

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

**Циклова комісія економіки та управління**

**ТЕКСТ ЛЕКЦІЙ**

навчальної дисципліни «Складська логістика та управління запасами»  
обов'язкових компонент  
освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**Логістика**

**За темою №3 «Системи контролю стану запасів»**

**м. 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:** старший викладач циклової комісії економіки та управління,  
к.е.н., спеціаліст вищої категорії, викладач – методист, Харченко М.В.

**Рецензенти:**

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

### **План лекцій:**

1. Загальна характеристика систем контролю стану запасів.
2. Параметри основних систем контролю стану запасів.
3. Порівняльна характеристика основних систем контролю стану запасів.

### **Рекомендована література:**

#### **Основна:**

1. Горбенко О. В. Логістика : навч. посіб. / О. В. Горбенко. – Київ : Знання, 2014. – 315 с.
2. Гурч Л.М. Логістика: навч. посіб. – К. : ГП «Видавничий дім «Персонал», 2008. - 560 с.
3. Гуторов О.І., Лебединська О.І., Прозорова Н.В. Логістика: навч. посіб. — Харків: Міськдрук, 2011. — 322 с.
4. Дикань В. Л. Основи логістичної інтеграції при формуванні логістичних систем через утворення територіально-промислового кластера. Українські залізниці. №9. 2014. С. 22-26.
5. Кислий В. М., Біловодська О. А., Олефіренко О. М., Соляник О. М.: навч. посіб. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 360 с.
6. Крикавський Є.В. Економіка логістики / О.А. Похильченко // Навчальний посібник – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014р. – 637с.
7. Крикавський Є.В. Логістика для економістів. Підручник – 2-е видання – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 476 с.
8. Крикавський Є.В. Логістика і управління ланцюгом поставок / Крикавський Є.В., Похильченко О.А., Фертш М. // Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. – 514 с.
9. Логістика: навчальний посібник для студентів галузі знань 0306 "Менеджмент і адміністрування" всіх форм навчання / К. В. Мельникова, Т. О. Колодізева та ін.; за заг. ред. докт. екон. наук, професора Ястремської О. М. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 272 с
10. Матеріальні потоки у логістиці промислового підприємства Монографія / Є. В. Крикавський, Н. М. Васильців, В. А. Фалович. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. 252 с.
11. Окландер М.А., Логістика: навч. посіб. - навч. посіб. – К. : Центр учбової літератури, 2018. – 346 с.
12. Транспортна логістика. Навчальний посібник Ігор Смірнов, Тетяна Косарева, видавничий центр навчальної літератури, 2018. 224с.

#### **Допоміжна:**

13. Короленко Н. В. Управління якістю логістичних процесів на підприємствах: інтегральна парадигма. Ефективна економіка. 2013. № 3.

С. 18–21.

14. Курант Т. І. Трансформація взаємовідносин споживача та виробника у глобальних логістичних мережах: автореферат дисертації на здобуття наук. ступеня кандидата економічних наук: 08.00.02; ТНЕУ. Тернопіль: [б. в.], 2015. 20 с.
15. Пономаренко В. С., Таньков К. М., Лепейко Т. І. Логістичний менеджмент: Підручник / В. С. Пономаренко, К. М. Таньков, Т. І. Лепейко. За ред. д-ра екон. наук, проф. В. С. Пономаренка. Х.: ВД «ИНЖЕК», 2010. 440 с.
16. Руденко Г. Р. Аналіз логістичних послуг в Україні. Бизнес-информ. 2011. № 8. С. 63– 65.
17. Шевців Л. Ю. Логістичні витрати підприємства: формування та оцінювання: [монографія]. Львів: НУ «Львівська політехніка», 2011. 244 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

18. Потенціал підприємства: формування та оцінка. URL: <http://www.refine.org.ua/pageid-5425-3.html>;
19. Нікшич С. М. Оптимізація логістичних витрат у сфері управління хімічним підприємством. URL: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/2762/1/40.pdf>;
20. <http://www.infanata.org/index.php> бібліотека літератури.
21. <http://www.ladoshki.com/?books&group=32> література з економіки

### 3.1 Загальна характеристика систем контролю стану запасів

Управління запасами передбачає організацію контролю їх фактичного стану.

**Контроль стану запасів** - це вивчення і регулювання рівня запасів виробничо-технічного призначення, виробів народного споживання з метою виявлення відхилень від норм запасів і прийняття оперативних заходів до ліквідації відхилень.

Необхідність контролю стану запасів обумовлена підвищенням витрат у разі виходу фактичного розміру запасу за рамки, передбачені нормами запасу.

Контроль стану запасу проводиться на основі даних обліку запасів і може здійснюватися безперервно або через певні періоди.

#### **Класифікація методів контролю:**

- порядок перевірки: періодична або безперервна;
- пороговий рівень запасу: наявність або відсутність;
- величина замовленої партії: однакова чи різна.

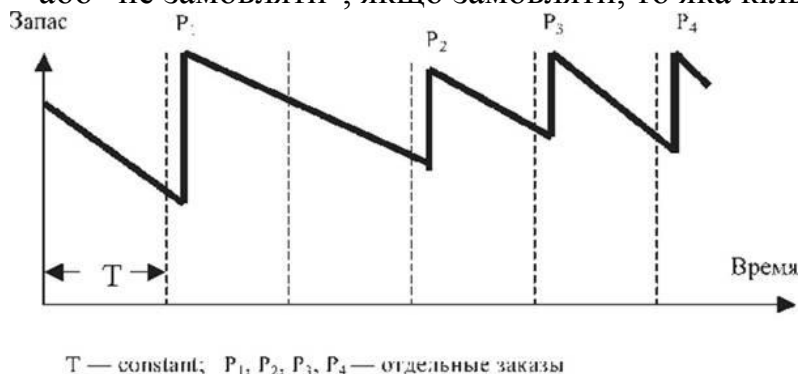
## Класифікація систем контролю стану запасів



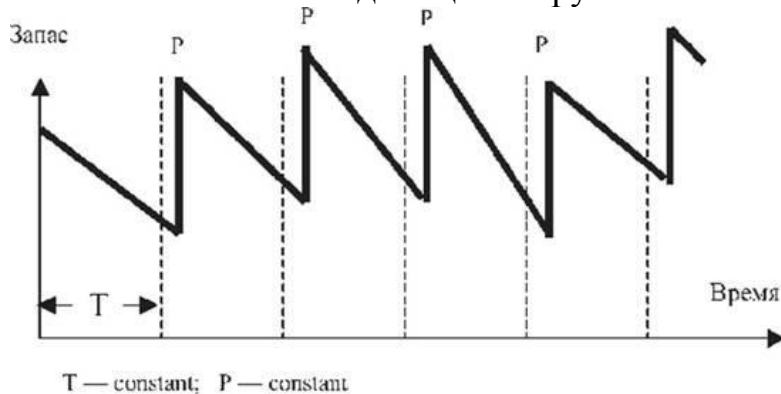
Контроль стану запасів і формування замовлення постачальнику може здійснюватися за однією з систем:

### 1. Система оперативного управління.

Через певні проміжки часу приймається оперативне рішення: "замовляти" або "не замовляти", якщо замовляти, то яка кількість одиниць товару.

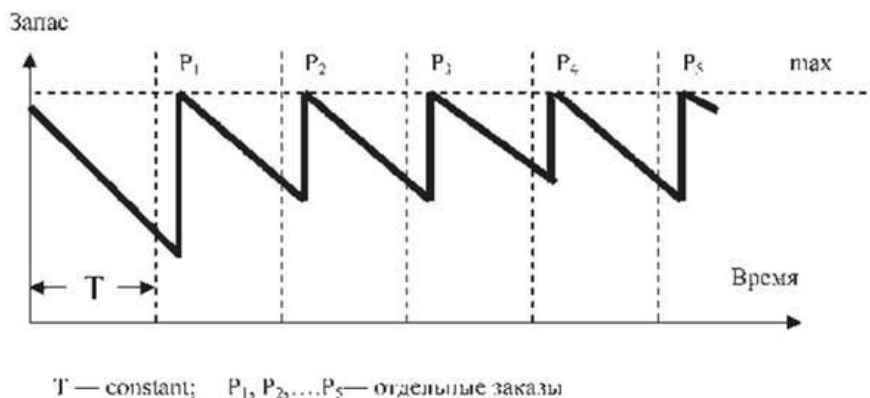


### 2. Система рівномірної поставки. Через рівні проміжки часу замовляється постійне кількість одиниць товару.



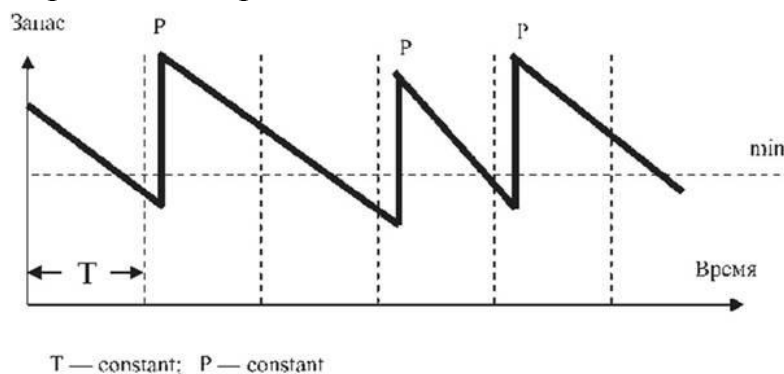
### 3. Система поповнення запасу до максимального рівня.

При цьому через рівні проміжки часу замовляється партія, обсяг, число одиниць товару, дорівнює різниці встановленого максимального рівня запасів і фактичного рівня запасів на момент перевірки. Розмір замовлення збільшується на величину запасу, який буде реалізований за період виконання замовлення.



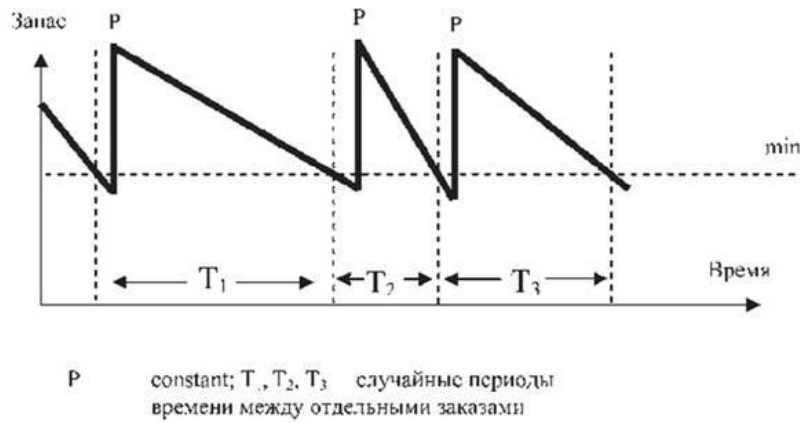
#### 4. Система з фіксованим розміром замовлення при періодичній перевірці фактичного рівня запасу (з пороговим рівнем запасу).

Фактичний рівень запасів перевіряється через рівні проміжки часу. Рішення про замовлення постійного об'єму товару приймається за умови, що товарний запас в момент перевірки виявляється менше або дорівнює встановленим пороговому рівню товарних запасів. В іншому випадку приймається рішення "не замовляти".



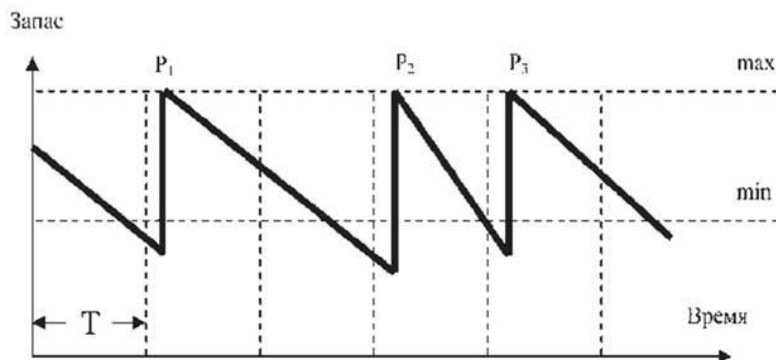
#### 5. Система з фіксованим розміром замовлення при безперервній перевірці фактичного рівня запасу (з пороговим рівнем запасу).

У момент досягнення запасом порогового значення замовляється партія постійного об'єму.



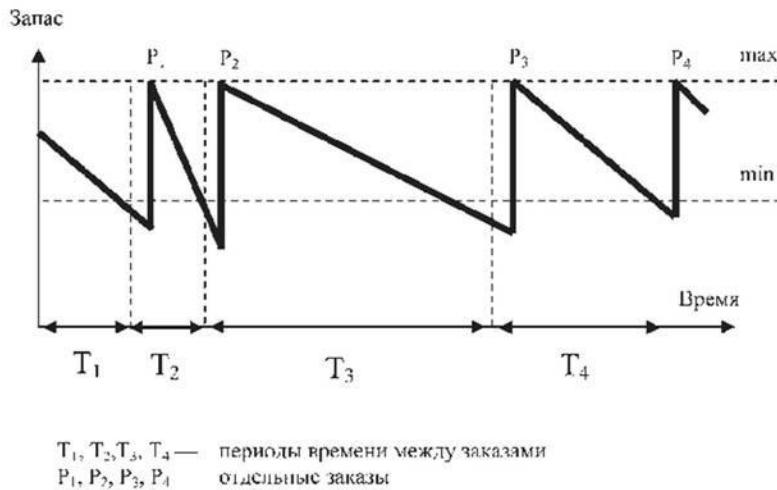
**6. Система з двома рівнями при періодичній перевірці фактичного рівня запасу (з пороговим рівнем запасу). (система "мінімум-максимум")**

Фактичний рівень товарних запасів перевіряється через рівні проміжки часу. Якщо він виявляється менше мінімального або дорівнює йому, то приймається рішення замовляти партію, рівну різниці максимального товарного запасу і фактичного запасу на момент перевірки із збільшенням на очікувану реалізацію за час виконання замовлення. Якщо фактичний товарний запас більше мінімального, то приймається рішення "не замовляти".



**7. Система з двома рівнями при безперервній перевірці фактичного рівня запасу (з пороговим рівнем запасу).**

Рішення замовити партію приймається при досягненні порогового запасу. Розмір замовляється партії приймається рівним різниці максимального товарного запасу і порогового рівня, зі збільшенням на очікувану реалізацію за час виконання замовлення.



## 3.2 Параметри основних систем контролю стану запасів

### Системи контролю стану запасів:

1. Система з фіксованою періодичністю поповнення запасу до максимального рівня - період, через який підприємство направляє замовлення постачальнику, не змінюється. *Наприклад, кожен понеділок менеджер фірми переглядає залишки товарів і дозамовляє їх до заздалегідь визначеної максимальної норми.*
2. Система з фіксованим розміром замовлення при безперервній перевірці фактичного рівня запасу (з пороговим рівнем запасу) - як тільки запас або товар досягне заздалегідь певного мінімального значення, цей товар замовляється. При цьому розмір замовляється партії весь час один і той же (система з фіксованим розміром замовлення). Розглянемо докладніше названі системи.

1. Система з фіксованою періодичністю поповнення запасу до максимального рівня. Контроль стану запасів за цією системою здійснюється через рівні проміжки часу за допомогою проведення інвентаризації залишків. За результатами перевірки складається замовлення на постачання нової партії товару.

Розмір замовляється партії товару визначається різницею передбаченого нормою максимального товарного запасу і фактичного запасу на момент перевірки. Оскільки для виконання замовлення потрібен певний період часу, то величина замовленої партії збільшується на розмір очікуваної витрати за цей період. Розмір замовляється партії ( $P$ ) визначається за наступною формулою:

$$P = Z_{\text{макс}} - (Z_{\text{ф}} - Z_{\text{вз}}),$$

де  $Z_{\text{макс}}$  - передбачений нормою максимальний запас;

$Z_{\text{ф}}$  - фактичний запас на момент перевірки;



$Z_{вз}$  - запас, який буде витрачений протягом розміщення та виконання замовлення.

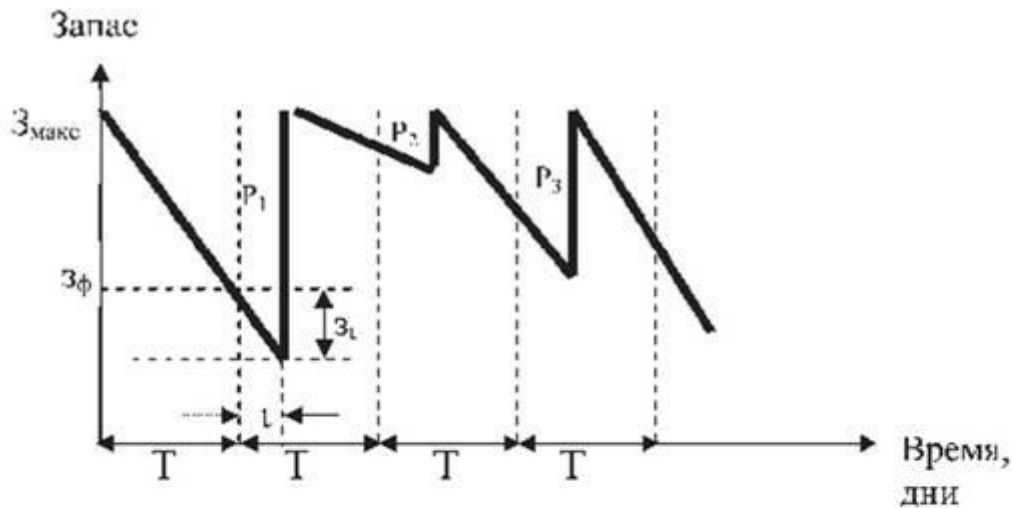
Графічно модель системи контролю стану запасу з фіксованою періодичністю замовлення представлена на рис.

Інтенсивність попиту, яка характеризується кутом лінії запасів, в загальному випадку є величиною змінною. А оскільки замовлення здійснюється через рівні проміжки часу, то величина замовленої партії в різних періодах також може бути різною.

Природно, застосовувати цю систему можна тоді, коли є можливість замовляти партії, різні за величиною.

Систему не застосовують, якщо доставка або розміщення замовлення обходиться дорого. Наприклад, якщо попит за минулий період був незначний, то замовлення також буде незначний, що припустимо лише за умови неістотності транспортно-заготівельних витрат, пов'язаних з виконанням замовлення.

*Система контролю стану запасів з фіксованою періодичністю поповнення запасу до максимального рівня*



Условные обозначения:

$P_1, P_2, \dots, P_i$  – величина отдельного  $i$ -го заказа;

$T$  – интервал времени между заказами, для данной системы величина постоянная;

$t$  – время, необходимое на размещение и выполнение заказа;

$Z_{\text{макс}}$  – максимальный запас (предусмотренный нормой);

$Z_{\text{ф}}$  – фактический запас на момент проверки;

$Z_t$  – запас, расходуемый за время  $t$ , необходимое для размещения и выполнение заказа.

На практиці за даною системою можна замовляти один з багатьох товарів, що закуповуються у одного і того ж постачальника, товари, на які рівень попиту відносно постійний, малоцінні товари і т.д.

2. Система з фіксованим розміром замовлення при безперервній перевірці фактичного рівня запасу (з пороговим рівнем запасу). запасів розмір замовлення на поповнення запасу є величиною постійною. Інтервали часу, через які проводиться розміщення замовлення, в цьому випадку можуть бути різні

*Система з фіксованим розміром замовлення при безперервній перевірці фактичного рівня запасу (з пороговим рівнем запасу)*



### Нормованими величинами в системі є:

- величина замовлення, розмір запасу в момент розміщення замовлення (пороговий рівень запасу або так звана точка замовлення);
- величина страхового запасу.

Замовлення на поставку розміщується при зменшенні готівкового запасу до точки замовлення.

Як впливає з малюнка, після розміщення замовлення запас продовжує зменшуватися, оскільки замовлений товар привозять не відразу, а через якийсь проміжок часу  $t$ . Величина запасу в точці замовлення вибирається так, щоб при рівномірному попиті і своєчасних поставках за час  $t$  запас не опустився до необхідності використання страхової компоненти. Якщо ж попит непередбачено збільшиться (лінія графіка різко піде вниз - ділянка  $A$  графіка) або ж буде порушений термін поставки або доставки ( $t' > t$  - ділянка  $B$  графіка), то почне працювати страховий запас. Як бачимо, дана система контролю передбачає захист підприємства від утворення дефіциту.

Розглянуту систему іноді називають "**двухбункерной**" (two-bin system), так як запас зберігається як би в двох складах-бункерах. Спочатку задоволення попиту здійснюється з першого бункера (3.3, рис. а). Закінчення запасів в цьому бункері є точкою замовлення. У цей момент для постачання споживача відкривається другий бункер, одночасно постачальнику направляється замовлення (3.3, рис. б). У момент прибуття замовленого товару у другому бункері повинен залишатися запас не нижче страхового (3.3, рис. а).

При розподілі від постачальника замовлення спочатку повністю заповнюється другий бункер. Залишок використовується для заповнення першого.

Дана модель дозволяє наочно уявити собі поточний запас, так як тут - це та кількість запасу, яке фізично впливає з обох бункерів, забезпечуючи безперервність виробничого або торгового процесу між черговими поставками.

### 3.3 Порівняльна характеристика основних систем контролю стану запасів

**Вибір систем контролю стану запасів є дієвим механізмом підвищення ефективності функціонування логістичної системи:**

- вимагає досвіду,
- вміння моделювати процес поповнення і витрачання запасу,
- знання комерційної ситуації,
- має ґрунтуватися на розумінні експлуатаційних відмінностей між системами.

#### *Двухбункерная система контролю стану запасів*



**1. Системи з безперервною перевіркою фактичного рівня запасів** дозволяють працювати в умовах порівняно низького запасу, захищаючи у той же час підприємство від дефіциту.

**Умови застосування систем є:**

- великі втрати від відсутності запасів;
- великі витрати з утримання запасу.

**Переваги:** дозволяє зекономити витрати з утримання запасів за рахунок скорочення фінансових ресурсів, а також скорочуючи потребу в складських площах і людських ресурсах.

**Недоліки:** необхідність постійного контролю розміру запасів.

**2. Системи з періодичною перевіркою стану запасів (з фіксованим інтервалом)** дозволяють проводити облік залишків лише періодично. Платою за це буде більш високий, у порівнянні з попередньою системою, середній рівень запасу. Застосовують їх при низьких питомих витратах на зберігання.

*Дані системи добре працюють в умовах, коли можна з достатнім ступенем упевненості передбачити розмір попиту. В іншому випадку несподівано зростає попит у період між замовленнями може відвести логістичну систему в дефіцитний стан.*

**Основні умови застосування систем:**

- низькі витрати з утримання запасу;
- хороша передбачуваність попиту.

**Переваги системи:** відсутність необхідності в постійному контролі наявності запасів на складі.

**Недоліки** - порівняно високий рівень середнього запасу.

Системи, що передбачають можливість замовлення різних за величиною партій товарів ( $P \neq \text{const}$ ), застосовуються, коли умови поставки дозволяють отримувати товари різними за величиною партіями.

*В інших випадках застосовуються системи з фіксованим розміром замовленої партії.*