

**Меркулов М.М.**

*д.е.н., професор, професор кафедри управління підприємницькою  
і туристичною діяльністю,  
Ізмаїльський державний гуманітарний університет*

**Merculov Mikola**

*Izmail State Humanitarian University*

**Ширяєва Л.В.**

*д.е.н., професор,  
професор кафедри економіки і фінансів,  
Одеський національний морський університет*

**Shyriaeva Liudmyla**

*Odessa National Maritime University*

**Гуральська В.В.**

*магістрант,  
Державний університет «Одеська політехніка»*

**Guralska Viktoriia**

*Odessa Polytechnic State University*

## ВИБІР МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ <sup>1</sup>

## SELECTION OF A MODEL FOR THE DEVELOPMENT OF AN ENTERPRISE INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM

**Анотація.** У статті запропоновано формування покрокового алгоритму вибору моделі під час побудови системи підтримки прийняття науково обґрунтованого управлінського рішення в теорії управління виробничими запасами на промисловому підприємстві. Рішення завдання з управління запасами на підприємстві потребувало побудови моделі процесу, яка заснована на системі відносин визначених змінних величин. Для вибору тієї чи іншої моделі управління запасами проаналізовано такі параметри, як характер попиту, наявність дефіциту, економічність упровадження системи обліку вимог та ін. Попит у роботі класифікується на макропопит, мікропопит, задоволений і незадоволений, що формується, що стабілізується, росте і згасає. Визначальними критеріями під час аналізу та оцінки попиту

на продукцію для вибору конкретної моделі системи управління запасами є детермінованість, стохастичність і невизначеність попиту. А також слід ураховувати дискретний характер надходження і споживання запасів. Для розглянутих у роботі детермінованих моделей установлюється повністю процес функціонування системи управління запасами в майбутньому в тому разі, коли є відомим її стан у заданий момент часу. За наявності фактора випадкового стану системи управління запасами в конкретний момент часу це може бути відомо тільки завдяки тому, якщо операції з обліку терміново фіксуються і сповіщаються безпосередньо виконавцям, тобто проводиться оперативний облік.

**Ключові слова:** стратегія, модель, запас, система, управління, попит, замовлення, періодичність, оптимальність.

<sup>1</sup> Дослідження виконано у межах проведення робіт над НДР «Конкурентна розвідка в безпекоорієнтованому управлінні інноваційно-інвестиційним розвитком підприємств стратегічного значення до національної економіки і безпеки держави» (№ ДР 0119 У 002005).

**Постановка проблеми.** Сучасний характер промислового виробництва, який здійснюється в умовах постійних коливань ринкової кон'юнктури, вимагає як від науковців, так і від підприємців наполегливого пошуку заходів управління виробничими запасами. Сучасна ситуація з ринковим попитом на продукцію, який визначається невизначеністю і стохастичністю, спонукає до пошуку відповідної моделі формування на підприємстві стійкої системи управління запасами. Витрати вичерпування запасів визначають утрату користі, яку терпить підприємство внаслідок браку запасів у відповідній кількості, місті й часі. Недостатність запасів на виробничому підприємстві може спричинити порушення в ритмі його діяльності, а тим самим виникнення додаткових витрат, простою додаткових замовлень, збільшення витрат транспортування, втрати репутації підприємства, отже, може призвести до втрати потенційної можливості продажу в майбутньому [11, с. 235]. У логістичній системі під час закупівлі матеріалів, полуфабрикатів і комплектуючих виникає завдання мінімізації сумарної комбінації різних елементів витрат, що пов'язано з просуванням і зберіганням запасів [7, с. 131]. З точки зору Д. Бауерсокса і Д. Клосса, «політика управління запасами складається з рішень, що купувати або виробляти, коли й у яких обсягах. Вона також містить у своєму складі рішення про розміщення запасів на виробничих підприємствах і розподільчих центрах» [1, с. 236]. Позитивна практика управління запасами вимагає у тому числі й класифікації за пріоритетністю, що дає змогу менеджерам сконцентрувати зусилля на найбільш перспективних напрямках діяльності; систематичної перепідготовки менеджерів; методів оцінки результатів і підвищення ефективності використання запасів [1, с. 259]. Аналогічні перспективні підходи слугують базою для перетворення запасів на потужний ресурс, що може жити ключові сфери бізнесу, де приховані найбільш широкі ринкові можливості.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Під час виконання цього дослідження автори звернулися до праць таких учених,

як: Д. Бауерсокс і Д. Клосс [1], А. Грязев [2], С. Жданов [3], В. Захарченко [4], Є. Крикавський [5], Н. Науменко [6], Ю. Неруш [7], В. Пурлік [8], В. Трояновський [9], І. Федькович [10], Н. Чухрай і Р. Патора [11].

Так, В. Пурлік підкреслює: «Технологія інформаційного обслуговування матеріалопотоків на основі бездокументних носіїв інформації надає найкращі можливості логістичній системі підвищення до максимуму високої здібності до адаптації, тобто орієнтувати її на постійну перебудову згідно із цілями фірми і змінами у зовнішньому середовищі» [8, с. 161]. Ю. Неруш зосередив свою увагу на двох типах систем управління запасами: з фіксованим розміром запасу і з фіксованим інтервалом часу між запасами [7, с. 135–144]. В. Трояновський приділяє увагу математичному моделюванню запасами тільки готової продукції, що, з його точки зору, потрібно для виробництва продукції партіями оптимального розміру, для задоволення очікуваного попиту, для компенсації відхилення фактичного попиту від прогнозованого [9, с. 44–48]. С. Жданов досліджує використання моделей, що відносяться до окремих частин ланцюга постачання і використання ресурсів: модель ресурсного планування обсягу продукції, що виробляється; модель оптимального завантаження виробничих потужностей; модель виконання замовлення з мінімальними витратами та ін. [3]. В. Захарченко наполягає на створенні інтегрованої моделі управління запасами [4, с. 35]. Д. Бауерсокс і Д. Клосс, досліджуючи інтегровані ланцюги постачання запасів, наполягають на тому, що «основний об'єкт аналізу інтегрованої логістики – її функціональний цикл, або цикл виконання замовлення» [1, с. 67]. Н. Науменко узагальнює: «По-перше, логістика є частиною загальної теорії управління, по-друге, особливістю логістики є її здатність не тільки керувати потоковими процесами, а й забезпечувати організацію раціонального управління [6, с. 131]. І. Федькович підкреслює: «Серед принципів логістичного управління можна виокремити системність і комплексність, які полягають в управлінні

всіма поточними процесами у взаємодії та узгодженні окремих етапів бізнес-процесів із метою оптимізації всієї логістичної системи» [10, с. 113]. Є. Крикавський зазначає: «Ефективність можна вимірювати в певний момент часу стосовно великої кількості тих аспектів, через які ця діяльність проявляється: час переміщення усіх видів запасів, мінімізація їхнього рівня; забезпечення найнижчого, але акцентованого рівня логістичних витрат» [5, с. 22]. Н. Чухрай і Р. Патора акцентують: «Викликом для логістики є мінімізація коштів у запасах за одночасного прийняття до уваги постулатів ефективності виробництва і логістики» [11, с. 242].

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** У більшості проаналізованих праць відсутній відповідний механізм вибору моделі управління виробничими запасами на підприємстві в умовах коливання ринкової кон'юнктури, що стримує розвиток стійкого виробничого процесу за дискретним характером надходження і використання матеріальних запасів.

**Мета статті.** Головною метою цієї роботи є формування покрокового алгоритму вибору моделі під час побудови системи підтримки прийняття науково обґрунтованого

управлінського рішення в теорії управління виробничими запасами на промисловому підприємстві.

**Виклад основного матеріалу.** Рішення задач з управління запасами на промисловому підприємстві вимагає побудови моделі процесу (математичної, статистичної, імітаційної), заснованої на системі відносин, які визначають змінні величини. Для вибору тієї чи іншої моделі управління запасами необхідно проаналізувати такі параметри, як характер попиту, наявність дефіциту, економічність запровадження системи обліку вимог і т. п. Розглянемо покроковий алгоритм вибору моделі як систему підтримки прийняття управлінського рішення в теорії управління виробничими запасами.

На початковому етапі вибору моделі відбувається формування функції попиту. Ринковий попит може бути визначений як загальний потенційний обсяг реалізації даної продукції в певній групі споживачів на вибраних ринках або сегментах ринку протягом заданого проміжку часу. Обсяг реалізації залежить від стадії життєвого циклу, на якій знаходиться продукція. Тут виділяють загальновідомі: фазу росту, фазу зрілості, фазу насиченості і фазу дегенерації (рис. 1).

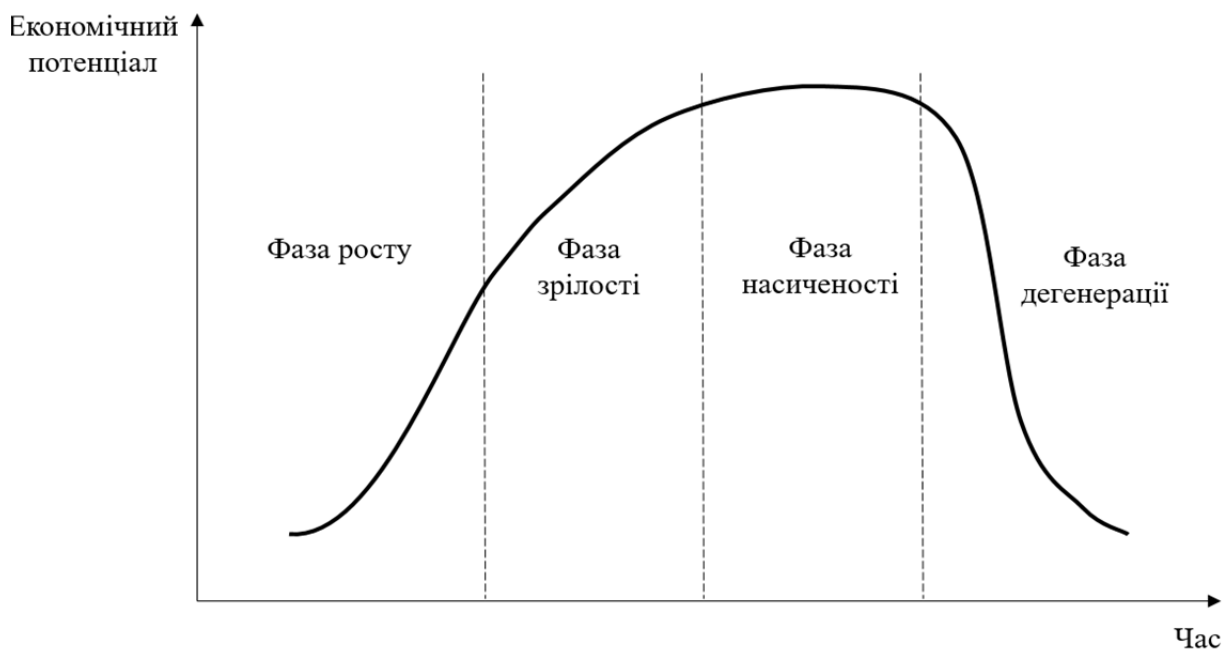


Рис. 1. Життєвий цикл продукції

Джерело: узагальнення авторів

Обсяг і склад продуктів, які споживачі бажають придбати, залежать від попиту на них. Попит поділяється на макропопит (на великі групи товару); мікропопит (окремі категорії товару); задоволений і незадоволений (коли потрібні товари відсутні в продажу); відкладений (накопичення грошей для подальшої покупки дорогих товарів); той, що формується (спрямований на нові товари); той, що стабілізується (залишається незмінним в часі); зростаючий та згасаючий. Під час аналізу та оцінки попиту на продукцію важливими критеріями для вибору тієї чи іншої моделі системи управління запасами (СУЗ) є детермінованість, стохастичність і невизначеність попиту. Тут і далі під час вибору та розгляду моделей СУЗ враховуватимемо дискретний характер надходження і витрачання запасів.

Вибір СУЗ почнемо з кількох найпростіших моделей, в яких інтенсивність попиту передбачається величиною заздалегідь відомою і постійною в часі. Детерміновані моделі представляють інтерес, оскільки дають змогу ознайомитися з методами аналізу, використовуваними в більш складних СУЗ. Результати, отримані за допомогою цих моделей, дають якісно правильне судження про поведінку системи навіть за відмови від припущень детермінованості попиту.

А. Найпростіша модель, в якій інтенсивність споживання  $\lambda$  є заздалегідь відомою величиною, а відсутність запасів на складі неприпустимо, носить назву «модель Уїлсона». У даній моделі оптимальний розмір замовлення буде  $Q^* = \sqrt{2A\lambda/h}$ , оптимальний час між замовленнями  $T^* = \sqrt{2A/\lambda h}$  і точка замовлення  $q^* = \lambda\tau - Q^*(\tau/T)$ , де  $\tau$  – час поставки;  $T$  – час між послідовними замовленнями,  $0 \leq Q \leq \infty$ . Мінімальні середньорічні витрати за запасами  $K^* = \sqrt{2A\lambda h}$ , де  $A$  – витрати на замовлення;  $h$  – витрати на утримання запасів.

Б. У разі якщо в СУЗ присутній дефіцит і ми враховуємо незадоволені вимоги до моменту поставки поповнення, вибирається модель обліку запасів із задоволенням урахованих вимог, в якій оптимальний розмір замовлення  $Q^* = Q_{min} \sqrt{\frac{\pi+h}{\pi}}$ , оптимальний час між замовленнями  $T^* = Q^*/\lambda$ , оптимальне число

зареєстрованих вимог  $s^* = K_{min} \sqrt{\pi(\pi+h)}$ , точка замовлення  $q^* = \lambda\tau - Q^*(\tau/T) - s^*$ , мінімальні середньорічні витрати на утримання запасів  $K^* = h/2\lambda(Q^* - s^*)^2$ . Якщо  $\pi > \sqrt{2Ah/\lambda}$  або  $\pi\lambda > K_{min}$ , то оптимальним рішенням буде  $s^* = 0$ , а  $Q^* = \sqrt{2A\lambda/h}$ . Якщо  $\pi < \sqrt{2Ah/\lambda}$ , то не слід використовувати складську систему взагалі. Якщо  $\pi = \sqrt{2Ah/\lambda}$ , то оптимальним буде будь-яке значення  $s$ , яке задовольняє вимогу  $0 \leq s \leq \infty$ . Причому якщо  $s^* = \infty$ , то замовлення не піддається взагалі, а витрати за рік дорівнюватимуть  $K^* = \pi\lambda$ , де  $\pi$  – витрати обліку;  $s$  – число вимог, зареєстрованих до моменту поставки поповнення,  $0 \leq s \leq \infty$ . Останні значення  $s^*$  і  $K^*$  свідчать про те, що на практиці найкраще інвестувати кошти в облік.

В. Розглянемо випадок, коли попит заздалегідь відомий, у СУЗ присутній дефіцит, але незадоволені вимоги не враховуються. Якщо СУЗ повинна функціонувати і приносити прибуток, то допущення дефіциту ніколи не може бути визнано оптимальним. Єдиним рішенням оптимізації даної моделі є мінімізація часу між точкою відсутності запасів і точкою чергового їх поповнення, тобто зведення до моделі Уїлсона, або необхідно ввести систему обліку незадоволених вимог, якщо дефіцит усе ж присутній.

Для розглянутих детермінованих моделей можна встановити точно весь хід функціонування СУЗ у майбутньому, якщо відомий її стан у заданий момент часу. За наявності фактора випадковості стан СУЗ у конкретний момент часу може стати відомим, якщо операції з обліку, замовленню і т. п. негайно фіксуються і повідомляються безпосереднім виконавцям, тобто ведеться оперативний облік. У цьому разі реєстрація й індикація здійснюються автоматично, коли в СУЗ розмір запасів досягає певної критичної позначки. Іноді оперативний облік вимагає складної системи обробки даних, в яку надходять відомості про всі угоди, операції, а потім автоматично за допомогою комп'ютера фіксуються в базі даних. Не виключено, що комп'ютер сам може віддавати замовлення на поповнення запасів. Інша система обліку запасів носить назву «періодичні пере-



вірки». Під час використання цієї системи стан запасів перевіряється тільки в дискретні моменти через рівні проміжки часу. Дана система поступається за функціональністю оперативному обліку, зокрема не дає змогу проводити online-моніторинг наявності в системі запасів, а отже, більш імовірні моменти появи дефіциту.

Г. Виберемо модель оперативного управління запасами за випадкового попиту, де незадоволені вимоги враховуватимуться. Цю модель слід вибирати у разі, коли є достатньо коштів на постійний облік запасів і незадоволених замовлень. Тут оптимальним розміром замовлення буде величина  $Q^* = \sqrt{\frac{2\lambda[A + \pi\bar{\eta}(r)]}{h}}$ , де  $\bar{\eta}(r)$  – середнє число врахованих вимог за цикл; оптимальний рівень подачі замовлення  $r^*$  визначаємо з рівняння  $H(r) = Qh/\lambda\pi$ , де  $0 \leq Q^* \leq \infty$ ,  $0 \leq r^* \leq \infty$ .

Мінімальні середні річні витрати по запасах визначаються:

$$K^* = \lambda A / Q^* + h[Q^* / 2 + r^* - \mu] + \lambda\pi / Q^* [\int xh(x)dx - rH(r)], \quad (1)$$

де  $\mu = \int_0^\infty xh(x)dx$  – середній обсяг попиту за час поставки;  $h(x)$  – безумовна щільність розподілу обсягу попиту за час поставки;  $H(r)$  – інтегральний розподіл обсяг попиту за час поставки;  $r$  – рівень подачі замовлень.

У разі вибору стратегії без урахування незадоволених вимог у СУЗ параметр  $\pi$  означатиме витрати від утрат заявок. Таким чином, основні оптимальні параметри запишуться в такий спосіб:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2\lambda[A + \pi\bar{\eta}(r)]}{h}}. \quad (2)$$

Оптимальний рівень подачі замовлення визначаємо з рівняння  $H(r) = Qh/(\lambda\pi + Qh)$ , де  $0 \leq Q^* \leq \infty$ ,  $0 \leq r^* \leq \infty$ . Мінімальні середні річні витрати за запасами визначаємо:

$$K^* = \lambda A / Q^* + h[Q^* / 2 + r^* - \mu] + (h + \lambda\pi) / Q^* [\int xh(x)dx - rH(r)]. \quad (3)$$

Д. Розглянемо моделі СУЗ із періодичною перевіркою рівня запасів. Застосування таких систем до недавнього часу було більш

поширеним унаслідок їх більшої економічності порівняно з оперативними моделями. Однак із появою швидкодіючих комп'ютерів для збору й обробки поточної інформації дедалі більш чітко простежується тенденція переходу до моделей з оперативним обліком рівня запасів. У системах із періодичними перевірками часто використовується стратегія функціонування, згідно з якою замовлення на поповнення запасів подається в момент перевірки тільки в тому разі, якщо попит за попередній період функціонування відмінний від нуля. Під періодом функціонування розуміється проміжок часу між двома послідовними перевірками. Завдання оптимізації тут зводиться до відшукування оптимального значення інтервалу часу між послідовними перевірками  $T^*$  і оптимального рівня поповнення запасів до величини  $R^*$ .

Е. Виберемо стратегію функціонування з урахуванням незадоволених вимог. За випадкового часу поставок замовлення на поповнення виконуються в порядку їх подачі, а час поставок для різних замовлень – незалежна випадкова величина. Під час кожної перевірки обов'язково подається замовлення один раз за час  $T$ .  $R^*$  у даній системі буде визначено рішенням рівняння  $H(R; T) = hT/\pi$ . Для того щоб знайти оптимальне значення  $T^*$ , потрібно вирішити рівняння  $dK/dT = 0$  разом із рівнянням  $H(R; T) = hT/\pi$  з допомогою метода Ньютона або методом найшвидшого спуску. Причому загальні середні річні витрати запишуться вираженням:

$$K = (A + J) / T + h[R - \lambda\tau - \lambda T / 2] + \pi E(R; T), \quad (4)$$

де  $J$  – вартість перевірки, яка незалежна від  $R$  і  $T$ ;  $E(R; T) = 1/T \int_0^\infty (x - R)\bar{h}(x; T)dx$  – кількість урахованих вимог за рік;  $h(x; T)$  – щільність розподілу.

Модель СУЗ із періодичними перевірками з утратою вимог мало відрізняється від попередньої моделі. Додаються тільки втрати через невиконані замовлення.  $R^*$  буде знайдено рішенням рівняння  $H(R; T) = hT/(\pi + hT)$ , а сумарні середні річні витрати запишуться в такий спосіб:

$$K = J / T + h[R - \lambda\tau - \lambda T / 2] + (h + \pi / T) \int_0^\infty (x - R)\bar{h}(x; T)dx.$$

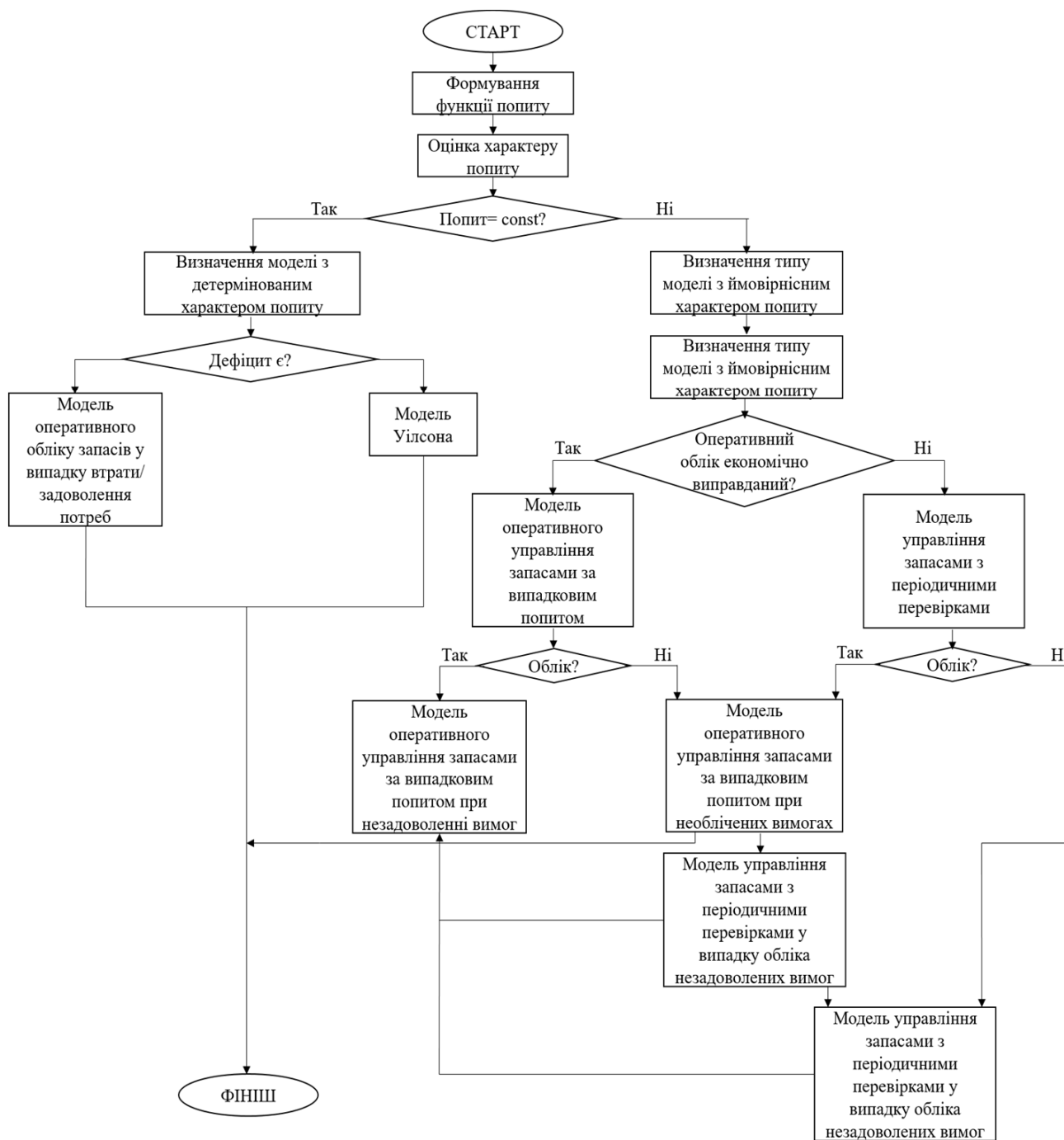


Рис. 2. Узагальнений алгоритм визначення моделі управління запасами

Джерело: узагальнено авторами на основі [2, с. 45; 9, с. 45–48]

Цим завершується процедура вибору моделі, покрокову ітерацію якої зображено на рис. 2.

Таким чином, проаналізувавши основні визначальні параметри СУЗ, удалося скласти алгоритм підтримки прийняття управлінського рішення щодо вибору моделі управління запасами, максимально наближеної до реальності. Однак під час вибору моделі

необхідно знати, що надзвичайно важко побудувати узагальнену модель управління запасами, яка б урахувала всі різновиди умов, які спостерігаються в реальних системах управління запасами.

**Висновки і пропозиції.** На основі проведеного узагальнюючого аналізу існуючих детермінованих моделей і основних параметрів систем управління запасами запро-

поновано алгоритм підтримки прийняття управлінських рішень під час управління запасами матеріальних цінностей у процесі виробництва промислової продукції. Відправною точкою під час формування базових умов формування алгоритму є споживчий попит на пропозицію, її обсяг і склад. Під час аналізу та оцінки попиту на продукцію важливими критеріями для вибору тієї чи іншої моделі системи управління запасами, які входять до складу алгоритма, є детермінованість, стохастичність і невизначеність попиту. Під час вибору та розгляду використання будь-якої моделі за запропонованим алгоритмом ураховується дискретний характер надходження і використання запасів.

### Література:

1. Бауэрсокс Д.Дж., Клосс Д.Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок / пер. с англ. Москва : Олимп-Бизнес, 2001. 640 с.
2. Грязев А.В. Логистико-ориентированное управление снабженческо-сбытовой деятельностью предприятия. *Машиностроитель*. 2004. № 4. С. 43–46.
3. Жданов С.А. Экономические модели и методы в управлении : справочное пособие. Москва : Дело и Сервис, 1998. 176 с.
4. Захарченко В., Баев Ю. Підвищення ефективності роботи підприємства на основі використання інтегрованих моделей оцінки його діяльності. *Економіка: реалії часу*. 2014. № 1. С. 29–37.
5. Крикавський С.В., Похильченко О.А. Ефективність логістики: дефініції понять та підходи до оцінювання. *Логістика: проблеми і рішення*. 2019. № 6(85). С. 20–25.
6. Наumenko Н.А. Логистика как инструмент повышения конкурентоспособности предприятия. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 61. С. 129–135.
7. Неруш Ю.М. Коммерческая логистика : учебник. Москва : Банки и биржи, 1997. 271 с.
8. Пурлик В.М. Рынок инвестиционных товаров и логистика : монография. Москва : Международный университет бизнеса и управления, 1997. 192 с.
9. Трояновский В.М. Математическое моделирование в менеджменте : учебное пособие. Москва : РДЛ, 2002. 256 с.
10. Федькович І.В. Удосконалення логістичної діяльності на підприємстві. *Економіка та держава*. 2018. № 1. С. 111–113.
11. Чухрай Н., Патора Р. Інновації та логістика товарів : монографія. Львів : Львівська політехніка, 2001. 262 с.

### References:

1. Bauersoks D.Dzh., Kloss D.Dzh. (2001) Logistika: integrirovannaya tsep postavok [Logistics: an integrated goal of supply]. Moscow: Olimp-Biznes. (in Russian)
2. Gryazev A.V. (2004) Logistiko-orientirovannoe upravlenie snabzhenchesko-sbyitovoy deyatel'nostyu predpriyatiya [Logistics-oriented supply and marketing of the enterprise]. *Mashinostroitel*, no. 4, pp. 43–46.
3. Zhdanov S. A. (1998) Ekonomicheskie modeli i metody v upravlenii [Economic Models and Management Techniques]. Moscow: Delo i Servis. (in Russian)
4. Zakharchenko V., Baiev Yu. (2014) Pidvyshchennia efektyvnosti roboty pidpriemstva na osnovi vykorystannia intehrovanykh modelei otsinky yoho diialnosti [Improving the efficiency of the enterprise based on the use of integrated models for evaluating its activities]. *Ekonomika: realii chasu*, no. 1, pp. 29–37.
5. Krykavskiy Ye.V., Pokhylchenko O.A. (2019) Efektyvnist lohistyky: defynitsii poniat ta pidkhody do otsiniuvannia [Logistics efficiency: definitions of concepts and approaches to evaluation]. *Logistika: problemy i resheniya*, no. 6 (85), pp. 20–25.
6. Naumenko N.A. (2018) Logistika kak instrument povysheniya konkurentosposobnosti predpriyatiya [Logistics as a tool to enhance enterprise competitiveness]. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti*, no. 61, pp. 129–135.
7. Nerush Yu.M. (1997) Kommercheskaya logistika [Commercial logistics]: uchebnik. Moscow: Banki i birzhi. (in Russian)
8. Purluk V.M. (1997) Ryinok investitsionnykh tovarov i logistika [Investment goods market and logistics]. Moscow: Mezhdunarodnyy universitet biznesa i upravleniya. (in Russian)
9. Troyanovskiy V.M. (2002) Matematicheskoe modelirovanie v menedzhmente [Mathematical modelling in management]: uchebnoe posobie. Moscow: RDL. (in Russian)
10. Fedkovych I.V. (2018) Udoskonalennia lohistychnoi diialnosti na pidpriemstvi [improving logistics activities at the enterprise]. *Ekonomika ta derzhava*, no. 1, pp. 111–113.
11. Chukhrai N., Patora R. (2001) Innovatsii ta lohistyka tovariv [Innovation and logistics of goods]. Lviv: NU «Lvivska politekhnik». (in Ukrainian)

**Аннотация.** В статье предложено формирование пошагового алгоритма выбора модели при построении системы поддержки принятия научно обоснованного управленческого решения в теории управления производственными запасами на промышленном предприятии. Решение задачи по управлению запасами на предприятии требовало построения модели процесса, основанной на системе отношений определенных переменных величин. Для выбора той или иной модели управления запасами проанализированы такие параметры, как характер спроса, наличие дефицита, экономичность внедрения системы учета требований и др. Спрос в работе классифицируется на макроспрос, микроспрос, удовлетворенный и неудовлетворенный, тот, который формируется, тот, который стабилизируется, растет и угасает. Определяющими критериями при анализе и оценке спроса на продукцию для выбора конкретной модели системы управления запасами являются детерминированность, стохастичность и неопределенность спроса. А также следует учитывать дискретный характер поступления и потребления запасов. Для рассмотренных в работе детерминированных моделей устанавливается полностью процесс функционирования системы управления запасами в будущем в том случае, когда известно ее состояние в заданный момент времени. При наличии фактора случайного состояния системы управления запасами в конкретный момент времени это может быть известно только благодаря тому, если операции по учету

немедленно фиксируются и сообщаются непосредственно исполнителям, то есть проводится оперативный учет.

**Ключевые слова:** стратегия, модель, запас, система, управление, спрос, заказ, периодичность, оптимальность.

**Summary.** The article proposes the creation of a step-by-step algorithm for choosing a model when building a support system for making science-based management decisions in the theory of inventory management at an industrial enterprise. The task of managing inventories in the enterprise-required building a process model based on a system of relations of certain variables. These parameters have been analysed to select a stockpile management model: the nature of demand, the presence of a deficit, the cost-effectiveness of introducing a system for accounting requirements, etc. Job demand is classified into macro demand, micro demand, satisfied and not satisfied, the one that forms, the one that stabilizes, grows and fades away. Determinism, stochasticity and uncertainty of demand are the defining criterion in the analysis and assessment of demand for products for choosing a specific model of an inventory management system. The discretionary nature of the flow and consumption of stocks should also be taken into account. The entire process of functioning of the inventory management system in the future for the deterministic models considered in the work is established in the case when its state at a given time is known. If there is a random factor in the stock management system at a given time this can only be known due to the fact that accounting transactions are immediately recorded and reported directly to the performers, that is, operational accounting is carried out. In this case, registration and indication are carried out automatically when the size of the inventory reaches a certain critical point in the inventory management system. Sometimes operational accounting requires a complex data processing system, which receives information about all operations, and then automatically using a computer is recorded in the database. The computer can also order resupply. Another inventory system is called "periodic inspection". When using this system, stock status is checked only at discrete times at regular intervals. Such a system is less functional than operational accounting. It does not allow online monitoring of the availability of stocks in the system and, accordingly, there may be moments of deficit. Therefore, if it is a question of quantity, then rather formalized concepts are needed. In the study of such operations, the proposed algorithm is used to develop solutions for their analysis and comparison.

**Keywords:** strategy, model, stock, system, management, demand, order, periodicity, optimality.