

ТЕМА 3.6. УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЧИМИ ЗАПАСАМИ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

3.6.1. Сутність і мета створення запасів

Запаси – це резерви матеріальних ресурсів підприємства. Запаси відіграють важливу роль в організації ефективного планування завантаження виробничих потужностей.

Запаси призначені для:

- забезпечення безперебійної роботи виробництва;
- захисту виробництва від нестачі матеріальних ресурсів;
- захисту від збільшення поставачальниками цін на матеріали;
- використання переваги знижок при великих обсягах замовлення.

Запаси, зазвичай, класифікуються за двома критеріями:

- параметром руху матеріальних потоків: простору і часу;
- функції запасу.

Усі наявні на підприємстві запаси визначаються як сукупні (рис. 3.12).

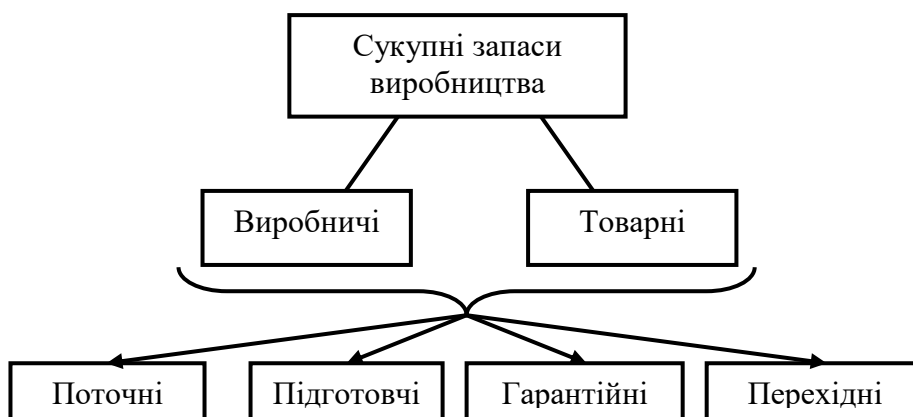


Рис. 3.12. Структура сукупних запасів виробництва

Сукупні запаси поділяються на виробничі і товарні.

Виробничі запаси формуються в організаціях-споживачах і призначені для забезпечення безперервного виробничого процесу. До них належать: предмети праці, що не оброблялися.

Товарні запаси знаходяться в організаціях-виробниках на складах готової продукції і призначені для безперебійного забезпечення споживачів матеріальними ресурсами.

Виробничі та товарні запаси бувають таких видів:

- поточні запаси – забезпечують безперервність забезпечення ресурсами виробничого процесу між двома поставаннями;
- підготовчі (буферні) запаси – виділяються з виробничих запасів і потребують додаткового підготування перед використанням (сушіння, пресування тощо). Вони відвантажуються споживачам партіями;
- гарантійні (страхові) запаси призначені для безупинного поставання споживачу в непередбачених обставинах. На відміну від поточних,

гарантійні запаси постійні, за нормальних умов роботи вони недоторкані;

- перехідні запаси є залишками матеріальних ресурсів на кінець звітного періоду. Призначені для забезпечення безперервності роботи основного виробництва до чергового постачання.

За часом запаси мають кілька рівнів:

- максимальний бажаний запас визначає економічно доцільний рівень запасу і застосовується як орієнтир для розрахунку обсягу замовлення;
- торговий рівень запасу використовується для визначення моменту часу формування чергового замовлення на його поповнення;
- поточний запас відповідає рівню запасу в будь-який момент обліку. Він може збігатися з максимально бажаним чи гарантійним запасом.

Отже, всі підприємства незалежно від сфери виробництва, зберігають деякі визначені запаси товарно-матеріальних цінностей. При цьому вони враховують наступні принципи.

1. Забезпечення незалежності своєї виробничої діяльності. Запас матеріалів на певних робочих місцях забезпечує необхідну гнучкість виробництва. Незалежність робочих місць є бажаною і на збиральних лініях. Час, який є необхідним для виконання ідентичних операцій, може змінюватись від одного виробу до іншого. Тому на робочому місці бажано мати запас із декількох деталей, щоб у разі завищення планової норми часу на виконання попередніх операцій можливо було з запасу деталей компенсувати таку затримку обробки без простоїв.
2. Необхідність урахування коливань попиту на продукцію. Якщо попит на продукцію відомий точно, її можна виробляти в точній відповідності до нього. Однак зазвичай попит неможливо визначити абсолютно точно, тому, щоб згладити його коливання, необхідно підтримувати резервний чи буферний запас готової продукції.
3. Забезпечення гнучкості виробництва. Наявність товарно-матеріальних запасів дозволяє зменшити тиск обсягу випуску продукції на операційну систему. Запас дозволяє збільшити час підготовки до випуску продукції, планувати більш рівномірний і дешевий виробничий процес за рахунок випуску великих партій продукції.
4. Забезпечення захисту виробництва від коливань періодичності постачання ресурсів для компенсації затримок при прямих поставках.

3.6.2. Функції матеріальних запасів на підприємстві

Запас – один із найбільш дорогих активів більшості підприємств і може сягати до 40% від загального інвестованого капіталу. Ефективне управління

запасами знижує витрати підприємства, пов'язані з їх надлишком або нестачею.

Нестача виробничих запасів на вході призводить до збою чи простою виробництва, на виході – до втрат підприємства від реалізації готової продукції. Надлишкові виробничі запаси призводять до нестачі обігових коштів, а готової продукції – до падіння ціни реалізації товару.

Запаси виконують декілька важливих функцій:

- функцію накопичення;
- функцію захисту ціни від зміни цін та інфляції;
- функцію управління витратами за допомогою використання дисконту, що залежить від величини замовлення.

Функція накопичення. Якщо постачальник організовує поставки нерегулярно, то запаси вхідних матеріалів підприємство змушує накопичувати у визначеній кількості. Окрім того, всередині самого підприємства виробничі процеси також можуть мати відхилення від запланованих. Якщо виробничі процеси не синхронізовані, то запаси зазвичай накопичують окремо для кожного технологічного процесу.

При змінні попиту на готову продукцію підтримання достатнього рівня запасів також є прийнятним рішенням. Наприклад, якщо попит на продукти виробництва високий тільки влітку, підприємство повинно бути впевненим, що запасів достатньо для задоволення його найвищого рівня при зростанні попиту.

Функція захисту від інфляції. Запаси можуть бути захистом проти змін цін та інфляції. Розміщуючи готівку в банку, підприємство може отримати хороші прибутки. З іншої сторони, цінність запасу може рости швидше за гроші, розміщені в банку.

Функція управління витратами через зміну величини замовлення. Більшість постачальників пропонують знижки (дисконти) на великі замовлення. Закупівля великої кількості матеріальних ресурсів на пільгових умовах, звісно, може знизити вартість продукції, що виробляється. Однак, необхідно враховувати вартість зберігання, здатність до зберігання матеріалів, руйнування складів, крадіжки тощо.

Приймаючи рішення щодо вибору розміру товарно-матеріального запасу, необхідно взяти до уваги такі витрати.

- 1) Витрати на зберігання (вартість капіталу, зосередженого в запасах; вартість зберігання, зайняті площі, обладнання, труд; оброблення запасів).
- 2) Витрати на придбання.
- 3) Витрати на освоєння нової продукції.
- 5) Витрати, пов'язані з розміщенням замовлень.
- 6) Витрати, пов'язані з нестачею запасу.

3.6.3. Управління запасами на підприємстві

Витрати матеріальних ресурсів визначаються характером процесу матеріалоспоживання. На процеси матеріалоспоживання впливають наступні

фактори: тип виробництва; обсяг виробництва; тип виробничого процесу; тривалість виробничого циклу; номенклатура продукції, що випускається; гнучкість виробництва; вид продукції з урахуванням матеріалу й енергоспоживання; рівень надійності виготовленої продукції (матеріалозатрати в процесі експлуатації); характеристика технологічних процесів, їхня прогресивність, безвідходність.

Управління запасами – це певний вид виробничої діяльності, об'єктом якого є створення і збереження запасів.

Основна мета управління запасами на підприємстві – знизити загальні щорічні витрати на утримання запасів до мінімуму за умови задовільного обслуговування споживачів. При цьому основна задача менеджера полягає у виконанні замовлення в той момент, коли обсяг наявних запасів достатній для задоволення попиту впродовж часу, необхідного для виконання замовлення. Цей час визначається точкою відновлення замовлення: поновлення замовлення в той момент, коли наявний запас знижується до заданого рівня.

Управління запасами має два основних аспекти:

- 1) Забезпечення виробництва потрібним товаром в потрібний час у достатній кількості.
- 2) Зниження витрат на підтримку запасів.

Основні напрями ефективного управління запасами такі:

- 1) Облік наявних запасів на стадії виконання замовлення.
- 2) Прогнозування попиту на промислову продукцію.
- 3) Забезпечення наявності інформації про матеріали і терміни їхнього постачання.
- 4) Оцінювання вартості підтримання (збереження) запасів.
- 5) Використання системи класифікації запасів для оптимізації витрат.

На практиці розроблено багато методів, прийомів і стратегій управління запасами, з яких найпоширенішими є:

- система управління з фіксованим розміром замовлення;
- система з постійним рівнем запасів;
- система зі встановленою періодичністю поповнення запасів до постійного рівня;
- система «мінімум-максимум»;
- система «точно в строк»;
- різновиди системи «канбан».

Ефективність системи управління запасами залежить від виду попиту на конкретний тип запасів. Теорія менеджменту виділяє незалежний і залежний попит. Незалежний попит – це попит на ресурси не обумовлений планами виробництва інших виробів. Предмет має залежний попит, якщо його використання прямо пов'язане з планами виробництва інших виробів. Цей вид попиту існує в основному на матеріали і комплектуючі вироби, що використовуються для виробництва продукції.

Система управління запасами при залежному попиті на продукцію має можливість чітко встановлювати потреби виробництва в матеріальних ресурсах, оскільки основою планування є план виробництва. Метою цього є

забезпечення виробничого процесу лише тим, що безпосередньо необхідне для виконання планів поточного періоду.

За залежного попиту, управління запасами здійснюється на основі двох моделей: модель з фіксованою кількістю запасів, їх обсягів і модель з фіксованим періодом часу замовлення.

Модель з фіксованою кількістю запасів і їх обсягом передбачає постійний контроль рівня запасів. У момент зменшення кількості запасів нижче за встановлений рівень видається замовлення на їх поповнення і завжди замовляється одна й та ж кількість виробів. Отже, фіксованими величинами в цій системі є рівень запасів, за якого повторюється замовлення, і кількість замовлених виробів. Система управління запасами з фіксованою кількістю продукції є ефективною за таких умов:

- висока питома вартість виробів, що поставляються;
- високі витрати збереження матеріально-технічних запасів;
- високий рівень збитків у разі відсутності запасів;
- знижка на ціні залежно від кількості замовленої продукції;
- непередбачений або випадковий характер збільшення попиту.

В моделі з фіксованим обсягом наступне замовлення на поставку відбувається, коли запас матеріалів знижується до певного рівня. Потреба може виникнути у будь-який момент, залежно від швидкості споживання матеріалів. У той же час в моделі з фіксованим періодом наступне замовлення здійснюється через певний (контрольний) період часу.

Під час управління запасами важливо враховувати той факт, що товари, що зберігаються, істотно відрізняються за грошовими вкладеннями, потенційним прибутком, обсягами тощо. Тому і розподіляти зусилля з управління запасами необхідно відповідно до ступеня важливості предметів зберігання. Щодо цього найбільш відомий метод ABC, який класифікує матеріальні запаси відповідно до визначеного показника важливості (у літературі зустрічається також як «правило 80/20» чи діаграма Парето).

ABC класифікує запаси за показником важливості, зазвичай за річним використанням даного товару в грошовому еквіваленті (тобто грошова вартість одиниці товару на складі, помножена на річний показник використання даного товару).

Зазвичай, використовуються три класи запасів: А (дуже важливі), В (середнього ступеня важливості), С (найменш важливі), але в дійсності число категорій може бути і більшим. Клас А складає до 20% загальної кількості запасів за обсягом і до 80% за ціною. До класу В відносяться до 30% запасів за обсягом і до 15% за ціною. Товари класу С можуть складати до 50% за обсягом і всього лише 5% за ціною.

Метод ABC використовується для покращення роботи підприємств у різних сферах діяльності. Один із головних напрямів його застосування – сфера обслуговування, де менеджер концентрує увагу на самих важливих аспектах обслуговування, розділяючи їх за ступенем вагомості.

Метод «точно в термін» використовується на промислових системах при переміщенні виробів у процесі виготовлення і постачання, що ретельно спланований у часі.

Система «точно в термін» – виробнича система, в якій оброблення і рух матеріалів та виробів відбуваються точно у той момент, коли в них виникає необхідність: зазвичай вони переміщуються невеликими партіями. Основна ідея полягає в тому, щоб зробити процес постачань якомога коротшим, використовуючи ресурси оптимальним способом.

Для реалізації системи потрібно виконати такі дії:

1. Зменшити вигогідність порушення процесу виробництва.
2. Зробити виробничу систему гнучкою.
3. Скоротити час підготовки виробництва і строки виготовлення продукції.
4. Скоротити до мінімуму матеріальні запаси.
5. Усунути необґрунтовані запаси.

Система «точно в термін» у Європі була реалізована на італійському автомобільному заводі «Фіат» (м. Мельфі) у 1996 році.

Для опису двох різних способів переміщення роботи через виробничу систему використовують поняття «тягти» і «штовхати».

У системах, що штовхають, по закінченню роботи на виробничій ділянці продукцію «штовхають» на наступну ділянцю; або якщо операція була завершальною, готові вироби «виштовхують» на склад готової продукції.

І навпаки, у системах, що «тягнуть», кожна ділянця за необхідності «притягує» до себе продукцію з попередньої ділянці; продукція «втягується» запитом споживача або контрольним графіком.

До переваг системи «точно в термін» слід віднести:

- скорочення запасів (сировини, напівфабрикатів, готової продукції);
- скорочення площ;
- підвищення мотивації робітника;
- спокійний ритм роботи;
- високий прибуток і продуктивність;
- високу якість обслуговування;
- високу гнучкість системи;
- своєчасну доставку.

Недоліками системи є:

- низькі запаси означають, що збої в роботі устаткування (поломка верстата) можуть викликати зупинку всього процесу;
- вимагає перебудови усього виробничого комплексу;
- існує можливість порушення термінів постачання комплектуючих у випадку незручного географічного розташування постачальників;
- можуть виникати помилки операторів унаслідок суворого контролю над процесом і передачі інформації між замовником і постачальником.

Ця система застосовується при серійному виробництві. Реалізація закупівель «точно у термін» базується на договорах з постачальниками на

поставку малих партій матеріалів безпосередньо на підприємства в точно встановлений час. Це можуть бути щоденні поставки, поставки двічі на день, а іноді й погодинні поставки певних компонентів.

Кінцева мета закупівель системи «точно у термін» – підбір єдиного надійного постачальника для кожного комплектуючого і об'єднання декількох комплектуючих, які поставляються різними постачальниками. Результатом буде зменшення кількості постачальників.

Незважаючи на привабливість системи «точно в термін» багато компаній користуються іншими підходами при управлінні матеріальними ресурсами і запасами.

Контрольні питання

1. Охарактеризуйте основні принципи управління матеріальними ресурсами.
2. Розкрийте сутність управління запасами на підприємстві.
3. Проаналізуйте основні риси ефективного управління запасами.
4. Наведіть класифікацію виробничих запасів.
5. Надайте характеристику основним системам управління запасами.
6. Розкрийте особливості системи з фіксованим обсягом замовлення: сутність, переваги та недоліки.
7. Охарактеризуйте систему з фіксованим інтервалом часу між замовленнями: сутність, переваги та недоліки.
8. Надайте характеристику управлінню запасами методом ABC.
9. Розкрийте особливості системи «точно в термін».

Тестові завдання

1. *Запаси, що забезпечують безперервність функціонування виробничого процесу між двома поставками називаються:*
 - а) поточними;
 - б) підготовчими;
 - в) гарантійними;
 - г) перехідними.
2. *Торговий рівень запасу:*
 - а) визначає економічно доцільний рівень запасу і застосовується як орієнтир при розрахунку обсягу замовлення;
 - б) використовується для визначення часу формування чергового замовлення;
 - в) відповідає рівню запасу в будь-який момент обліку;
 - г) визначає економічно доцільний рівень запасу для проведення торгових операцій.

3. Система управління запасами, в якій обсяг замовлення суворо зафіксований і не змінюється ні за яких умов, називається:

- а) управління запасами методом АВС;
- б) система «точно в термін»;
- в) система з фіксованим обсягом замовлення;
- г) система з фіксованим часом замовлення.

4. Максимально бажаний запас:

- а) визначає економічно доцільний рівень запасу і застосовується як орієнтир при розрахунку обсягу замовлення;
- б) використовується для визначення часу видачі чергового замовлення;
- в) відповідає рівню запасу в будь-який момент обліку;
- г) визначає максимальну кількість запасу, що може зберігатися на складі.

5. Під час прийняття рішення щодо вибору розміру товарно-матеріального запасу не враховуються витрати:

- а) на освоєння нової продукції;
- б) пов'язані з пуско-налагоджувальними роботами у разі зміни продукції;
- в) на заробітну платню персоналу;
- г) пов'язані з розміщенням замовлень.