

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія економіки та управління

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

з навчальної дисципліни «Управління матеріальним постачанням»
вибіркових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Логістика

За темою № 4 – Виробничі запаси матеріальних ресурсів на підприємстві

Харків 2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 23.09.21 № 8

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного
коледжу Харківського
національного університету
внутрішніх справ
Протокол від 22.09.21 № 2

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з гуманітарних та соціально-
економічних дисциплін
Протокол від 22.09.21 № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії економіки та управління, протокол від
31.08.2021 № 1

Розробники: голова циклової комісії економіки та управління, к.е.н., спеціаліст
вищої категорії, викладач – методист, Цимбалістова О.А.

Рецензенти:

1. Викладач циклової комісії економіки та управління КЛК ХНУВС, к.е.н., спеціаліст вищої категорії, викладач – методист, Харченко М.В.
2. Професор кафедри логістики НАУ, доктор економічних наук, професор, експерт Українського логістичного альянсу (УЛА) Смерічевська С.В.

План лекції:

1. Сутність виробничих запасів та їх види.
2. Нормування виробничих запасів матеріальних ресурсів.
3. Показники рівня та обіговості виробничих запасів на підприємстві.
4. Визначення оптимальної величини партії закупівлі матеріальних ресурсів.
5. Управління виробничими запасами в ринковій економіці.

Ключові поняття та терміни:

- запаси,
- виробничі запаси,
- підготовчий запас,
- поточний запас,
- страховий запас,
- норма запасу,
- оптимальний (економічний) розмір замовлення,
- ABC-аналіз.

Рекомендована література:

Основна:

1. Логістика. Основи теорії: підручник / Є.В. Крикавський.- 2-ге вид. – Львів: Вид-во Нац.ун-ту «Львівська політехніка»(Інформаційно-видавничий центр «ІНТЕЛЕКТ –захід»),2006.-456 с.
2. Гаджинский А.М. Логистика: учебник / А.М. Гаджинский. -20-е изд. – М.: Издательство- торговая корпорация «Дашков и К», 2012. -484с. .
3. Шевців Л. Ю., Петецький І. Логістичні витрати підприємства. Монографія. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. 244 с.
4. Пономаренко В. С., Таньков К. М., Лепейко Т. І. Логістичний менеджмент : Підручник / За ред. д-ра екон. наук проф. В. С. Пономаренка. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2010. – 482 с.
5. Чухрай Н., Гаврись Я., Гірна О. Кадри в маркетингу та логістиці : Монографія / За ред. д-ра екон. наук проф. Н. Чухрай. – Львів: Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2010. – 228 с.
6. Посилкіна О.В. Виробнича логістика : Навч. посібник / О.В. Посилкіна, Р.В. Сагайдак-Нікітюк, О.В. Доровський, Г.В. Кубасова. – Харків: Вид-во НФаУ, 2009. – 364 с.
7. Смирчинский В.В. Логистика: навч.-метод. посіб. – Тернопіль: ТНЕУ, «Економічна думка», 2009. – 264 с.
8. Сумец А. М. Логистика: Учебное пособие. – К.: «Хай-Тек Пресс», 2008. – 320 с.
9. Алькема В. Г., Сумець О. М. Логістика: теорія та практика: Навч. посібник . – К.: ВД „Професіонал”, 2007. – 216 с.

10. Денисенко М. П., Левковець П. Р., Михайлова Л. І. та ін. Організація та проектування логістичних систем: Підручник / за ред. проф. М. П. Денисенка, проф. П. Р. Лековця, проф. Л. І. Михайлової. — К: Центр учбової літератури, 2010. — 336 с.
11. Чухрай Н. І. Логістичне обслуговування: Підручник. - Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2006. - 292с.
12. Крикавський Є.В., Чернописька Н.В. Логістичні системи: Навч. посібник. - Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2009. - 264 с.
13. Крикавський Є. В. Маркетинговий менеджмент . Навчальний посібник / Є. В. Крикавський, І. О. Дейнега, О. В. Дейнега, І. Ф. Лорві. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. 380 с.
14. Крикавський Євген, Логістика для економістів. Підручник. Друге видання, виправлене і доповнене. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. 476 с.
15. Гордійчук А.С., Стахів О.А., Кузнєцова Т.В., Збагерська Н.В., Організація і технологія забезпечення підприємства. Нав. Посібник/ А.С. Гордійчук. Рівне: НУВГП, 2012. 256с.
16. Є. В. Крикавського, Логістичний менеджмент. Навчально-методичний посібник / О. Є. Шандрівська, В. В. Кузяк, Н. І. Хтей. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. 196 с.
17. Є. В. Крикавського, О. А. Похильченко, ЕКОНОМІКА ЛОГІСТИКИ. Навчальний посібник / Є. В. Крикавський, О. А. Похильченко, Н. В. Чернописька, О. С. Костюк, Н. Б. Савіна, С. М. Нікшич, Л. Я. Якимишин. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. 640 с.
18. Чухрай Наталія, Логістичне обслуговування. Підручник. Друге видання. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2006. 292с.
19. Васелевський М. Економіка логістичних систем. Монографія / М. Васелевський, І. Білик, О. Дейнега, М. Довба, О. Костюк, Є. Крикавський, С. Кубів, С. Леонова, П. Малолєпші, О. Мних, С. Нікшич, І. Петецький, О. Попко, І. Рикованова, Н. Савіна, Л. Сопільник, Н. Чернописька, Л. Юрченко, Л. Якимишин, Л. Янковська; За наук. ред. Є. Крикавського та С. Кубіва. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2008. 596 с.

Додаткова:

20. Zeng A. Z. Developing a framework for evaluating the logistics costs in global sourcing processes: An implementation and insights / A. Z. Zeng, C. Rossetti // International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. – 2003. – Vol. 33, № 9. – P. 785–803.
21. CSCMP Supply Chain Management | Council of Supply Chain Management Professionals [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://cscmp.org/about-us/supply-chain-management-definitions>.

22. Данько Т. В. Аналіз рівня зрілості ланцюгів постачання українських підприємств високотехнологічного машинобудування / Т. В. Данько, К. Р. Пелюхня, К. С. Зіміна // Вісник НТУ «ХПІ». – 2014. – № 4 (1047). – С. 44–53.
23. Карпенко Г. П. Логістичні термінологічні студії в Україні / Г. П. Карпенко // Педагогічна освіта: теорія і практика. Збірник наукових праць. Кам'янець-Подільський національний університет ім. І. Огієнка. – 2013. – № 14. – С. 191–196.
24. Яковлев А. І. Удосконалення методичних засад управління витратами на промислових підприємствах / А. І. Яковлев // Економіка. Фінанси. Право. – 2014. – № 7. – С. 17–19.
25. Сачинська Л. В. Управління логістичними витратами підприємства / Л. В. Сачинська // Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей IX Міжнародної науково-практичної конференції (Львів, 8–10 листопада 2012 р.). – 2012. – С. 382–383.
26. Окландер М. А. Логістика / М. А. Окландер. – К. : Центр учбової літератури, 2008. – 346 с.
27. Рета М. В. Логістичні витрати: визначення, класифікація та облік / М. В. Рета // Бізнес Інформ. – 2012. – № 8. – С. 155–158.
28. Помірко Н. М. Класифікація логістичних витрат у формуванні системи управління ними на промисловому підприємстві / Н. М. Помірко // Вісник НУ «Львівська політехніка». – 2010. – № 669. – С. 99–107.
29. Гаврись О. М. Фасетна класифікація логістичних витрат промислових підприємств / О. М. Гаврись, В. І. Ковшик // Економічний аналіз. – 2014. – Vol. 16, № 2. – С. 90–97.
30. Hua S. Logistics cost and supply chain performance evaluation / S. Hua, Y. Kai // Supply Chain Perspectives and Issues in China. – Hong Kong : Fung Global Institute Limited and Fung Business Intelligence Centre, 2013. – P. 127–144..
31. Krajnc J. Activity-based Management of Logistic Costs in a Manufacturing Company: A Case of Increased Visibility of Logistics Costs in a Slovenian Paper Manufacturing Company / J. Krajnc, K. Logožar, B. Korošec // PROMET - Traffic&Transportation. – 2012. – Vol. 24, № 1. – P. 15–24.
32. Крикавський Є. Логістика та управління ланцюгами поставок: Навч. посібник / Є. Крикавський, О. Похильченко, М. Фертч. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. – 844 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

33. <http://www.management.com.ua/ims/ims002.html> - інформація про систему планування матеріальних потреб виробництва (MRP).
34. <http://www.management.com.ua/qm.shtml> - концепція загального менеджменту якості.

Текст лекції

1 Сутність запасів та їх види

Ефективність господарської діяльності підприємства залежить від безперервного, ритмічного виробництва продукції згідно наперед визначеного плану або заключних договорів. Досягти такої мети можливо тільки у разі повного забезпечення виробництва всіма ресурсами. Особливе місце відводиться матеріальним ресурсам.

Періодичний характер їх поступлення на виробництво вимагає створення певного рівня запасів. Їх нестача у певний момент або надлишок призводять до зниження ефективності господарської діяльності всього підприємства. Тому для економіста підприємства важливими є знання про норму виробничих запасів, методів їх встановлення, оптимізації виробничих запасів, вибір систем управління запасами.

Запаси – це визначена маса засобів виробництва (матеріальних ресурсів), яка постійно зберігається на підприємстві та є умовою безперебійного процесу виробництва. На підприємстві основними видами запасів є товарні та виробничі запаси.

Товарні запаси – це запаси готової продукції у формі засобів виробництва, які підлягають реалізації, тобто збутові запаси.

Виробничі запаси – це сировина, матеріали, паливо, які знаходяться на складах підприємств і ще не вступили у процес виробництва. Вони створюються в зв'язку з тим, що матеріальні, сировинні та паливні ресурси поступають на підприємство, як правило, окремими партіями через більш або менш тривалий проміжок часу.

Проте споживання цих ресурсів здійснюється на підприємстві безперервно і не може залежати від перерви в їх поступленні.

Особливістю виробничих запасів є те, що вони знаходяться у певних власників і розподілу не підлягають. Користуватися ними можуть підприємства, на складах яких вони знаходяться, що призводить до низької мобільності виробничих запасів.

Основними мотивами, якими керуються підприємства, створюючи виробничі запаси, є такі:

1. Можливість коливання попиту на матеріальні ресурси, адже попит на товар піддається коливанням, які не завжди можна точно передбачити. Тому, якщо не мати достатнього страхового запасу, не виключена ситуація, коли платоспроможний попит на матеріальні ресурси не буде задовольнятися.

2. Сезонні коливання попиту деяких видів ресурсів (сільськогосподарська сировина).

3. Зниження витрат, пов'язаних із оформленням замовлення. Процес оформлення кожного нового замовлення супроводжується витратами адміністративного характеру (пошук постачальника, проведення переговорів з ним, відрядження, міжміські переговори тощо). Знизити ці витрати можна,

скоротивши кількість замовлень, що рівносильно збільшенню обсягу партії, яка замовляється і, відповідно, підвищенню розміру запасу.

4. Вірогідність порушення запланованого графіку поставок. Це може призвести до зупинки виробничого процесу, що особливо вплине на підприємства, що мають безперервний характер виробництва.

5. Знижки за велику партію товарів можуть стати причиною створення запасів.

6. Зниження витрат, пов'язаних із виробництвом одиниці продукції (виготовлення малих і великих партій продукції).

7. Зведення до мінімуму простоїв виробництва із-за відсутності запасних частин до обладнання. Псування устаткування, різноманітні аварії можуть призвести за умови відсутності запасних деталей до зупинки виробничого процесу. Особливо це важливо для підприємств з безперервних процесом виробництва, тому що у цьому випадку зупинка виробництва призведе до погіршення використання всіх виробничих ресурсів підприємства і великих витрат грошових коштів.

8. Спрощення процесу управління виробництвом. Мова йде про створення запасів напівфабрикатів на різних стадіях виробничого процесу всередині підприємства. Наявність цих запасів дозволяє знизити вимоги до ступеня узгодженості виробничих процесів на різних дільницях, а, отже, і відповідні витрати на організацію управління цими процесами.

Перелічені мотиви свідчать про те, що підприємства вимушені створювати запаси, оскільки в іншому разі збільшуються витрати обігу, тобто зменшується прибуток.

Виробничі запаси поділяються на такі види: підготовчий (технологічний), поточний, страховий, сезонний запаси.

Підготовчий (технологічний) запас – утворюється на період підготовки матеріальних ресурсів до використання у виробництві і доставки їх до місця споживання.

Поточний запас забезпечує безперервність у виробництві між черговими поставками матеріальних ресурсів.

Страховий запас – представляє собою запас матеріалів, які призначені для безперервного забезпечення матеріальними ресурсами виробничого процесу у випадку різних непередбачуваних обставин, а саме:

відхилення у періодичності та величині партій поставок від передбачуваних договором;

у випадку можливих затримок матеріалів у дорозі при доставці від постачальника;

у випадку непередбачуваного зростання попиту на матеріали. При нормальному ході виробничого процесу величина страхового запасу, на відміну від поточного, не змінюється.

Сезонний запас – створюється при сезонному характері поступлення матеріальних ресурсів (наприклад, продукція сільськогосподарського виробництва).

Поділ запасів на поточні, підготовчі та страхові має головним чином розрахункове значення при обґрунтуванні норм запасу. Фактично на складах підприємства їх не поділяють і зберігають єдиною масою. Проте при витраченні та визначенні запасів вказаного поділу необхідно дотримуватись.

Запаси матеріальних ресурсів на підприємстві знаходяться під постійним обліком й контролем. Облік стану запасів сировини, матеріалів, палива здійснюють щоденно, оскільки це необхідно для оперативного керівництва виробництвом.

Обсяг запасу матеріальних ресурсів на підприємстві може вимірятись як у натуральному виразі, так і в днях споживання (для виробничого запасу). Обсяг запасу може визначатись у показниках наявного та середнього запасу.

Показники наявного запасу характеризують обсяг запасу того чи іншого виду матеріальних ресурсів на певний момент часу. Показники наявного запасу у натуральному виразі отримують безпосередньо за даними обліку на підприємстві.

Показник наявного запасу у днях характеризує забезпеченість підприємства запасом певного матеріалу, тобто показує, на скільки днів роботи підприємство забезпечене запасом певного матеріалу.

Показники обсягу середнього запасу характеризують обсяг того чи іншого виду матеріальних ресурсів, які знаходяться в запасі в середньому за кожен певний звітний період. Розмір цього запасу можна визначити за допомогою середньої арифметичної, середньої хронологічної.

2 Нормування виробничих запасів матеріальних ресурсів

Визначення обсягів запасів на підприємстві здійснюється на основі нормування запасів матеріальних ресурсів.

Нормування виробничих запасів представляє собою визначення та обґрунтування їх оптимального розміру за видами матеріальних ресурсів для безперебійного забезпечення виробництва.

Норма виробничого запасу – це мінімальна кількість певного виду матеріальних ресурсів, які повинні зберігатися на складах підприємства для безперебійного та ритмічного процесу виробництва. Норма запасу встановлюється в кількості днів, на яку підприємство повинно мати запас того чи іншого матеріалу. Вона може визначатись також у натуральному і грошовому виразі.

При нормуванні слід враховувати призначення виробничих запасів і фактори, що визначають їх величину. Основними даними для нормування виробничих запасів є час перебування матеріалів у до-розі, час на розвантаження і складування, час підготовки матеріалів до виробничого споживання, час непередбачуваних збоїв у поставці. Відповідно до цього методика нормування виробничих запасів включає визначення норми транспортного запасу, норми підготовчого запасу, норми поточного запасу, норми страхового запасу у днях споживання, визначення загальної величини

запасу у днях споживання. Далі визначається норма виробничого запасу у натуральних показниках, а також норма виробничого запасу у грошовому виразі.

Нормування транспортного, підготовчого, поточного і страхового запасу ведеться окремо.

Норма підготовчого (технологічного) запасу. Нормування підготовчого запасу полягає у визначенні кількості матеріальних ресурсів, які повинні знаходитися на стадії підготовки до виробничого споживання. Розрахунок норми починається із встановлення часу, необхідного на приймання, розвантаження, складування, аналіз якості матеріалів (T_{np}), а також часу на технологічну підготовку матеріалів до виробничого споживання (T_{tex}). Ці операції не є складовою частиною технології окремого виробництва, вони передують першій технологічній операції, і тому ресурси, які знаходяться на стадії підготовки до споживання, ще не перейшли у стадію запасів незавершеного виробництва. При нормуванні підготовчого запасу враховується і час перевезення матеріалів до місця споживання.

Після визначення тривалості вказаних операцій розраховується підготовчий запас:

$$Z_{pid} = T_{np} + T_{tex},$$

де T_{np} – час приймання матеріальних ресурсів, днів;

T_{tex} – час на технологічну підготовку матеріалів до виробничого споживання, днів.

Планова величина підготовчого запасу є постійною при незмінних умовах виробництва і технології.

Норма поточного запасу. Задовольняє поточну потребу виробництва, забезпечує ритмічну роботу між черговими поставками матеріалів. Тобто, це споживання матеріалів за час поставки. Норма поточного запасу визначається величиною інтервалу між черговими поставками (днів).

$$Z_{nom} T_{II},$$

де Z_{nom} – норма поточного запасу, днів; T_{II} – інтервал між поставками, днів.

Серед факторів, які необхідно враховувати при визначенні інтервалу між поставками, є такі: потреба підприємства у матеріалах, періодичність виготовлення матеріалів, вантажність транспортних засобів, цільовий обсяг закупівель матеріальних ресурсів, сезонність виробництва, транспортування і споживання продукції. На основі аналізу цих факторів визначається найменша величина інтервалу. Якщо який-небудь матеріал виготовляється періодично, то в розрахунок береться інтервал, що рівний тривалості перерви у виробництві даного матеріалу.

При визначенні норми поточного запасу за наведеним методом слід враховувати із обсягів поставок надто дрібні або надто великі поставки матеріалів.

Поточний запас ресурсів є величиною змінною: досягає максимуму в момент надходження партії матеріалів, поступово зменшується внаслідок їх

використання і стає мінімальним безпосередньо перед черговою поставкою. Прийнято розрізняти максимальну, мінімальну і середню норму поточного запасу.

Максимальна норма поточного запасу визначається середнім інтервалом між черговими поставками (поступленням) матеріалу. Максимальна норма поточного запасу дорівнює величині поточного запасу у момент поставки матеріалів на підприємство. Вона може обчислюватися за формулою простої або зваженої середньої із фактичних інтервалів.

Мінімальна норма поточного запасу не може бути менше одного дня, інакше виробництво припиниться.

Норма страхового запасу. Має на меті накопичення такої величини запасу, яка забезпечить безперервність виробництва у випадку перебоїв у матеріально-технічному забезпеченні. Планова величина цього запасу постійна, а фактично цей запас може зменшуватися при затримці у поставці нової партії поступлення матеріалів. Відновлюється страховий запас при новому поступленні матеріалів на підприємство.

Страховий запас залежить від багатьох факторів, більшість з яких важко кількісно виразити. Тому врахувати його у повному обсязі при нормуванні дуже важко.

Величина страхового запасу може визначатися декількома методами: як відсоток від поточного запасу (найбільш привабливий при інтервалі поставок до 2-3 тижнів); як задана кількість днів або кількість матеріалів (заснований на передбаченнях фахівців).

Страховий запас можуть визначати також шляхом вивчення закономірності та ступенем сталості масових випадкових факторів методами математичної статистики.

Норма виробничого запасу. Після проведення розрахунків по-точного, підготовчого і страхового запасу визначають загальну норму виробничого запасу в днях:

$$H_z^{\partial} = Z_{nid} + Z_{nom} + Z_{стр} ,$$

де H_z^{∂} – загальна норма виробничого запасу, днів;

Z_{nid} – підготовчий запас, днів;

Z_{nom} – поточний запас, днів;

$Z_{стр}$ – страховий запас днів.

Норма виробничих запасів у натуральному вигляді по кожному виду матеріальних ресурсів визначається добутком норми запасу у днях на їх одноденну витрату у натуральному виразі:

Норма підготовчого запасу у натуральному виразі характеризує величину необхідних матеріалів в період їх підготовки до виробничого споживання:

Норма поточного запасу у натуральному виразі характеризує ту кількість матеріалів, яка буде спожита між двома поставками і визначається як добуток середньодобової норми споживання матеріалів на норму поточного запасу у

днях.

Норма страхового запасу у натуральному виразі характеризує кількість матеріалів, необхідних для безперебійного виробництва у випадках збоїв у закупівлях.

Норма запасу у грошовому виразі, тобто норматив власних оборотних коштів на сировину, матеріали визначається добутком середньоденної витрати сировини, матеріалів на норму запасів у днях і ціну певного виду матеріалу.

Норма сезонного запасу. При нормуванні виробничих запасів слід також враховувати їх сезонні коливання. В найбільшій мірі поточний запас залежить від них у таких випадках: при використанні продукції сезонного виробництва, можливості або доцільності завезення матеріалів тільки у певну пору року (наприклад, річковим транспортом в період навігації), сезонним споживанням матеріалів. У таких випадках поточні запаси називаються сезонними. Вони залежать головним чином від поступлення або споживання матеріалів. Протягом року сезонні запаси різко змінюються. У таких умовах розраховувати середню величину запасу недоцільно. Тому визначають норму максимального запасу, який буде мати місце до кінця, наприклад, збору урожаю.

3 Показники рівня та обіговості виробничих запасів на підприємстві

Слід відмітити, що виробничі запаси є необхідною умовою здійснення виробничого процесу. Проте підприємство зацікавлене у скороченні запасів матеріальних ресурсів (без збитку для забезпечення самих потреб), оскільки ці ресурси тимчасово заморожуються і не беруть участі у процесі виробництва продукції та не дають корисного ефекту.

Основними факторами, які впливають на зміну розміру запасів, є: виробничі та організаційні.

Виробничі фактори безпосередньо пов'язані з виробничим процесом і прямо (пропорційно) впливають на абсолютні розміри виробничих запасів: обсяг виробництва продукції, механізація і автоматизація виробничих процесів, види матеріалів, безвідходні або маловідходні технології.

Організаційні фактори безпосередньо пов'язані із організацією та удосконаленням системи матеріально-технічного забезпечення підприємства. До них відносяться: застосування сучасних методів

закупівлі ресурсів; розвиток прямих тривалих зв'язків з матеріально-технічного постачання, розвиток гуртової торгівлі засобами виробництва тощо.

Всі наведені фактори діють у напрямку відносного скорочення запасів в результаті забезпечення надійного постачання споживачів, скорочення інтервалів між поставками.

Для оцінки рівня виробничих запасів на підприємстві використовуються показники динаміки обсягу запасів та рівня запасів.

Показник відносного рівня виробничого запасу виражає величину запасу певного матеріалу на одиницю матеріалу, який споживається у виробництві. Визначається як відношення середнього фактичного запасу за звітний період до

загального обсягу матеріалу, який спожитий у виробництві.

Умови ринку вимагають, щоб сировина, матеріали, паливо не залежувались на складах підприємства, і якомога швидше обертались, тобто вступали у процес виробництва та давали економічний ефект. Прискорення обіговості запасів безпосередньо впливає на величину матеріальних ресурсів, які заморожуються у формі запасу. Чим швидше обертаються запаси, тим менше їх необхідно для забезпечення того ж обсягу виготовлення продукції.

Для характеристики швидкості обіговості запасів різних матеріальних ресурсів використовують два показники: число обертів, або коефіцієнт обіговості запасу, та час обігу запасу.

Число обертів, або коефіцієнт обіговості запасу, визначається як відношення обсягу спожитих матеріалів до середньої величини запасу за певний період.

Коефіцієнт обіговості запасу показує, скільки разів протягом відповідного періоду був оновлений запас певного матеріалу на складах підприємства. Чим вище коефіцієнт обіговості запасу, тобто чим частіше поновлюється запас матеріалу, тим менше цього запасу потрібно для забезпечення певного обсягу виробництва продукції. Показник часу обороту запасу характеризує тривалість одного обороту виробничого запасу в днях, тобто показує, скільки днів у середньому знаходився в запасі певний матеріал від моменту поступлення на склад та моменту відпуску у виробництво.

Прискорення оборотності виробничих запасів досягається внаслідок проведення виробничо-технологічних та організаційно- економічних заходів.

Зменшення часу перебування матеріальних ресурсів та стадії виробничих запасів і, як наслідок, зменшення їх величини, необхідної для безперебійного процесу виробництва. До організаційно- економічних заходів можна віднести:

1. Підвищення рівня механізації та автоматизації складських ро- біт.
2. Удосконалення нормування виробничих запасів.
3. Встановлення прямих тривалих господарських зв'язків із постачальниками матеріальних ресурсів.

4 Визначення оптимальної величини партії закупівлі матеріальних ресурсів

При формуванні величини запасів дуже важливо знайти “золоту середину” між двома крайнощами: запасів повинно бути не дуже багато, щоб не “зв'язувати” гроші, та не дуже мало, щоб уникнути високої ймовірності “порожніх складів”.

Нестача запасів виробничих ресурсів призводить до таких наслідків, як:

- порушення ритмічності виробництва;
- зменшення обсягу виробництва продукції;
- перевитрати матеріальних ресурсів із-за вимушених нераці- ональних їх замін;
- підвищення собівартості продукції;

- простоїв виробництва;
- зменшення кількості споживачів;

Наявність понаднормативних запасів матеріальних ресурсів на підприємстві призводить до:

- уповільнення обіговості оборотних засобів;
- відволікання з обігу матеріальних ресурсів;
- збільшення псування, неефективного використання ресурсів та втрат (крадіжок);
- збільшення складських витрат;
- зниження ліквідності активів.

Тому при розробці та реалізації планів матеріально-технічного забезпечення одночасно вирішується оптимізація виробничих запасів.

Оптимальний розмір партії ресурсів, які постачаються, а відповідно, оптимальна частота завезення матеріальних ресурсів залежить від таких факторів:

- а) обсягу річної потреби в сировині і матеріалах; б) витрат на замовлення;
- в) витрат на зберігання матеріалів.

Оптимальний (економічний) розмір замовлення – це така кількість матеріальних ресурсів, що закуповується одноразово у постачальника, при якій сума витрат на замовлення і зберігання матеріалів є мінімальною.

На практиці під час визначення економічного розміру замовлення доводиться враховувати більшу кількість факторів, ніж у заданій формулі. Серед таких факторів витрати на транспортування, які можуть зменшуватися на одиницю перевезеного вантажу із збільшенням обсягу замовлення; знижки з ціни матеріалів залежно від обсягу закупівлі, обсяг виробництва, можливість здійснення змішаних партій закупівель, обмеженість капіталу на створення запасів, використання власних транспортних засобів.

Оптимізація виробничих запасів безпосередньо пов'язана з управлінням виробничими запасами.

5 Управління виробничими запасами в ринковій економіці

Для забезпечення безперебійності виробничого процесу та підвищення ефективності виробничої діяльності підприємство повинно не тільки своєчасно завозити матеріальні ресурси, але й контролювати їх кількість, якість, відповідність номенклатури. Забезпеченість підприємства виробничими запасами характеризується такими показниками:

1. Загальний фактичний обсяг запасу у натуральному виразі та в днях споживання.
2. Середній запас матеріальних ресурсів.
3. Співвідношення фактичного виробничого запасу до нормативного.
4. Рівень виробничого запасу.

Управління виробничими запасами на підприємстві передбачає виконання таких функцій:

- розробку норм запасів з усієї номенклатури необхідних ресурсів;
- правильне розміщення запасів на складах підприємства;
- організацію оперативного контролю за рівнем запасів та прийняття необхідних заходів для підтримання нормального їх стану;
- забезпечення кількісного та якісного збереження запасів матеріальних ресурсів.

Система управління виробничими запасами – сукупність правил і показників, які визначають момент часу й обсяг закупівлі матеріальних ресурсів для поповнення запасів.

В теорії управління запасами розроблені дві основні системи, які забезпечують безперервне і своєчасне поступлення матеріальних ресурсів на підприємство:

1. Система управління запасами з фіксованим розміром замовлення.
2. Система управління запасами з фіксованим інтервалом часу між замовленнями.

1. Система управління запасами з фіксованим розміром замовлення. В даній системі розмір замовлення є чітко зафіксованим і не змінюється ні при будь-яких відхиленнях у системі. Тому розмір замовлення – основне завдання при управлінні запасами. Цей розмір замовлення залежить від багатьох факторів (зручність транспортування, розміри складських приміщень, форма господарських зв'язків між постачальником і підприємством тощо), але він повинен бути оптимальним.

Дана система управління запасами використовується у таких випадках:

- великі втрати внаслідок відсутності запасу;
- високі витрати на зберігання запасів;
- висока вартість матеріалів, які замовляються;
- високий ступінь невизначеності попиту;
- наявність знижки з ціни залежно від кількості, яка замовляється;
- накладання постачальником обмеження на мінімальний розмір партії постачання.

В інших випадках не отримаємо економії на мінімізації витрат із зберігання матеріальних ресурсів.

2. Система управління запасами з фіксованим інтервалом між замовленнями. В цій системі замовлення проводяться в чітко визначені моменти часу, наприклад, 1 раз на місяць, 1 раз в тиждень, один раз в 14 днів. Інтервал часу між замовленнями визначають за допомогою оптимального розміру замовлення. Це дозволяє мінімізувати витрати на транспортування і зберігання матеріалів.

Дана система управління запасами застосовується в таких випадках:

- умови постачання дозволяють варіювати розмір замовлення;
- витрати на замовлення і доставку порівняно невеликі;
- втрати від можливого дефіциту порівняно невеликі.

Порівняння розглянутих систем управління запасами вказує на існування взаємних переваг і недоліків. *Переваги системи з фіксованим розміром*

замовлення:

1. Менший рівень МБРЗ, ніж в системі з фіксованим інтервалом.
2. Економія витрат на зберігання запасів на складах за рахунок скорочення площ складів.

Недоліки системи з фіксованим рівнем замовлення:

1. Ведення постійного контролю наявності запасів на складах.
2. Обмежене застосування при нестабільному попиті та коливанні цін на матеріали.

На основі елементів двох розглянутих систем базуються додаткові системи управління запасами, а саме:

1) система із встановленою періодичністю поповнення запасу до постійного рівня. Застосовується при значних змінах у споживанні матеріалів. Базується на встановленій періодичності оформлення замовлення і відслідковування порогового рівня;

2) система „мінімум-максимум”. Застосовується при значних витратах на облік запасів та витрат на оформлення замовлення. Базується на встановленому мінімальному та максимальному рівнях запасів.

Крім перерахованих систем управління запасами, в практичній діяльності вітчизняних підприємств часто застосовується так звана *система оперативного управління*. Під час використання цієї системи через певні проміжки часу приймається оперативне рішення: „замовляти” чи „не замовляти”, якщо замовляти, то яку кількість одиниць товару.

Розглянемо порядок планування системи управління запасами. Планування проходить декілька етапів, серед яких можна виділити такі:

1. Підготовка даних для планування системи управління запасами. Проводиться на основі опитування спеціалістів-технологів споживача, а також спеціалістів постачальника. Дані збираються у вигляді таблиці, яка містить таку інформацію: найменування матеріалів, їх кількість, необхідна для виробництва за певний період (рік), ціна, інтервал часу між замовленнями, час поставки, можлива затримка у поставці, розмір замовлення – за параметрами прийнятого, бажаного, максимального, підприємство-постачальник.

2. Розраховується оптимальний розмір замовлення для всіх видів матеріалів.

3. Співставлення оптимального розміру замовлення з прийнятим та бажаним, які визначені на першому етапі. Даний етап необхідний для подальших розрахунків уточнення розміру замовлення у випадку значного перевищення оптимального розміру над прийнятим і бажаним.

4. Моделювання поведінки системи управління запасами з фіксованим розміром замовлення. Розраховуються всі параметри даної системи (гарантійний, пороговий, максимально бажаний рівні запасу). Далі будуються графіки руху запасів за всіма видами матеріалів і за всіма варіантами розміру замовлення (оптимального, прийнятого, бажаного) у різних випадках: при відсутності зривів у поставках, при наявності одного зриву у поставці, при наявності багаторазових зривів. На основі побудованих графіків визначають

максимальну кількість зривів у поставках, максимальний терміну затримки поставки. На основі проведених розрахунків (за мінімальним значенням кількості зривів та максимального терміну зриву у постачанні) визначають розмір замовлення для кожного виду матеріалу. Результатом етапу є формування таблиці з переліком всіх необхідних матеріалів і вибраного розміру їх замовлення.

5. Моделювання поведінки системи з фіксованим інтервалом часу між замовленнями. Проводиться розрахунок всіх параметрів системи: розмір замовлення (береться з попереднього етапу), гарантійний рівень запасу, максимально бажаний рівень запасу. Далі розрахунок проводиться аналогічно четвертому етапу, але за параметрами даної системи.

6. Розробка системи управління запасами. Користуючись результатами проведеними на етапах 4-5, вибирають найбільш оптимальну систему запасу для кожного виду матеріалу. Якщо ці дві системи не задовольняють підприємство-споживача, то можна розробити похідні системи. Результатом даного етапу є таблиця з переліком всіх видів матеріалів і до кожного з них система, за якою вони будуть постачатися на підприємство.

7. Розробка інструкції за контролем стану системи управління запасами. Вона містить вказівки щодо визначення моменту замовлення і розміру замовлення для кожного випадку функціонування системи (без збоїв, з одноразовими і багаторазовими збоями).

Усі розглянуті вище системи управління запасами пов'язані з певним порядком контролю їх фактичного рівня на складах, що часто вимагає витрат фінансових, трудових та інформаційних ресурсів, особливо для багатомономенклатурних запасів. Однак зазвичай із загального числа найменувань найбільша вартість запасу припадає на відносно невелику їх кількість. Дану залежність демонструє ABC-аналіз.

В основу аналізу ABC покладено припущення, що відносно не- велика кількість видів матеріалів, що створюють запаси, складає велику частину загальної вартості матеріалів у запасах.

Стосовно управління виробничими запасами *метод ABC* – це спосіб нормування і контролю за станом запасів, який полягає в розбитті номенклатури на три нерівно потужних підмножини А, В, С на основі деякого формального алгоритму.

Для проведення ABC-аналізу необхідно:

1. Встановити вартість кожного виду матеріалу (за закупівельними цінами).
2. Ранжувати матеріали за зменшенням їх вартості.
3. Знайти загальну вартість запасів.
4. Знайти питому вагу кожного матеріалу у загальній вартості запасів та їх кумулятивну суму.
5. Розбити матеріали на групи А, В, С залежно від їх питомої ваги в загальній вартості запасів.

Залежно від витрат виробничі запаси поділяються на три групи – А, В, С

за їх питомою вагою в загальних витратах на придбання. Однак розподіл відбувається не обов'язково на три групи, число груп та їх межі вибирають довільно. Найбільш розповсюдженою є така класифікація:

Група „А”: найбільш дорогі та коштовні матеріали, на частку яких припадає 75-80% загальної вартості запасів, але вони складають лише 10-20% загальної кількості матеріалів, які знаходяться на зберіганні.

Група „В”: середні за вартістю матеріали. Їх частка в загальній вартості запасів складає приблизно 10-15%, але у кількісному відношенні ці запаси складають 30-40% матеріалів, які зберігаються. Група „С”: найдешевші. Вони становлять 5-10% від загальної вартості матеріалів і 40-50% від загального обсягу зберігання.

Аналіз ABC показує значення кожної групи товарів. Зазвичай на 20% всіх матеріалів, які знаходяться в запасах, припадає 80% всіх витрат. Виходячи з цього, для кожної з трьох груп товарів закладається різний ступінь деталізації під час планування та контролю.

Питання для самоперевірки знань

1. Поясніть сутність запасів і виробничих запасів підприємства.
2. Поясніть мотиви створення запасів на підприємстві.
3. Які ви знаєте види виробничих запасів?
4. Який порядок нормування поточного, підготовчого та страхового запасів?
5. Назвіть показники рівня і оборотності виробничих запасів.
6. Поясніть економічний механізм прискорення оборотності виробничих запасів.
4. Як визначається оптимальна величина партії закупівлі матеріальних ресурсів?
5. Які ви знаєте системи управління виробничими запасами? Поясніть їх зміст та недоліки і переваги кожної.
6. Назвіть основні методи контролю запасів.