матеріалів.

Процес матеріально-технічного постачання тісно пов’язаний і з іншими сторонами діяльності підприємства.

1. Безпосередній вплив на формування собівартості продукції як одна з найвагоміших статей витрат, що й відображено в кошторисах. На деяких виробництвах витрати на сировину та матеріали становлять до 80—90 % загальних витрат на виробництво.
2. Значний вплив здійснює МТЗ й на поточні та підсумкові показники фінансової діяльності підприємства. Адже за досить високої питомої ваги витрат на сировину та матеріали в загальних затратах підприємства неабиякої актуальності набуває питання оптимізації розрахунків за їх придбання. Від цього безпосередньо залежать періоди обігу дебіторської та кредиторської заборгованостей підприємства, пов’язаних з МТЗ, а отже, може змінюватись і норматив обігових коштів на підприємстві.
3. МТЗ прямо зумовлює й результати виробничих процесів, тому   
   що якість товару багато в чому залежить від якості затрачених на його виробництво сировини й матеріалів. Також неабияку роль відіграє   
   і якість затрачених на виробничий процес засобів праці. Тобто, крім   
   сировини та матеріалів у виробничому процесі велику роль відіграють обладнання й малоцінні та швидкозношувані предмети (МШП).   
   А наявність у достатній кількості та потрібної якості зазначених позицій на підприємстві — це частина загального успіху підприємства.
4. Перевага над конкурентами здобувається не лише за допомогою цінових та якісних показників готової продукції. Перевагою в конкурентній боротьбі стають і згадані показники матеріально-технічних ресурсів (МТР) порівняно з аналогами конкурента.

Завдання МТЗ:

а) забезпечення стабільної бази постачальників, здатних коригувати свою постачальницьку діяльність відповідно до виробничих потреб підприємства споживача. Сучасна ситуація вказує на той факт, що майже неможливо відшукати одного такого постачальника, який забезпечив би максимально вигідні умови згідно з параметрами (цінові показники; асортимент; умови оплати; здатність швидко змінювати ціну та (або) асортимент; фактор транспортування та витрат, що пов’язані з останнім);

б) організація внутрішніх процесів, що забезпечують виробни­чий процес та залежать від постачання (МТП). Це організація склад­ського господарства, обліку залишків товарно-матеріальних ціннос­тей на складах, розрахунки нормативних запасів, їх підтримання на визначеному рівні.

2. Сучасні методи планування потреби в матеріальних ресурсах

Визначення потреби в матеріальних ресурсах — центральна ланка в плануванні матеріально-технічного постачання підприємства. Потреба в матеріальних ресурсах складається з потреби в ресурсах на основне виробництво, потреби на створення й підтримку перехідних запасів на кінець планового періоду та потреби на інші види господарської діяльності, у тому числі й невиробничу.

Визначаючи потребу в матеріальних ресурсах, необхідно враховувати наявність засобів для їх покриття. Джерела покриття можуть бути власними чи позиковими. Потреба в матеріальних ресурсах планується за всією номенклатурою матеріалів у вартісному й натуральному вираженні. Обсяги та терміни постачань матеріалів на підприємство зумовлюються режимом їх вироб­ничого споживання, створенням і підтримкою необхідного рівня виробничих запасів.

Обсяг необхідних матеріальних ресурсів складається з потреби в матеріалах, необхідних для впровадження нової техніки, для виготовлення оснащення та інструменту, на експлуатаційні й технологічні втрати, на створення необхідного заділу незавершеного виробництва та на формування перехідних запасів. Фактори, що впливають на визначення потреби в матеріальних ресурсах, подано в табл.1.

# Таблиця 1

Фактори, що впливають на визначення потреби в матеріальних ресурсах

|  |  |
| --- | --- |
| Фактор | Характеристика факторів |
| 1. Вид матеріального ресурсу | Технічні засоби: машини, пристрої, устаткування, інструменти. Ресурси: сировина, матеріали, напівфабрикати, паливо |
| 2. Виробнича програма | Обсяг виробництва продукції для реалізації на сторону. Обсяг виробництва продукції для власних потреб |
| 3. Види потреби в ресурсі | Основне виробництво. Виготовлення технологічного оснащення. Ремонтно-експлуата­ційні роботи. Капітальне будівництво. Підвищення технічного рівня виробництва |
| 4. Норма витрат матеріального ресурсу на одиницю продукції | Об’єкти нормування:  матеріали;  сировина, енергія;  трудові ресурси;  час роботи устаткування;  тонно-кілометри перевезень |

Потреба в матеріальних ресурсах визначається на основі балан­су МТЗ підприємства з урахуванням залишків і внутрішніх джерел забезпечення.

Основні дані для визначення потреби — це узгоджені з попитом пропозиції підприємства щодо виробництва товарів і послуг та норм витрат на їх виготовлення. У розрахунках необхідно диференціювати потребу підприємства за основними напрямами витрат, беручи до уваги їхнє значення та переважання питомої ваги в загальному обсязі потреби підприємства.

Потребу в МТР розраховують **різними методами**, серед яких найширше застосовують **метод прямого розрахунку** (детермінований), що ґрунтується на прогресивних нормах витрат матеріалів та планах випуску продукції. До методів прямого розрахунку відносять **подетальний, на виробничу одиницю, за аналогами, за типовими представниками, рецептурний** та ін.

За **подетального методу** потребу в матеріалах визначають як добуток норми витрат на деталь і кількість запланованих до виробництва деталей.

Потрібно звернути увагу на те, що потреба на основне виробництво полягає насамперед у потребі у виробництві готової продукції. Нехай П*і* — потреба в *і*-х матеріальних ресурсах для виконання виробничої програми підприємства. Тоді

 (1)

де *n* — кількість видів виробів, на які розраховують матеріал *і*-го найменування;

A*j* — виробнича програма з виробництва *j-*ї продук­ції, шт. (м, м2 і т. ін.);

НВ*іj* — норма витрат *і*-го матеріалу на вироб­ництво одиниці *j*-ї продукції.

Цей метод можна також використати для розрахунку потреби в матеріалах на одиницю продукції або її частину — вузол, деталь тощо. Необхідність у таких розрахунках постає в разі масового та серійного виробництва.

За багатономенклатурного виробництва (електротехнічне, під­шипникове, інструментальне тощо) потреба у виконанні виробничої програми може визначатися **за типовим представником**, за який беруть одиницю продукції, що з найбільшою точністю віддзерка­лює середню витрату матеріалів на дану групу (партію продукції). Розрахунок потреби в матеріалі (Пм) виконують за формулою:

 (2)

де НВтп — норма витрат на типовий представник;

А — програма випуску всіх виробів даної групи.

За відсутності норм потреба в матеріалах на плановий період може бути знайдена **методом динамічних коефіцієнтів**, тобто виходячи з фактичних витрат за минулий період та індексів програми виробництва та норм витрат матеріалів за формулою

 (3)

де ВМф — фактичні витрати певного матеріалу минулого періоду;

*І*а — індекс програми виробництва;

*І*н — індекс норм витрат матеріалів.

У таких галузях, як металургійна, харчова, виробництво будівель­них матеріалів, скляна для визначення потреби в матеріальних ресурсах використовують **метод рецептурного складу**. Спочатку розраховують обсяг придатної продукції, необхідної для виконання виробничої програми, ливарні заготовки, скломасу за формулою

 (4)

де Ппр — продукція, придатна для оброблення; ВЧ*j* — чорнова вага *j*-го виробу (деталь); А*j* — програма виробництва *j*-х виробів.

Потребу в кожному конкретному компоненті, який входить до складу шихти, визначають на підставі рецептури, що зазначає відсотковий склад кожного компонента сировини та планового виходу придатної продукції й обчислюється так:

 (5)

де К*і* — компонент;

ПВк — питома вага конкретного компонента в шихті, %;

Ппл — плановий вихід придатної продукції, %.

Потрібну кількість палива на технологічні та енергетичні цілі знаходять прямим розрахунком на підставі норм витрат умовного палива, які встановлено на одиницю продукції або робіт:

 (6)

де Р*і* — потреба в *і*-му виді палива в натуральних одиницях;

А*j* — план виробництва *j*-ї продукції;

НВуп — норма витрат умов­ного палива на виконання одиниці *j*-го виду робіт (одиниці продук­ції);

КЕ — калорійний еквівалент *і*-го палива.

Під час освоєння випуску нових видів виробів потребу в матеріалах розраховують за аналогами. У цих випадках використовують норми витрат матеріалів на аналогічні вироби.

Потребу в ресурсах для створення запасу незавершеного виробництва (Пнзв) обчислюють за формулою:

 (7)

де , — обсяг незавершеного виробництва по *j*-му виду продукції, у який входить *і*-й ресурс на кінець і початок планового періоду, натур. од.

Потребу в комплектуючих матеріалах, які потрібні для випуску продукції й не виробляються підприємством, визначають згідно зі специфікаціями конструкторсько-технологічної документації.

Потребу в допоміжних матеріалах (інструмент, запасні частини тощо) розраховують за нормами витрат на одиницю продукції, вид робіт.

В остаточному вигляді план забезпечення — це розгорнутий баланс, який відображає всю потребу в матеріальних ресурсах за напрямами споживання та джерелами її покриття, з урахуванням наявних запасів на складах. Баланс розробляють як у натуральному, так і грошовому вираженні.

Баланс МТЗ підприємства охоплює потребу в матеріалах:

* на виробництво продукції Рп;
* упровадження нової техніки Рн.т;
* ремонтно-експлуатаційні потреби Рр.-е;
* утворення залишків незавершеного виробництва Рнзв;
* утворення перехідних запасів Рз.

Джерелами покриття цієї потреби можуть бути:

* очікувані залишки на початок планового періоду Зо;
* матеріали в незавершеному виробництві на початок планового періоду Знзв;
* мобілізація внутрішніх ресурсів Мвн;
* придбання і завезення матеріалів зі сторони Зс.

Отже, матеріальний баланс можна подати в такому вигляді:

 (8)

Наведений баланс МТЗ слугує інструментом логістичного управ­ління рухом матеріальних ресурсів на промислових підприємствах.

**3. Планування поставок матеріальних ресурсів**

Розрізняють **транзитну та складську форми МТЗ**.

**Транзитна форма** займає значну частину в загальному обсязі постачань, вона більш економічна, має відносно високу швидкість постачань.

За цієї форми МТР постачаються споживачу безпосередньо від виробника, є можливість скоротити витрати на розвантажувальні операції та на зберігання продукції на складі.

Транзитну норму визначають як мінімально припустиму загаль­ну кількість матеріалів, відвантажених постачальником на адресу споживача за одним замовленням. Замовлену норму розрахову­ють як найменшу кількість матеріалів за однією позицією замовлення, узяту постачальником до виконання за обов’язкового замовлення на одночасну доставку кількох однорідних видів (типорозмірів) матеріалів на адресу одного споживача.

Ця форма постачання ефективна за постачання однорідного асортименту ресурсу та у великій кількості. Застосування сучасної транзитної форми постачання дає змогу зменшити величину партії поставок. При цьому МТР доставляють безпосередньо на робочі місця.

Існує кілька різновидів **системи своєчасності**: «точно в строк», «канбан» та ін. **Складська форма** постачання передбачає доставку ресурсів підприємству через посередників. За цієї форми обсяг партії та строки поставок не лімітовані, але споживачі ресурсів несуть додаткові витрати за зберігання продукції на складах посередників тощо.

Вибираючи форму постачання, підприємства повинні враховувати специфіку споживаних ресурсів, обсяги їх використання у виробництві, можливі витрати на їх доставку.

**Вибір постачальника.** Постачальник повинен задовольняти за якістю та обсягами продукції, що поставляється, умовами доставки продукції, ціною та рівнем обслуговування. Важливим під час вибору постачальника є його технічний стан, розвиненість інфраструктури, фінансове становище, трудові відносини й місцезнаходження.

Підприємства-замовники поділяють їх на дві групи. До першої входять нові постачальники, надійність яких ще не перевірено, до другої — постачальники, що вже зарекомендували себе в минулі роки. Ці постачальники постійно оцінюються з формальних і неформальних позицій. Неформальна охоплює оцінку особистих контактів з постачальником і працівниками його підрозділів. Замовник акумулює всю інформацію про постачальника, важливо встановити особисті контакти з відділом закупівель. Багато компаній (фірма) проводять рейтинги постачальників, застосовуючи бальну систему оцінки за кожним фактором. Проте, коли постачальників МТР забагато, їх вибір повинен проходити у два етапи. На першому етапі здійснюють попередній відбір постачальників. Критерії відбору наведено в табл. 2.

Таблиця 2

КРИТЕРІЇ ПОПЕРЕДНЬОГО ВІДБОРУ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ

|  |  |
| --- | --- |
| Критерії відбору | Бальна оцінка постачальників |
| 1 2 3 4 5 6 ... |
| 1. Виробнича потужність  2. Відстань до постачальника  3. Форма розрахунків  4. Якість продукції (за специфікацією)  5. Ціна одиниці продукції  6. Можливість переналагодження обладнання  7. Упаковка  8. Розмір партії |  |

Після аналізу постачальників частину з них, що не відповідає вимогам, вилучають із таблиці. На другому етапі використовують перелік критеріїв відбору постачальників (табл. 3).

Таблиця 3

КРИТЕРІЇ ОСТАТОЧНОГО ВІДБОРУ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ

|  |  |
| --- | --- |
| Критерії відбору | Бальна оцінка постачальників |
| 1 2 3 4 5 6 ... |
| 1. Фінансові умови  2. Термін поставки  3. Періодичність поставки  4. Сервісне обслуговування поставки  5. Комунікаційні умови  6. Складські умови поставки  7. Інші критерії |  |

Існує багато методів планування закупівель і постачань продукції. Розглянемо деякі з них.

**Метод АВС**. Італійський учений В. Парето довів, що незалежно від країни менша частина населення контролює велику частину добробуту, і на цій основі побудував відповідну криву. Цей самий принцип застосуємо й до інших ситуацій, зокрема, до системи постачання. Криву Парето називають правилом 80—20, або, частіше, методом АВС. Зміст цього методу покажемо на простому прикладі. Нехай закуповувані вироби за обсягом і сумою витрат розміщуються в такому співвідношенні (табл. 4).

Таблиця 4

ГРУПУВАННЯ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ ЗА АВС-АНАЛІЗОМ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Клас | Загальний обсяг закупівель  матеріалів, % | Загальна сума витрат  на закупівлю, % |
| А | 10 | 70—80 |
| В | 10—20 | 10—15 |
| С | 70—80 | 10—20 |

Це процентне співвідношення може бути неоднаковим у різних фірмах, що закуповують матеріали. Для його перебування визначають частку окремих видів сировини і матеріалів у загальній вартості з матеріалів, що закуповуються.

Припустимо, що виробник із загальним річним обсягом закупівель на суму 30,4 млн дол. мав певне співвідношення товарів (табл. 5).

Таблиця 5

СПІВВІДНОШЕННЯ ТОВАРІВ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вироби | | Річний обсяг | | Клас |
| абс. число | % | абс. число | % |
| 1095 | 10,0 | 21,6 | 71,1 | А |
| 2168 | 19,9 | 5,9 | 19,4 | В |
| 7660 | 70,1 | 2,9 | 9,5 | С |
| 10 923 | 100,0 | 30,4 | 100,0 |  |

З даних табл. 5 видно, що вироби групи А становлять лише 10 %, а за вартістю річного обсягу закупівлі — понад 70 %; вироби групи В є проміжними між А і С. Тому під час закупівлі найбільшу увагу приділяють виробам групи А як найдорожчим. Однак через специфіку окремих видів виробів ставлення до кожної групи має бути однаковим.

Метод АВС — це аналіз, за допомогою якого визначають ступінь розподілу конкретних характеристик між окремими елементами якої-небудь безлічі. З погляду постачання аналізують кіль­кісну й вартісну структуру сировини, що здобувається, і мате­ріалів.

Під час планування поставок матеріальних ресурсів передбачають такі дії:

* вибір постачальника певного виду ресурсу;
* укладання договору на поставку;
* вибір форми постачання ресурсу;
* складання плану-графіка завезення партій ресурсу.

Отже, процес матеріально-технічного постачання є складним багатогранним механізмом, в якому важливу роль відіграють не лише економічні закони та принципи, а й добре налагоджені взаємини між сторонами, що беруть безпосередню участь у цьому процесі. За умов ринку кожне підприємство мусить адаптувати систему МТЗ до його вимог, а тому більш успішними будуть ті підприємства, що краще пристосувалися до ринкових реалій.

Вирішення цих завдань потребує застосування логістичних підходів для ефективного матеріально-технічного постачання під­приємства.