

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

17/24

ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИЙ

(факультет)

Кафедра економіки та економічної кібернетики

(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

кваліфікаційної роботи ступеня бакалавра

(бакалавра, магістра)

Студента Новрузова Рахмана Вусал ОГЛИ

(ПІБ)

051-193-1

(шифр)

академічної групи

Спеціальності

051 «Економіка»

(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою

«Економіка»

(офіційна назва)


на тему «Оптимізація виробничої діяльності підприємства» № 335-с від 9.05.2033

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Пістунов І.М.	65	задов	
Розділів:	Пістунов І.М.			
Перший розділ	Пістунов І.М.	65	задов	
Другий розділ	Пістунов І.М.	65	задов	
Третій розділ	Пістунов І.М.	65	задов	
Рецензент	<u>Бурдась А.В.</u>	65	задов	
Нормоконтролер	Кабаченко Д.В.			

Дніпро
2023 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри
економіки та економічної кібернетики


(повна назва)
Чуриканова О.Ю.
(прізвище, ініціали)

«10» 04 2023 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня бакалавра
(бакалавра, магістра)

студенту Новрузову Рахману Вусал ОГЛИ академічної групи 051-193-1 ФЕФ
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 051 Економіка
на тему «Оптимізація виробничої діяльності підприємства» затверджену наказом
ректора НТУ «Дніпровська політехніка» №335-с від 9.05.2023

Розділ	Зміст виконання	Термін виконання
1	Характеристика об'єкту дослідження	18.10.2022 – 30.12.2022
2	Аналіз математичних методів, призначених для вирішення оптимальної задачі	05.01.2023 – 10.02.2023
3	Розробка моделі мінімізації витрат на зберігання продукції на складах та інформаційної системи	16.03.2023 – 10.06.2023

Завдання видав _____
(підпис керівника)



І.М.Пістунов
(ініціали, прізвище)

Дата видачі: 18.10.2022 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії 15.06.2023 р.

Прийнято до виконання


(підпис студента)

Р.В. Огли Новрузов
(ініціали, прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 75 с., 10 мал., 24 формул, 13 таблиць., 3 додатки, 10 джерел.

Об'єкт дослідження – виробнича діяльність товариства з обмеженою відповідальністю Торговий Будинок «Інтер-Трейд».

Предмет дослідження – витрати на зберігання продукції на складах ТОВ Торговий Будинок «Інтер-Трейд».

Мета кваліфікаційної роботи – зменшення витрат на зберігання продукції на складах ТОВ Торговий Будинок «Інтер-Трейд»

Метод дослідження. Для дослідження даної предметної області використовувалися аналітичні методи, методи економіко-математичного моделювання та програмування у MS Excel.

У вступі подано стан проблеми, визначена мета й конкретизоване завдання дипломного проекту.

Вступ даної дипломної роботи описує загальні проблеми зі витрати на зберіганням продукції на складах ТОВ Торговий Будинок «Інтер-Трейд», та проблеми з цим пов'язані. У ньому виявлені передумови виходу з кризи, сформульовано завдання на дипломну роботу.

У першому розділі розглянуті теоретичні основи методів економії щодо витрати на зберігання продукції на складах ТОВ Торговий Будинок «Інтер-Трейд». Визначено вплив цих витрат на собівартість продукції

У фінансово - економічному розділі зроблений розрахунок основних фінансових коефіцієнтів, а також зроблено аналіз фінансової діяльності підприємства в період з 2017 по 2021 роки.

У третьому розділі виконаний розрахунок оптимального плану запасів на зберігання продукції на складах ТОВ Торговий Будинок «Інтер-Трейд».

УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ НА СКЛАДАХ, ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ, ОПТИМІЗАЦІЯ, ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

ЗМІСТ:

<u>ВСТУП</u>	6
--------------------	---

Розділ 1. ТЕОРІЯ МОДЕЛЕЙ

1.1. Планування і контроль над запасами.....	8
1.2. Статична детермінована модель без дефіциту.....	10
1.3. Стохастична детермінована модель з дефіцитом.....	13
1.4. Стохастичні моделі управління запасами.....	15
1.5. Стохастичні моделі управління запасами з фіксованим часом затримки поставок.....	17

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ ТОРГОВИЙ БУДИНОК «ІНТЕР- ТРЕЙД»

2.1. Організаційна і техніко-економічна характеристика товариства з обмеженою відповідальністю Торговий Будинок «Інтер- Трейд».....	19
2.2. Загальна оцінка фінансового стану і його зміни за звітний період.....	21
2.3. Аналіз фінансової стійкості.....	29
2.4. Обґрунтування вибору моделі управління запасами.....	37

Розділ 3. ПЛАНУВАННЯ І КОНТРОЛЬ НАД ЗАПАСАМИ

3.1. Розрахунок оптимального запасу на алюмінієві казани «СМК».....	39
3.2. Розрахунок оптимального рівня запасу для алюмінієвих казанів «СМК» для періоду «сезон».....	43
3.3. Розрахунок оптимального рівня запасу для алюмінієвих казанів «СМК» для періоду «міжсезоння».....	48
3.4. Автоматизована інформаційна система.....	61
3.4.1 Технічне забезпечення	63
3.4.2 Програмне забезпечення.....	63
3.4.3 Використання АІС.....	64
<u>ВИСНОВОК</u>	68
<u>ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА</u>	69
<u>ДОДАТКИ:</u>	70

Розділ 1. ТЕОРІЯ МОДЕЛЕЙ

1.1. Планування і контроль над запасами

Задачі управління запасами складають один з найчисленніших класів економічних задач, рішення яких має важливе народногосподарське значення. Правильне і своєчасне визначення оптимальної стратегії управління запасами, а також нормативного рівня запасів дозволяє вивільнити значні оборотні кошти, заморожені у вигляді запасів, що, підвищує ефективність використовуваних ресурсів.

Основні характеристики моделей управління запасами:

Попит. Попит на продукт, що запасується, може бути детермінованим (у простому випадку — постійним в часі) або випадковим. Випадковість попиту описується або випадковим моментом попиту, або випадковим об'ємом попиту в детерміновані або випадкові моменти часу.

Поповнення складу. Поповнення складу може здійснюватися або періодично через певні інтервали часу, або у міру вичерпання запасів, тобто зниження їх до деякого рівня.

Об'єм замовлення. При періодичному поповненні і випадковому вичерпанні запасів об'єм замовлення може залежати від того стану, який спостерігається у момент подачі замовлення. Замовлення звичайно подається на одну і ту ж величину при досягненні запасом заданого рівня — так званої.

Час доставки. У моделях управління запасами, що ідеалізуються, передбачається, що замовлене поповнення доставляється на склад миттєво. У інших моделях розглядається затримка поставок на фіксований або випадковий інтервал часу.

Вартість поставки. Як правило, передбачається, що вартість кожної поставки складається з двох компонентів — разових витрат, не залежних від об'єму партії, що замовляється, і витрат, залежних (найчастіше — лінійно) від об'єму партії.

Витрати зберігання. У більшості моделей управління запасами вважають об'єм складу практично необмеженим, а як контролююча величина служить об'єм

запасів, що зберігаються. При цьому вважають, що за зберігання кожної одиниці запасу в одиницю часу стягується певна платня.

Штраф за дефіцит. Будь-який склад створюється для того, щоб запобігти дефіциту певного типу виробів в обслуговуваній системі. Відсутність запасу в потрібний момент приводить до збитків, тобто не отримання прибули і т.п. Ці збитки надалі називатимемо штрафом за дефіцит.

Номенклатура запасу. У простих випадках передбачається, що на складі зберігається запас однотипних виробів або однорідного продукту. У складніших випадках розглядається багатомноменклатурний запас.

Структура складської системи. Якнайповніші розроблені математичні моделі одиночного складу. Проте на практиці зустрічаються і складніші структури: ієрархічні системи складів з різними періодами поповнення і часом доставки замовлень, з можливістю обміну запасами між складами одного рівня ієрархії і т.п.

Як критерій ефективності прийнятої стратегії управління запасами виступає функція витрат (витрат), що представляє сумарні витрати на зберігання і поставку товару (зокрема втрати від його морального старіння, втрати прибули від омертвляння капіталу і т. п.), що запасається, і витрати на штрафи.

Управління запасами полягає у відшуванні такої стратегії поповнення і витрати запасами, при якому функція витрат приймає *мінімальне значення*.

Розглянемо прості моделі управління запасами.

Хай функції $A(t)$, $B(t)$ і $Do(t)$ виражають відповідно поповнення запасів, їх витрату і попит на продукт, що запасається, за проміжок часу $[0, t]$. У моделях управління запасами звичайно використовуються похідні цих функцій за часом $a(t)$, $b(t)$, $r(t)$, звані відповідно інтенсивностями поповнення, витрати і попиту.

Якщо функції $a(t)$, $b(t)$, $r(t)$ — не випадкові величини, то модель управління запасами вважається детермінованою, якщо хоча б одна з них носить випадковий характер — стохастичної. Якщо всі параметри моделі не міняються в часі, вона називається статичною моделлю, інакше — динамічної. Динамічні моделі використовують у разі ухвалення послідовних рішень про рівні запасу або корек-

тування раніше ухвалених рішень з урахуванням змін, що відбуваються, на підприємстві.

Рівень запасу у момент t визначається основним рівнянням запасів:

$$J(t) = J_0 + A(t) - B(t), \quad (1.1)$$

де J_0 - початковий запас у момент $t = 0$;

$A(t)$ - поповнення запасів товару;

$B(t)$ - расход товару, що запасастся, за проміжок часу $[0, t]$;

Рівняння (1.1) частіше використовується в інтегральній формі:

$$J(t) = J_0 + \int_0^t a(t)dt - \int_0^t b(t)dt \quad (1.2)$$

1.2. Статична детермінована модель без дефіциту

Припущення про те, що дефіцит не допускається, означає повне задоволення попиту на товар, що запасастся, тобто збіг функцій $r(t)$ і $b(t)$. Хай загальне споживання товару, що запасастся, за даний інтервал часу рівне N . Проста модель, в якій передбачається, що витрачання запасу відбувається безперервно з постійною інтенсивністю, тобто $b(t) = b$. Інтенсивність знайдемо за формулою :

$$b = N / \theta, \quad (1.3)$$

де N - загальне споживання товару;

θ - час, протягом якого витрачається товар;

Поповнення замовлення відбувається партіями однакового об'єму, тобто функція a не є безперервною: $a(t) = 0$ при всіх t , окрім моментів поставки продукту, коли $a(t) = n$. Оскільки інтенсивність витрати рівна b , то вся партія буде використана за час T , яке знаходиться за формулою (1.4):

$$T = n/b, \quad (1.4)$$

де n - об'єм партії;

b - інтенсивність витрати;

Якщо відлік часу почати з моменту надходження першої партії, то рівень запасу в початковий момент рівний об'єму цієї партії n , тобто $J(0) = n$. Графічно рівень запасу залежно від часу представлений на рис.1.1

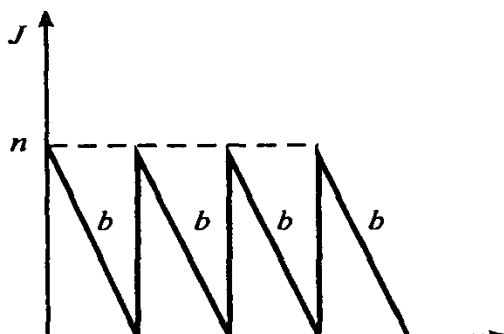


Рисунок.1.1.— Рівень запасу залежно від часу

На інтервалі $[0, T]$ рівень запасу зменшується по прямій $J(t) = n - bt$ від значення n до нуля. Оскільки дефіцит не допускається, то у момент T рівень запасу миттєво поповнюється до колишнього значення n за рахунок надходження партії замовлення. І так процес зміни $J(t)$ повторюється на кожному тимчасовому інтервалі тривалістю T (див. мал.1.1.).

Задача управління запасами полягає у визначенні такого об'єму партії n , при якому сумарні витрати на постачання(доставку) і зберігання запасу були б мінімальними.

Позначимо сумарні витрати через Z , витрати на створення запасу — через C_1 , витрати на зберігання запасу — через C_2 і знайдемо ці величини за весь проміжок часу T .

Хай витрати на доставку однієї партії товару, не залежні від об'єму партії, рівні c_1 , а витрати на зберігання однієї одиниці товару в одиницю часу — c_2 . Оскільки за час θ необхідно запитися N одиницями товару, який доставляється партіями об'єму n , то число таких партій буде:

$$k = N/n = \theta/T. \quad (1.5)$$

Звідси одержуємо

$$C_1 = c_1 k = c_1 N/n \quad (1.6)$$

Миттєві витрати зберігання запасу у момент часу t рівні $c_2 J(t)$. Значить, за проміжок часу $[0, T]$ вони складуть:

$$c_2 \int_0^T J(t) dt = c_2 \int_0^T (n - bt) dt \quad (1.7)$$

Середній запас за проміжок $[0, T]$ рівний $nT/2$, тобто витрати на зберігання всього запасу при лінійній (за часом) його витраті рівні витратам на зберігання середнього запасу.

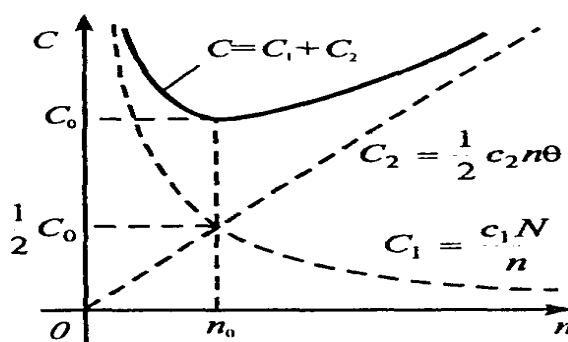
Враховуючи періодичність функції $J(t)$ (всього за проміжок часу θ буде $k=N/n$ "зубців", аналогічних розглянутому на відрізку $[0, T]$), і формулу (1.5.), одержуємо, що витрати зберігання запасу за проміжок часу θ рівні:

$$C_2 = \frac{c_2 n T}{2} k = \frac{c_2 n T}{2} \times \frac{N}{n} = \frac{c_2 T N}{2} = \frac{c_2 \theta n}{2} \quad (1.8)$$

Неважко помітити, що витрати C_1 обернено пропорційні, а витрати C_2 ; прямо пропорційні об'єму партії n . Функція сумарних витрат визначається за формулою (1.9.)

$$C = \frac{c_1 N}{n} + \frac{c_2 \theta}{2} n \quad (1.9)$$

Графіки функцій $C_1(n)$ і $C_2(n)$, а також функції сумарних витрат приведені на малюнку 1.1.



Малюнок 1.1. – Графік функцій витрат

У точці мінімуму функції $C(n)$ її похідна рівна

$$C(n) = -(c_1 N/n^2) + (c_2 \theta/2) = 0,$$

$$\text{звідки об'єм партії рівний: } n = n_0 = \sqrt{\frac{2c_1 N}{c_2 \theta}} \quad (1.10)$$

$$\text{або: } n_0 = \sqrt{\frac{2c_1 b}{c_2}} \quad (1.11)$$

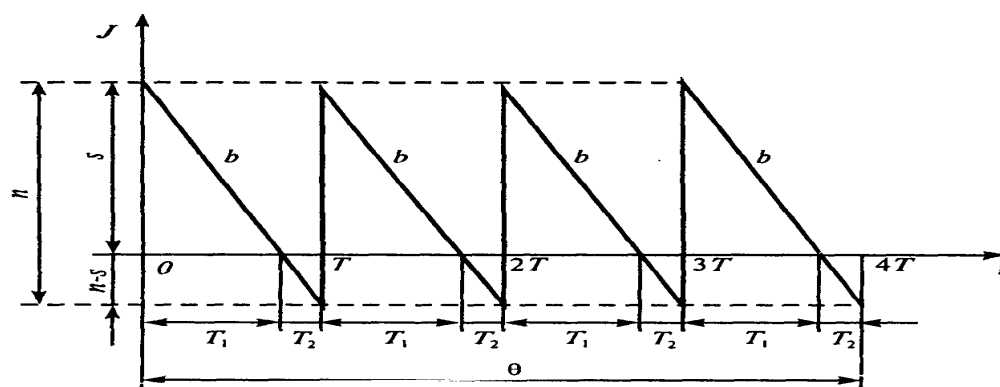
Формула (1.11), звана *формулою Уїлсона* або *формулою найекономічнішого об'єму партії*, широко використовується в економіці. Ця формула може бути одержана і іншим способом, якщо врахувати, що твір $C_1 C_2 = 0,5 c_1 c_2 N \theta$ є величина постійна, не залежна від n . В цьому випадку, як відомо, сума двох величин приймає якнайменше значення, коли вони рівні, тобто $C_1 = C_2$ або

$$\frac{c_1 N}{n} = \frac{c_2 n \theta}{2} \quad (1.12)$$

З (1.11.) витікає, що мінімум загальних витрат задачі управління запасами досягається тоді, коли витрати на створення запасу рівні витратам на зберігання запасу.

1.3. Стохастична детермінована модель з дефіцитом

У даній моделі передбачається, що існує дефіцит. Це означає, що за відсутності продукту, що запасується, тобто при $J(t) = 0$ попит зберігається з тією ж інтенсивністю $r(t) = b$, споживання запасу відсутнє — $b(t) = 0$, унаслідок чого накопичується дефіцит із швидкістю b . Графік зміни рівня запасу в цьому випадку представлений на мал. 3. Убування графіка нижче за вісь абсцис в область негативних значень на відміну від графіка на мал. 1.3 характеризує накопичення дефіциту.



Малюнок 1.3. – Рівень запасу залежно від часу і з урахуванням дефіциту

З малюнка 1.3 видно, що кожен період "пилки" $T = n/b$ розбивається на два часові інтервали, тобто $T = T_1 + T_2$, де T_1 — час, протягом якого виробляється споживання запасу, T_2 — час, коли запас відсутній і накопичується дефіцит, який буде покритий у момент надходження наступної партії. Необхідність покриття дефіциту призводить до того, що максимальний рівень запасу s у момент надходження кожної партії тепер не рівний її об'єму n , а менше за нього на величину дефіциту $n - s$, що накопичився за час T .

У даній моделі у функцію сумарних витрат C разом з витратами C_1 (на поповнення запасу) і C_2 (на зберігання запасу) необхідно ввести витрати C_3 — на штраф через дефіцит, тобто

$$C = C_1 + C_2 + C_3. \quad (1.13)$$

Витрати C_1 , як і раніше, знаходимо за формулою (1.11.). При розгляді статичної детермінованої моделі без дефіциту було показано, що витрати C_2 при лінійній витраті запасу рівні витратам на зберігання середнього запасу, який за час споживання T_1 рівний $sT_1/2$; тому з урахуванням (1.12) і (1.8) ці витрати складуть

$$C_2 = \frac{c_2 s T_1}{2} k = \frac{c_2 s \cdot s T}{2} \cdot \frac{\theta}{T} = \frac{c_2 s^2 \theta}{2n} \quad (1.14)$$

При розрахунку витрат C_3 штраф за дефіцит складає в одиницю часу c_3 на кожну одиницю товару. Оскільки середній рівень дефіциту за період T_2 рівний $(n - s) T_2 / 2$, то штраф за цей період T_2 складе $1/2 c_3 (n - s) T_2$, а за весь період θ визначається за формулою (1.5):

$$C_3 = \frac{1}{2} c_3 (n - s) T_2 k = \frac{1}{2} c_3 (n - s) \frac{n - s}{n} T \frac{\theta}{T} = \frac{c_3 \theta (n - s)^2}{2n} \quad (1.15)$$

Таким чином, сумарні витрати рівні:

$$C = c_1 \frac{N}{n} + \frac{c_2 \theta s^2}{2n} + \frac{c_3 \theta (n - s)^2}{2n} \quad (1.16)$$

Дана задача управління запасами зводиться до відшукування такого об'єму партії n і максимального рівня запасу s , при яких функція C приймає мінімальне значення. Оптимальний об'єм партії в задачі з дефіцитом завжди більше (у $1/\sqrt{r}$ разів), ніж в задачі без дефіциту.

1.4. Стохастичні моделі управління запасами

У стохастичних моделях управління запасами попит є випадковим. Припустимо, що попит r за інтервал часу T є випадковим і заданий його закон (ряд) розподілу $p(r)$ або густина вірогідності (щільність розподілу) $\varphi(r)$ (звично функції $p(r)$ і $\varphi(r)$ оцінюються на підставі апріорних або статистичних даних). Якщо попит r нижчий за рівень запасу s , то придбання (зберігання, продаж) надлишку продукту вимагає додаткових витрат c_2 на одиницю продукту; навпаки, якщо попит r вищий за рівень запасу s , то це приводить до штрафу за дефіцит c_3 на одиницю продукції.

Як функція сумарних витрат, що є в стохастичних моделях випадковою величиною, розглядають її середнє значення або математичне очікування.

У даній моделі при дискретному випадковому попиті r , що має закон розподілу $p(r)$, математичне очікування сумарних витрат має вигляд:

$$C(s) = c_2 \sum_{r=0}^s (s-r)p(r) + c_3 \sum_{r=s+1}^{\infty} (r-s)p(r) \quad (1.17)$$

У виразі (1.17.) перший доданок враховує витрати на придбання (зберігання) надлишку $s - r$ одиниць товару (при $s \leq r$), а другий доданок — штраф за дефіцит на $r - s$ одиниць товару (при $r > s$).

У разі безперервного випадкового попиту, що задається густиною вірогідності $\varphi(r)$, вираз $C(s)$ приймає вигляд:

$$C(s) = c_2 \int_0^s (s-r)\varphi(r)dr + c_3 \int_0^s (r-s)\varphi(r)dr \quad (1.18)$$

Задача управління запасами полягає у відшуканні такого запасу s , при якому математичне очікування сумарних витрат (1.17) або (1.18) приймає мінімальне значення.

Відомо, що при дискретному випадковому попиті r вираз (1.17) мінімальний при запасі s_0 , що задовольняє нерівностям

$$F(s_0) < p < F(s_0 + 1), \quad (1.19)$$

а при безперервному випадковому попиті r вираз (1.18.) мінімальний при значенні s_0 , визначуваному з рівняння:

$$F(s_0) = p, \quad (1.20)$$

де $F(s) = P(r < s)$ — це функція розподілу попиту r ;

$F(s_0)$ і $F(s_0+1)$ — значення функції розподілу попиту r ;

p — густина збитків через незадоволений попит;

Густина збитків через незадоволений попит визначається за формулою (1.21):

$$p = \frac{c_3}{c_2 + c_3}, \quad (1.21)$$

де c_3 — штраф за дефіцит на одиницю продукції;

c_2 – витрати на придбання (зберігання, продаж) надлишку одиниці продукції;

Густина збитків через незадоволений попит виконує важливу роль в управлінні запасами. Помітимо, що $0 \leq p \leq 1$.

Якщо значення c_3 мало в порівнянні з c_2 , то величина p близька до нуля: коли c_3 значно перевершує c_2 , то p близька до 1. Неприпустимість дефіциту рівносильна припущенню, що $c_3 = \infty$ або $p = 1$.

Оптимальний запас s_0 при безперервному попиті по даному значенню p може бути знайдений і графічно (рис.1.4.).

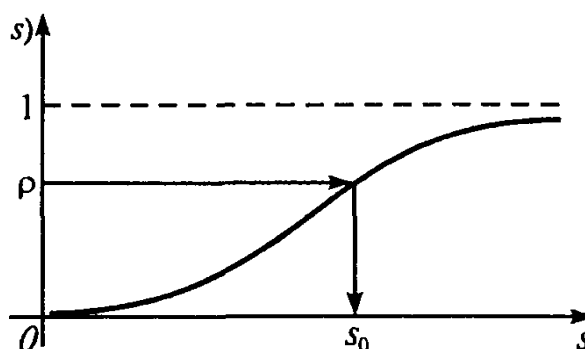


Рис. 1.4. – Графік функції розподілу попиту

1.5. Стохастичні моделі управління запасами з фіксованим часом затримки поставок

У розглянутих моделях управління запасами, що вище ідеалізуються, передбачалося, що поповнення запасу відбувається практично миттєво. Проте у ряді задач час затримки поставок може виявитися настільки значним, що його необхідно враховувати в моделі.

Хай за час затримок поставок θ вже замовлені n партій по одній в кожний з n періодів тривалістю $T = \theta/n$. Позначимо:

$s_{\text{нз}}$ — первинний рівень запасу (до початку першого періоду);

s_i — запас за i -й період;

r_i — попит за i -й період;

q_i — поповнення запасу за i -й період.

Тоді до кінця n -го періоду на склад поступить $\sum q_i$ одиниць продукту, а буде витрачено $\sum r_i$ одиниць, тобто

$$s_n = s_{\text{нз}} + \sum_{i=1}^n q_i - \sum_{i=1}^n r_i, \quad (1.22)$$

$$\text{або } s_n = s - r, \quad (1.23)$$

де s — запас за i -й період і визначається за формулою:

$$s = s_{\text{нз}} + \sum_{i=1}^n q_i;$$

r — попит за i -й період. Він рівний:

$$r = \sum_{i=1}^n r_i$$

Треба знайти оптимальний об'єм партії замовлення, яке необхідно закупити за останній n -й період, передуючий надходженню закупленого раніше замовлення. Математичне очікування сумарних витрат в цьому випадку визначається за формулою (1.17), а оптимальний запас s знаходиться за формулою:

$$F(s_0) < p < F(s_0 + 1), \quad (1.26)$$

Знайшовши оптимальний запас s_0 і знаючи q_1, q_2, \dots, q_{n-1} , можна обчислити q_n за формулою (1.27.), тобто

$$q_n = s_0 - \left(s_{\text{нз}} + \sum_{i=1}^{n-1} q_i \right) \quad (1.27)$$

РОЗДІЛ 2.

АНАЛІЗ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ ТОРГОВИЙ БУДИНОК «ІНТЕР- ТРЕЙД»

2.1. Організаційна і техніко-економічна характеристика

товариства з обмеженою відповідальністю

Торговий Будинок «Інтер- Трейд»

Товариство з обмеженою відповідальністю Торговий Будинок «Інтер-Трейд», іменоване в подальшому ТОВ ТБ «Інтер- Трейд», створено на основі об'єднання засобів його засновників з метою ведення спільної господарсько-комерційної діяльності відповідно до Законів України “Про підприємства”, “Про підприємництво”, “Про власність”. Дане підприємство зареєстроване 22 січня 2004 року в Комітеті з економіки Виконавчого комітету Новомосковської міської Ради Народних Депутатів. Мета створення - здійснення ринкових взаємостосунків і отримання прибутків на основі задоволення потреб громадян, юридичних осіб.

Підприємство є юридичною особою з моменту державної реєстрації, має самостійний баланс, розрахунковий рахунок в банківській установі, а також є самостійним суб'єктом господарської діяльності, виступає від свого імені позивачем і відповідачем в суді.

Майно об'єднання утворюється за рахунок:

- цільових внесків і вступних внесків, які можуть вноситися як грошовими коштами, так і майном;
- доходів від власної діяльності;
- інших надходжень, не заборонених законодавством.

Підприємство здійснює закупку- продаж товарів народного споживання за оптовими цінами, як вітчизняного, так і закордонного виробництва:

- Алюмінієвих виробів: казани, каструлі, фляги, цедилки, ложки, вилки, бідони, сковороди, соковарки, мантоварки, і т.д..
- Пластмасових виробів: відра, ванни, миски, тарілоосушки, бочки, фляги, поливалки, полиці для взуття, корзини для білизни, полиці у ванну і т.д.
- Керамічних виробів: тарілки, салатники, чайні сервізи, столові сервізи і т.д.

-Емальованого посуду: набори каструль та чайник, миски, баки, відра, лотки, кухлі, тази, чайники, каструлі, ковши, друшляки, сковороди, турки і т.д.

-Скляного посуду: чарки, стакани, набіри- 31, 44, 56 наочні, салатники, жаростійкі: гусятніці, качатники і каструлі різних форм і діаметрів, і т.д

-Посуди з неіржавіючої сталі: ложки, вилки, друшляки, сито- пароварки, ополовники, лопатки гарнірні, шумівки, сковороди, набір турок, кухлі, миски, баки, набори: 4 каструлі 1 ківш та 1сковорода, набір з 4 або 6 каструль, заварникі, і т.д.

-Кухонне приладдя: м'ясорубки, топірці для рубки м'яса, молотки для відбиття м'яса, віночки, картоплем'ялки, шинкувалки, барбекю, варенічніці, пельменіці, набір ножів, сковороди з антипригарним покриттям, і т.д.

-Оцинковані вироби: відра, тази, баки, ванни, корита, дійниці, і т.д.

-Садово-городний інвентар: лопати: совкові, копальні, снігоприбиральні, зернові; вила, граблі- віялові, 10-12 зубні граблі, розпушувачі, ланцюги, живці, коси, серпи, оцинковані поливалки і т.д.

-Чавунні вироби: сковорідки, качатники, гусятніці, казани, і т.д.

-Вироби з пічного литва: колосники, грати колосника, плити 2-х камфорні, плити глухі, і т.д.

Підприємство тісно співробітничает із заводами і підприємствами з: України, Білорусі, Росії, Китаю, Сербії і Чорногорії, Австрії, Індії, Угорщини, Туреччини

Всі розрахунки відбуваються на основі комп'ютерної технології з використанням сучасної обчислювальної техніки, новітніх засобів друкуючої і розмножувальної техніки, яка забезпечує високу якість документації, 89% службовців працюють в середовищі «1С Торговля»

У теперішньому часі у складі діяльності підприємства переважає закупівля і реалізація товару.

По сфері діяльності дане підприємство можна віднести до типу торгово-посередницьких підприємств. Прибуток в основному формується як винагорода, одержувана за організацію закупівлі і доставки товарів. Її валову величину в загальному випадку можна вирахувати шляхом зменшення розміру виручки від

реалізації на величину вартості закупівлі товарів, транспортних витрат, витрат на зміст персоналу і інших витрат.

Для аналізу фінансового стану як звітний період узято 2021 рік, форми річної фінансової звітності за який і використовуватимуться в ході аналітичної роботи.

За розміром виручки, величині майна і кількості зайнятих (83 люди) підприємство можна віднести до числа крупних підприємств. Загальні показники діяльності підприємства приведені в табл. 2.2.

Таблиця 2.2. – Основні показники діяльності ТОВ ТБ «Інтер-Трейд» (у грн.)

Найменування показника	На початок звітного періоду	На кінець звітного періоду
2. Виручка від реалізації продукції	-	4 500 000
2. Витрати на закупівлю реалізованої продукції	-	3580000
3. Прибуток звітного періоду	-	170000
4. Розмір майна	540000	1230000
5. Розмір основних засобів	170000	170000
6. Власний капітал	240000	250000
7. Розмір дебіторської заборгованості	10000	190000
8. Розмір кредиторської заборгованості	300000	980000
9. Розмір запасів і витрат	340000	8700000
10. Розмір довгострокових і короткострокових кредитів і позикових засобів	0	0

2.2. Загальна оцінка фінансового стану і його зміни за звітний період.

Основним початковим моментом для сучасної методики аналізу фінансового стану є форма бухгалтерського балансу. У таблиці 2.2 приведена

форма балансу в агрегованому вигляді, а також умовні позначення підсумкових величин по розділах балансу і деяких найважливіших групах статі усередині розділів.

Таблиця 2.2 – Баланс об'єднання (у агрегованому вигляді)

АКТИВ	Умовні позначення	ПАСИВ	Умовні позначення
I. Основні засоби і інші внеоборотні активи	F	I. Джерела власних засобів (Капітал, фонди і резерви)	И ^c
II. Запаси і витрати	Z	II. довгострокові пасиви	К ^T
III. Грошові кошти, розрахунки і інші активи Зокрема: дебіторська заборгованість і інші оборотні активи Грошові кошти і короткострокові фінансові вкладення	R ^a r ^a d	III. Розрахунки і інші короткострокові пасиви Зокрема: Короткострокові кредити і позики Кредиторська заборгованість і інші короткострокові пасиви	R ^t К ^t R ^p
БАЛАНС	B	БАЛАНС	B

Позначення з таблиці будуть використані нижче при записі формул перетворень і показників аналізу. Різні значення показників на початок і кінець періоду розрізняються за допомогою спеціального індексу або аргументу часу, наприклад F1, F2 або F(t1), F(t2).

Якнайповнішу і глибшу інформацію про фінансовий стан і його динаміку можна одержати за допомогою побудови на основі балансу підприємства спеціального порівняльного аналітичного балансу. Всі показники порівняльного балансу можна розбити на три групи:

показники структури балансу;

показники динаміки балансу;

показники структурної динаміки балансу.

У таблицях 2.3 і 2.4 представлені актив і пасив порівняльного аналітичного балансу, складеного на основі даних звітності ТОВ ТБ «Інтер-Трейд». Розглянемо його докладний опис по графах аналітичної таблиці.

Таблиця 2.3 – Актив порівняльного аналітичного балансу ТОВ ТД «Інтер-Трейд» (у грн.)

АКТИВ	Абсолютні величини		Питома вага			Зміни		
	на початок періоду	на кінець періоду	на початок періоду	на кінець періоду	у абсолютних величинах	у відношенні, вага	у % до початку періоду	у % до підсумку балансу
1	2	3	4	5	6	7	8	
І. Основні засоби і інші позаоборотні активи	170000	170000	31,5	13,8	0	- 17,7	0	
II. Запаси і витрати	34000	870000	63,0	70,7	+53000	+7, 7	+155, 9	+76,8
III. Грошові	0				0			

III. Розрахунки і інші пасиви	300000	980000	55,6	79,7	+6800	+24,1	+226,7	+98,6
зокрема								
короткострокові кредити і позики	0	0	0	0	0	0	-	0
кредиторська заборгованість і інші	300000	980000	55,6	79,7	+6800	+24,1	+226,7	+98,6
короткострокові пасиви								
БАЛАНС	540000	1230000	100	100	+6900	0	+127,8	+100

У графі 1 таблиць 2.3 і 2.4 вказані *статті і розділи активу і пасиву балансу підприємства*. Для того, щоб відобразити головні, істотні риси фінансового стану, набір статей балансу може бути сильно агрегований, аж до розгляду в першу чергу підсумків розділів активу і пасиву з виділенням в деяких розділах підсумків великих груп однорідної статі. Для опису алгоритму розрахунку порівняльного аналітичного балансу використовуються наступні позначення: $a_i(t_1)$, $a_i(t_2)$ - значення по i -й статті активу балансу підприємства на початок і кінець звітної періоду; $p_j(t_1)$, $p_j(t_2)$ - аналогічно для статі пасиву балансу; $B(t_1)$, $B(t_2)$ - підсумок балансу підприємства. Як величини a_i , p_j можуть виступати також підсумки груп статі або розділів балансу.

У графах 2 і 3 відображаються абсолютні величини статі (або підсумків їх груп і розділів) активу і пасиву балансу на початок і кінець звітної періоду: $a_i(t_1)$, $p_j(t_1)$; $a_i(t_2)$, $p_j(t_2)$, $i \in I$, $j \in J$, де I , J - безліч індексів статі активу і пасиву.

У графах 4 і 5 відображена питома вага величин статі у результаті балансу на початок і кінець звітної періоду:

$$\frac{a_i}{\sum_i a_i} = \frac{a_i}{B} \cdot 100, \quad \frac{p_j}{\sum_j p_j} = \frac{p_j}{B} \cdot 100. \quad (2.2.)$$

Тут для спрощення запису не указується аргумент початку і кінця звітної періоду.

У графі 6 показані зміни абсолютних величин статі за звітний період:

$$\Delta a_i = a_i(t_2) - a_i(t_1), \quad \Delta p_j = p_j(t_2) - p_j(t_1), \quad (2.2.)$$

У графі 7 показані зміни питомої ваги величин статті за звітний період:

$$\Delta \left(\frac{a_i}{\sum_i a_i} \cdot 100 \right) = \left(\frac{a_i(t_2)}{B(t_2)} - \frac{a_i(t_1)}{B(t_1)} \right) \cdot 100,$$

$$\Delta \left(\frac{p_j}{\sum_j p_j} \cdot 100 \right) = \left(\frac{p_j(t_2)}{B(t_2)} - \frac{p_j(t_1)}{B(t_1)} \right) \cdot 100. \quad (2.3.)$$

У графі 8 показані зміни абсолютних величин статі у відсотках до величин на початок періоду:

$$\frac{\Delta a_i}{a_i(t_1)} \cdot 100, \quad \frac{\Delta p_j}{p_j(t_1)} \cdot 100. \quad (2.4.)$$

У графі 9 показані зміни абсолютних величин статі у відсотках до зміни підсумку балансу:

$$\frac{\Delta a_i}{\Delta(\sum_i a_i)} \cdot 100 = \frac{\Delta a_i}{\Delta B} \cdot 100, \quad \frac{\Delta p_j}{\Delta(\sum_j p_j)} \cdot 100 = \frac{\Delta p_j}{\Delta B} \cdot 100. \quad (2.5.)$$

Для деталізації загальної картини зміни фінансового стану таблиця, аналогічна порівняльному аналітичному балансу, може бути побудована для кожного з розділів активу і пасиву балансу. Так, наприклад, може бути побудована окрема таблиця для аналізу структури і динаміки стану запасів і витрат; аналізу структури і динаміки основних засобів і інших внеоборотних активів, дебіторської заборгованості, грошових коштів і короткострокових фінансових вкладень, джерел власних засобів, довгострокових пасивів, короткострокових кредитів і позик, кредиторської заборгованості і інших короткострокових пасивів.

На основі табл. 2.3, 2.4 і подібних їм проводиться загальний огляд зміни фінансового стану за звітний період. Для приведених в таблицях даних можна зробити наступний аналітичний висновок.

За звітний період майно ТОВ ТБ «Інтер- Трейд» збільшилося на 690000 грн., склавши в кінці періоду 1230000 грн.. Дана зміна була обумовлена виключно зростанням оборотних (мобільних) коштів. За весь період абсолютний розмір основних засобів і інших внеоборотних активів не змінювався, проте питома вага знизилася на 17,7% і склала 13,8%. Питома вага запасів і витрат зросла на 7,7%, склавши 70,7%. На 13,5% зросла до кінця звітної періоду питома вага дебіторської заборгованості і інших оборотних активів, дорівнюючий до кінця періоду 15,4%. Основна частка дебіторській заборгованості доводиться на розрахунки з бюджетом. Дійсно, якщо подивитися дані звіту про фінансові результати, то можна знайти, що величина сплаченого до бюджету податку на додану вартість на 160000 грн.. перевищує величину, належну сплаті по розрахунку. Це пов'язано з великими закупівлями товару в кінці звітної періоду, що привело до зменшення питомої ваги грошових коштів на 3,7% і до їх відсутності в кінці періоду.

Збільшення майна підприємства на 690000 грн. було забезпечене зростанням власних засобів на 1,4%, а на 98,6% покривалося збільшенням зобов'язань підприємства. Не дивлячись на зростання джерел власних засобів на 10000 грн., частка майна підприємства, що покривається власними засобами, зменшилася на 24,1%.

Питома вага кредитних і інших позикових (довгострокових і короткострокових) джерел не змінилася, залишаючись на нульовому рівні. В той же час частка кредиторської заборгованості і інших короткострокових пасивів підприємства збільшилася на 24,1%, досягнувши 79,7%. Відсутність у складі джерел засобів підприємства довгострокових і короткострокових кредитів і інших позикових засобів говорить про відмову від використання банківських і інших кредитів, що носить цілком об'єктивний характер. У умовах, що склалися, місцеві банки відмовляються надавати кредит без застави, що, враховуючи характер діяльності підприємства і розмір основних засобів, робить отримання кредиту практично неможливим. В той же час, зростання кредиторської заборгованості явно свідчить про те, що керівництво підприємства віддає перевагу комерційному кредиту, основними формами якого є відвантаження

товару “під реалізацію” без передоплати і часткова передоплата відвантаженого товару.

Для наочного зображення структури і динаміки фінансового стану можуть використовуватися стовпчикові діаграми, одержувані на основі порівняльного аналітичного балансу (графи 4 і 5 таблиць 2.3 і 2.4). При цьому баланс представляється у вигляді двох суміжних прямокутників (тобто що мають загальну сторону), один з яких представляє актив балансу, а інший - пасив. Кожен прямокутник розбивається на сегменти, відповідні розділам і найважливішим групам статей балансу. Площі сегментів знаходяться по відношенню до загальної площі кожного прямокутника в певних пропорціях, відповідних питомим вагам підсумків розділів і груп статей балансу у загальному підсумку балансу. Динаміка фінансового стану також може бути відображена графічно у вигляді зіставлення двох діаграм на початок і кінець звітного періоду або у вигляді послідовного ряду діаграм побудованих для декількох звітних дат. Приклад такої стовпчикової діаграми, складеної на основі даних аналітичного балансу аналізованого підприємства приведений на рис. 2.1

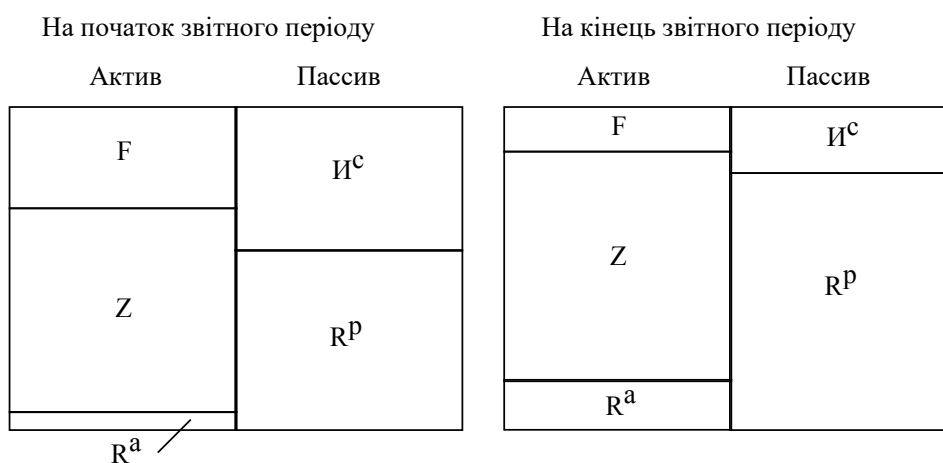


Рис. 2.2. Діаграма фінансового стану ТОВ ТБ«Інтер- Трейд»

Завдяки діаграмі якісні особливості фінансового стану сприймаються безпосередньо, тоді як для їх визначення по порівняльному аналітичному балансу потрібне достатньо тривале вивчення числового матеріалу. Так на основі мал. 2.1 візуально спостерігається невелике зростання питомої ваги грошових і інших коштів (розд. III активу) і падіння питомої ваги основних засобів і інших

позаборотних засобів (розд. I активу), а у складі джерел засобів спостерігається зростання кредиторської заборгованості, а також повна відсутність позикових джерел формування запасів і витрат.

2.3 Аналіз фінансової стійкості.

Після загальної характеристики фінансового стану і його зміни за звітний період наступною важливою задачею методики аналізу фінансового стану є дослідження абсолютних показників фінансової стійкості підприємства. На даному етапі аналізу мною була знайдена деяка невідповідність традиційної методики, запропонованої Негашевим, Сайфуліним, Шереметом по відношенню до існуючої економічної ситуації. Це перш за все пов'язано з тим, що ринкова економіка України декілька відрізняється від класичної ринкової економіки, на яку дана методика розрахована. Тому, я порахував доцільним, виконати аналіз фінансовий стійкості в два етапи:

-використовування традиційної методики і формулювання висновку за наслідками аналізу;

-приведення методики у відповідність з особливостями економічної ситуації, формулювання висновку і порівняння його з висновками традиційного аналізу.

Для даного блоку аналізу має вирішальне значення питання про те, які абсолютні показники відображають суть стійкості фінансового стану. Відповідь на нього пов'язана перш за все з балансовою моделлю, з якої виходить аналіз. В умовах ринку ця модель має наступний вигляд:

$$F + Z + Ra = I^c + K^T + K^t + R^p, \quad (2.6.)$$

де умовні позначення мають той же сенс, що і в таблиці 2.2.

Враховуючи, що довгострокові кредити і позикові засоби прямують переважно на придбання основних засобів і на капітальні вкладення, перетворимо початкову балансову формулу

$$Z + Ra = [(I^c + K^T) - F] + [K^t + R^p]. \quad (2.7.)$$

Звідси можна зробити висновок, що за умови обмеження запасів і витрат Z величиною $[(I^c + K^T) - F]$:

$$Z \leq (I^c + K^T) - F, \quad (2.8.)$$

виконуватиметься умова платоспроможності підприємства, тобто грошові кошти, короткострокові вкладення (цінні папери) і активні розрахунки (дебіторська заборгованість) покривають короткострокову заборгованість підприємства ($K^l + R^p$):

$$Ra \geq K^l + R^p. \quad (2.9.)$$

Таким чином, співвідношення величини запасів і витрат і величин власних і позикових джерел їх формування, як і в колишній методиці, визначає стійкість фінансового стану підприємства. Забезпеченість запасів і витрат джерелами формування є суттю фінансової стійкості, тоді як платоспроможність виступає її зовнішнім проявом. В той же час ступінь забезпеченості запасів і витрат джерелами є причина того або іншого ступеня платоспроможності (або неплатоспроможності), виступаючої як наслідок забезпеченості.

Найбільш узагальнювальним показником фінансової стійкості є надлишок або недолік джерел засобів для формування запасів і витрат, одержуваний у вигляді різниці величини джерел засобів і величини запасів і витрат. При цьому мається на увазі забезпеченість певними видами джерел (власними, кредитними, позиковими), оскільки достатність суми всіх можливих видів джерел (включаючи короткострокову кредиторську заборгованість і інші пасиви) гарантована тотожністю підсумків активу і пасиву балансу. Основні показники, що характеризує фінансову стійкість, приведені в таблиці, складеній за даними звітності ТОВ ТБ«Інтер-Трейд».

Таблиця 2.5 – Аналіз фінансової стійкості ТОВ ТБ «Інтер-Трейд» (у грн.)

Показники	На початок періоду	На кінець періоду	Зміни за період
1	2	3	4
2. Джерела власних засобів	2400	2500	+100
2. Основні засоби і інші позаоборотні активи	1700	1700	0

3. Наявність власних оборотних коштів	700	800	+100
4. Довгострокові кредити і позикові засоби	0	0	0
5. Наявність власних і довгострокових позикових джерел формування запасів і витрат	700	800	+100
6. Короткострокові кредити і позикові засоби	0	0	0
7. Загальна величина основних джерел формування запасів і витрат	700	800	+100
8. Загальна величина запасів і витрат	3400	8700	+5300
9. Надлишок (+) або недолік (-) власних оборотних коштів	-2700	-7900	-5200
10. Надлишок (+) або недолік (-) власних і довгострокових позикових джерел формування запасів і витрат	-2700	-7900	-5200
12. Надлишок (+) або недолік (-) загальної величини основних джерел формування запасів і витрат	-2700	-7900	-5200
12. Трьохкомпонентний показник типу фінансової ситуації	(0, 0, 0)	(0, 0, 0)	-

Розглянемо докладніше дані, представлені в таблиці 2.5.

Для характеристики джерел формування запасів і витрат використовується декілька показників, що відображають різний ступінь обхвату різних видів джерел:

-наявність власних оборотних коштів, рівне різниці величини джерел власних засобів і величини основних засобів і інших позаоборотних активів:

$$E^c = I^c - F; \quad (2.10.)$$

-наявність власних і довгострокових позикових джерел формування запасів і витрат, одержуване з попереднього показника збільшенням на суму довгострокових кредитів і позикових засобів (цей показник відповідає вартості чистих мобільних засобів, рівний різниці оборотних активів і короткострокової заборгованості, використовуваної в практиці капіталістичних фірм):

$$E^T = (I^c + K^T) - F = E^c + K^T; \quad (2.12.)$$

-загальна величина основних джерел формування запасів і витрат, рівна сумі попереднього показника і величини короткострокових кредитів і позикових засобів (за винятком кредитів банків для працівників):

$$E^\Sigma = (I^c + K^T) - F + K^t = E^T + K^t = E^c + K^T + K^t. \quad (2.12.)$$

Слід зазначити, що всі ці три показники, як видно з таблиці 2.5, мають однакову величину, оскільки у складі джерел засобів досліджуваного підприємства відсутні довгострокові і короткострокові позикові засоби.

Наближеність, оцінний характер показника загальної величини основних джерел формування запасів і витрат неминучі при обмеженості інформації, використовуваної в ході зовнішнього аналізу фінансового стану. Не дивлячись на ці недоліки показник ЕУ дає істотний орієнтир для визначення ступеня фінансової стійкості.

Трьом показникам наявності джерел формування запасів і витрат (2.10.) - (2.12.) відповідають три показники забезпеченості запасів і витрат джерелами їх формування:

- надлишок (+) або недолік (-) власних оборотних коштів

$$\delta E^c = E^c - Z; \quad (2.13.)$$

-надлишок (+) або недолік (-) власних і довгострокових позикових джерел формування запасів і витрат

$$\delta E^T = E^T - Z = (E^c + K^T) - Z; \quad (2.14.)$$

-надлишок (+) або недолік (-) загальної величини основних джерел формування запасів і витрат

$$\delta E^\Sigma = E^\Sigma - Z = (E^c + K^T + K^t) - Z. \quad (2.15)$$

Обчислення трьох показників забезпеченості запасів і витрат джерелами їх формування дозволяє класифікувати фінансові ситуації по ступеню їх стійкості. На основі даних аналізованого підприємства також спостерігається рівність цих трьох показників через відсутність використання довгострокових і короткострокових позикових засобів. Нижче при ідентифікації типу фінансової ситуації використовується наступний (трьохкомпонентний) показник:

$$\bar{S} = \{S(\delta E^C), S(\delta E^T), S(\delta E^\Sigma)\}, \quad (2.16.)$$

де функція $S(x)$ визначається таким чином:

$$\bar{S}(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } x \geq 0, \\ 0, & \text{если } x < 0. \end{cases} \quad (2.17.)$$

Можливе виділення чотирьох типів фінансових ситуацій:

1) абсолютна стійкість фінансового стану, що зустрічається рідкісно і представляюча крайній тип фінансової стійкості. Вона задається умовами

$$\begin{cases} \delta E^C \geq 0, \\ \delta E^T \geq 0, \\ \delta E^Y \geq 0. \end{cases} \quad (2.18.)$$

Показник типу ситуації $\bar{S} = (1, 1, 1)$;

2) нормальна стійкість фінансового стану підприємства, гарантуюча його платоспроможність:

$$\begin{cases} \delta E^C < 0, \\ \delta E^T \geq 0, \\ \delta E^\Sigma \geq 0, \end{cases} \quad \bar{S} = (0, 1, 1) \quad (2.19.)$$

3) нестійкий фінансовий стан, зв'язаний з порушенням платоспроможності, при якому проте зберігається можливість відновлення рівноваги за рахунок поповнення джерел власних засобів і збільшення власних оборотних коштів, а також за рахунок додаткового залучення довгострокових кредитів і позикових засобів:

$$\left\{ \begin{array}{l} \delta E^C < 0, \\ \delta E^T < 0, \\ \delta E^\Sigma \geq 0, \end{array} \right. \quad \bar{S} = (0, 0, 1) \quad (2.20.)$$

Фінансова нестійкість вважається в даній ситуації нормальною (допустимою), якщо величина запасів, що привертаються для формування, і витрат короткострокових кредитів і позикових засобів не перевищує сумарної вартості виробничих запасів готової продукції і товарів (найбільш ліквідної частини запасів і витрат). Якщо ці умови не виконуються, то фінансова нестійкість є ненормальною (передкризовою) і відображає тенденцію до істотного погіршення фінансового стану.

4) кризовий фінансовий стан, при якому підприємство знаходиться на межі банкрутства, оскільки в даній ситуації грошові кошти, короткострокові фінансові вкладення і дебіторська заборгованість підприємства не покривають навіть його кредиторської заборгованості:

$$\left\{ \begin{array}{l} \delta E^C < 0, \\ \delta E^T < 0, \\ \delta E^\Sigma < 0, \end{array} \right. \quad \bar{S} = (0, 0, 0) \quad (2.22.)$$

За числовою інформацією, приведеною в табл. 2.5, можна зробити наступний аналітичний висновок:

Згідно приведеній вище методиці аналізу фінансової стійкості фінансовий стан ТОВ ТД «Інтер-Трейд» можна охарактеризувати як кризове, оскільки на початок і кінець звітного періоду спостерігався недолік власних і, тим більше відсутність, довгострокових позикових джерел формування запасів і витрат.

Проте, робити такий висновок остаточним було б необ'єктивне. Слід врахувати, в якій економічній ситуації знаходиться даний господарюючий суб'єкт. А економічні реалії такі, що все більше розповсюдження придбаває застосування комерційного (товарного кредиту). Основні причини такої ситуації:

-велика кількість неплатежів (або сильна затримка), викликане переважно підприємствами і організаціями державних форм власності, що приводить до

вимивання і заморожування на тривалі терміни оборотних коштів у господарюючих суб'єктів, прямо або побічно обслуговуючі вищезазначені підприємства і організації;

- брак оборотних коштів у підприємств через низьке купівельного попиту;
- відсутність у більшості господарюючих суб'єктів можливості одержати позикові кошти банківського сектора.

Унаслідок цих і інших обставин використання комерційного кредиту стає практично єдиним способом виживання в складній економічній ситуації. Комерційний кредит по своїх властивостях і характері все більш ототожнюється з банківським маючи наступні схожі з ним ознаки:

- терміновість - в договорах поставки обмовляється максимальний термін оплати товару після його відвантаження, величина якого останнім часом наближається до короткострокових позик банків. Постачальники вимушені вдаватися до таких поступок, щоб підтримувати об'єми реалізації на належному рівні;

- платність - звично, із збільшенням термінів комерційних кредитів, ціна на продукцію, що відпускається, декілька зростає, що обумовлене тимчасовим вилученням у постачальника частини оборотних коштів. У даній ситуації для підприємств, що не мають нагоди одержати банківський кредит, комерційний кредит стає непрямим банківським кредитом, коли до банківського кредитування вдається постачальник, що має нагоду одержати банківські кошти, для поповнення оборотних коштів, що тимчасово вилучаються. Платня за кредит в цьому випадку включається постачальником в ціну товару.

Таким чином на основі вищевикладеного, можна зробити результати аналізу фінансової стійкості реальнішими, враховуючи умови, що склалися. Для цього кредиторську заборгованість за товари, роботи і послуги, не сплачені в строк слід прийняти рівносильною короткостроковим кредитам і позиковим засобам. Тоді аналітична таблиця прийме наступний вигляд:

Таблиця 2.6 – Скоректований аналіз фінансової стійкості ТОВ ТБ«Інтер-Трейд» (у грн.)

Показники	На початок періоду	На кінець періоду	Зміни за період
1	2	3	4
2. Джерела власних засобів	2400	2500	+100
2. Основні засоби і інші позаоборотні активи	1700	1700	0
3. Наявність власних оборотних коштів	700	800	+100
4. Довгострокові кредити і позикові засоби	0	0	0
5. Наявність власних і довгострокових позикових джерел формування запасів і витрат	700	800	+100
6. Короткострокові кредити і позикові засоби	2000	8700	+6700
7. Загальна величина основних джерел формування запасів і витрат	2700	9500	+6800
8. Загальна величина запасів і витрат	3400	8700	+5300
9. Надлишок (+) або недолік (-) власних оборотних коштів	-2700	-7900	-5200
10. Надлишок (+) або недолік (-) власних і довгострокових позикових джерел формування запасів і витрат	-2700	-7900	-5200
12. Надлишок (+) або недолік (-) загальної величини основних джерел формування запасів і витрат	-700	800	-5200
12. Трьохкомпонентний показник типу фінансової ситуації	(0, 0, 0)	(0, 0, 1)	-

Тепер, на основі відкоректованих даних, можна побачити, що до кінця періоду фінансова стійкість підприємства дещо покращала, оскільки трьохкомпонентний показник типу фінансової ситуації придбав наступне значення:

$$\bar{S} = (0, 0, 1),$$

що відповідає нестійкому фінансовому стану, але ніяк не кризовому. Дійсно, при такому угрупованні даних, на початок періоду недолік величини

основних джерел формування запасів і витрат складав всього 70000 грн. ($\approx 13\%$ підсумку балансу), а до кінця періоду спостерігався навіть їх невеликий надлишок в 80000 грн. ($\approx 6,5\%$ підсумку балансу). З такими показниками про кризовий характер фінансового стану говорити не доводиться, проте підприємству слід було б шукати позикові джерела засобів, а також збільшувати власні.

2.4. Обґрунтування вибору моделі управління запасами

Моделі управління запасами специфічні, в більшості випадків вони не можуть в точності відображати якусь конкретну ситуацію. І проте при плануванні господарської діяльності підприємства було б невірним нехтувати будь-якими можливостями використання математичного апарату для побудови моделей управління запасами.

Господарська діяльність ТОВ ТБ «Інтер-Трейд» здійснюється в трьох напрямках: постачання, маркетингові дослідження, а також торгівля товаром. Розглянемо детальніше напрям, пов'язаний з реалізацією товару. Підприємство придбаває продукцію у виробника для подальшого продажу кінцевому споживачу або ділерам. Для швидкого задоволення попиту підприємство закупляє товар із запасом, який зберігається на складі.

В процесі торгової діяльності попит на даний вид товару схильний до впливу чинника сезонності, тобто існують періоди, коли попит вищий за запас і продукцію на складі виявляється недосить. В цьому випадку підприємство звертається до постачальника, проте на доставку продукції потрібен певний час, в перебігу якого підприємство зазнає значні збитки. Можливий і такий варіант, коли необхідності в деякому товарі немає і підприємство зазнає збиток від придбання і зберігання товару, що не має попиту на даний момент часу.

Для розрахунку оптимального запасу були узяті дані по попиту і витраті на алюмінієві казани «Ступінської металургійної компанії» надалі (СМК) об'ємом 2л., 3л., 4л., 5л. Аналіз статистичних даних показав, що величина попиту на казани кожного місяця різна і носить випадковий характер. Цей факт указує на те,

що для розрахунку оптимального запасу продукції необхідно використовувати стохастичну модель управління запасами.

Як згадувалося вже раніше, в діяльності ТОВ ТБ «Інтер-Трейд» присутній чинник сезонності.

Розділ 3.

ПЛАНУВАННЯ І КОНТРОЛЬ НАД ЗАПАСАМИ

Мета планування і контролю над запасами – досягнення і підтримка вкладень в запаси на оптимальному рівні. Це досягається у тому випадку, коли ми приймаємо за оптимальний рівень той, при якому витрати, пов'язані із запасами, мінімальні.

Витрати, пов'язані із запасами, діляться на три категорії:

- витрати на замовлення. Сюди входять всі витрати пов'язані з складанням замовлення.
- витрати на підтримку запасів. Вони включають витрати зберігання і упущену вигоду (тобто ціну вкладень в запаси)
- ціна дефіциту (витрати відсутності запасів). Включає неoderжаний валовий прибуток і втрачене розташування покупця.

3.1. Розрахунок оптимального запасу на алюмінієвий казан «СМК» 2л.

Враховуючи чинник сезонності, визначимо, які місяця відносяться до періоду, коли попит на алюмінієвий казан «СМК» 2л. має тенденцію до підвищення. Цей період ми умовно назвемо «сезон». Що залишилися місяця віднесемо до періоду – «міжсезоння» – це час коли попит на алюмінієвий казан «СМК» відсутній або має тенденцію до зниження.

Для визначення періодів «сезон» і «міжсезоння» скористаємося засобами Microsoft Excel. Виконаємо наступну послідовність дій:

- 1.) Реалізацію алюмінієвого казана «СМК» 2л. відсортуємо по убутанню, перші шість місяців відносимо до періоду «сезон», місяці, що залишилися – до періоду «міжсезоння», після чого одержуємо таблиці 2.1. і 2.2.

Таблиця 3.1. – Період «сезон» при реалізації алюмінієвого казана
«СМК» 2л.

Місяць	Попит на період "сезон"
травень 2005	12 714,91
червень 2005	4 909,80
липень 2005	3 590,62
квітень 2005	3 161,09
жовтень 2005	2 737,02
березень 2005	2 690,69

Таблиця 3.2. – Період «міжсезоння» при реалізації алюмінієвого
казана
«СМК» 2л.

Місяць	Попит на період "міжсезоння"
лютий 2005	1 901,71
серпень 2005	1 695,79
грудень 2005	1 671,57
січень 2005	1 405,32
листопад 2005	1 358,28
вересень 2005	2,94

2.) Перевіримо адекватність вибору періодів «сезон» і «міжсезоння» за допомогою набору засобів аналізу даних (званий пакет аналізу), призначений для вирішення статистичних задач.

Для висновку списку доступних інструментів аналізу вибираємо команду *Аналіз даних* в меню *Сервіс*, далі вибираємо «Парний двохвибірковий t-тест для середніх».

Парний двохвибірковий t-тест Стьюдента використовується для перевірки гіпотези про відмінність середніх для двох вибірок даних. У ньому не передбачається рівність дисперсій генеральних сукупностей, з яких вибрані дані. Парний тест використовується, коли є природна парність спостережень у вибірках

Основні параметри діалогового вікна "Парний двохвибірковий t-тест для середніх"

Інтервал змінної 1

Вводимо посилання на перший діапазон аналізованих даних. Діапазон повинен складатися з **одного стовпця** або одного рядка, що містить однакову з другим діапазоном кількість даних. У цей діапазон вводимо значення з таблиці 2 (стовпець попит)

Інтервал змінної 2

Вводимо посилання на другий діапазон аналізованих даних. Діапазон повинен складатися з одного стовпця або одного рядка, що містить однакову з першим діапазоном кількість даних. У цей діапазон вводимо значення з таблиці 3 (стовпець попит)

Гіпотетична середня різниця. Вводимо число, рівне передбачуваній різниці середніх. Значення 0 (нуль) указує, що середні приймаються рівними.

Заголовки. Встановлюємо прапорець, оскільки перший рядок вхідного інтервалу містить заголовки.

Альфа. Вводимо рівень надійності для тесту. Його значення повинне знаходитися в діапазоні 0...1. Рівень альфа пов'язаний з вірогідністю виникнення помилки типу I (спростування вірної гіпотези). Рівень альфа в практичних розрахунках приймають рівним 0,05

Вихідний діапазон. Вводимо посилання на лівий верхній осередок вихідного діапазону. Розмір вихідного діапазону буде визначений автоматично, і на екран буде виведене повідомлення у разі можливого накладення вихідного діапазону на початкові дані.

Після заповнення параметрів діалогового вікна «Парний двохвибірковий t – тест для середніх» натискаємо ОК і одержуємо наступну таблицю 3.1:

Таблиця 3.3. – Розрахунок парного двохвибіркового t – тесту для середніх для перевірки адекватності вибору періодів «сезон» і «міжсезоння» для попиту на алюмінієвий казан «СМК» 2л.

	Попит на період "сезон"	Попит на період "міжсезоння"
Середнє	4967,3554	1339,268
Дисперсія	15068708,48	468873,7978
Спостереження	6	6
Кореляція Пірсона	0,50865569	
Df число ступенів свободи	5	
t-статистика	2,580737012	
t критичне двостороннє	2,570577635	

Оцінка Стьюдента показує в скільки разів значення коефіцієнта перевершує його середню помилку. Будь-яке значення t більше 2 (менше –2) прийнятне.

Набуте значення t-статистика порівнюється з t- критичним. Його значення знаходять в таблиці, воно рівне t-критичному двосторонньому, тобто t-критичне двостороннє = 2,57

Якщо $|t_{ст}| > t_{критич}$, то гіпотеза про тотожність двох вибірок відкидається, тобто статистично достовірною визнана істотна відмінність двох вибірок.

Якщо $|t_{ст}| \leq t_{критич}$, то гіпотеза про тотожність двох вибірок приймається, тобто статистично достовірним визнано, що ці вибірки однакові.

Оскільки $|t_{ст}| = |2,58|$, $t_{критич} = 2,57$, тобто $|t_{ст}| > t_{критич}$ гіпотеза про тотожність двох вибірок відкидається, тобто статистично достовірною визнана істотна відмінність двох періодів «сезону» і «міжсезоння»

3.2. Розрахунок оптимального рівня запасу для алюмінієвого казану «СМК» 2л. для періоду «сезон»

Враховуючи дані в таблиці 3.1, розіб'ємо попит на алюмінієвий казан «СМК» 2л. періоду «сезон» на п'ять інтервалів. Далі в кожному інтервалі знайдемо середину інтервалу.

Аналізуючи попит на алюмінієвий казан «СМК» 2л, визначимо яку кількість місяців потраплять в перший, другий, третій, четвертий, п'ятий інтервал. Таким чином одержуємо частоту появи місяців періоду «сезон» в одному з інтервалів:

- у інтервал від 0 до 2000 грн. не входять не один з місяців;
- у інтервал від 2001-3000 грн. потрапляють місяця березень (2 690,69) і жовтень (2 737,02);
- у інтервал від 3001-4000 грн. входять місяця квітень (3 161,09) і липень (3 590,62);
- у інтервал від 4001-5000 грн. потрапляє червень місяць (4 990,80);
- у інтервал від 5001-13000 грн. входить травень місяць (12 714,91);

Визначимо p_i вірогідність появи i -того місяця з даною величиною попиту в кожному інтервалі за формулою :

$$p_i = n/T, \quad (3.1)$$

де n – частота попадання в інтервал місяця з періоду «сезон»;

T – кількість місяців в періоді «сезон», в даному випадку $T = 6$;

Функція розподілу попиту $F(s)$ в стохастичній моделі управління запасами визначається за формулою:

$$F(s) = p(r < s), \quad (3.2)$$

де $p(r < s)$ – статистична вірогідність появи даного попиту;

Одержані дані: інтервал попиту на алюмінієвий казан «СМК» 2л., середина інтервалу, частота попадання в інтервал, вірогідність появи в інтервалі, а також інтегральна функція розподілу попиту представлені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4. – Розрахунок інтегральної функції розподілу попиту на **алюмінієвий казан «СМК» 2л.** для періоду «сезон»

Інтервал попиту в період "сезон" на казан алюмінієвий «СМК» 2л.	Середина інтервалу	Частота попадання в інтервал	Вірогідність появи в інтервалі	Інтегральна функція розподілу попиту F(s)
0-2000	1000	0	0,00	0,00
2001-3000	2500	2	0,33	0,33
3001-4000	3500	2	0,33	0,67
4001-5000	4500	1	0,17	0,83
5001-13000	9000	1	0,17	1,00

Далі будемо графік функції розподілу необхідної кількості алюмінієвого казана «СМК» 2л. Для побудови графіка вибираємо тип діаграми «Точкова». Початковими даними по осі X є значення середин інтервалів, а початковими даними для Y – значення інтегральної функції розподілу попиту F(s).

Обчислимо рівняння для визначення оптимального запасу. Для цього скористаємося засобами Microsoft Excel. На одержаному графіку додаємо лінію тренда. Існує шість різних видів ліній тренда (апроксимація і згладжування), які можуть бути додані в діаграму Microsoft Excel. Використовування лінії тренда того або іншого вигляду визначається типом даних.

Існують наступні види ліній тренда:

Лінійна апроксимація — це пряма лінія, що найкращим чином описує набір даних. Вона застосовується в найпростіших випадках, коли точки даних розташовані близько до прямої. Кажучи іншими словами, лінійна апроксимація хороша для величини, яка збільшується або убуває з постійною швидкістю.

Логарифмічна апроксимація добре описує величину, яка спочатку швидко росте або убуває, а потім поступово стабілізується. Описує як позитивні, так і негативні величини.

Поліноміальна апроксимація використовується для опису величин, що поперемінно зростають і убувають. Вона корисна, наприклад, для аналізу

великого набору даних про нестабільну величину. Ступінь полінома визначається кількістю екстремумів (максимумів і мінімумів) кривої. Поліном другого ступеня може описати тільки один максимум або мінімум. Поліном третього ступеня має один або два екстремуми. Поліном четвертого ступеня може мати не більш три екстремуми.

Статистичне наближення дає добрі результати, якщо залежність, яка міститься в даних, характеризується постійною швидкістю росту. Якщо в даних є нульові або негативні значення, використання статичного наближення неможливе.

Експоненціальне наближення слід використовувати в тому випадку, якщо швидкість зміни даних безперервно зростає. Проте для даних, які містять нульові або негативні значення, цей вид наближення непридатний.

Використовування як наближення ковзаючого середнього дозволяє згладити коливання даних і таким чином наочніше показати характер залежності. Така лінія тренда будується по певному числу крапок (воно задається параметром Крок).

З перерахованих видів ліній тренда найбільш всього прийнятна логарифмічна апроксимація, оскільки інтегральна функція розподілу швидко росте, а потім поступово стабілізується.

Також на закладці параметри відзначаємо помістити на діаграмі величину достовірності апроксимації (R^2). R^2 , або показник визначеності – це число від 0 до 1, яке відображає близькість значень лінії тренда до фактичних даних. Чим більше величина цього показника, тим достовірніше лінія тренда.

Найбільш надійна лінія тренда, для якої значення R-квадрат рівно або близько до 1. При підборі лінії тренда до даних Excel автоматично розраховує значення R^2 .

Також на закладці параметри відзначаємо позицію показувати рівняння на діаграмі. Для логарифмічної апроксимації використовується рівняння для апроксимації даних по методу якнайменших квадратів: $y = c \ln x + b$, де c і b - константи, \ln - функція натурального логарифма.

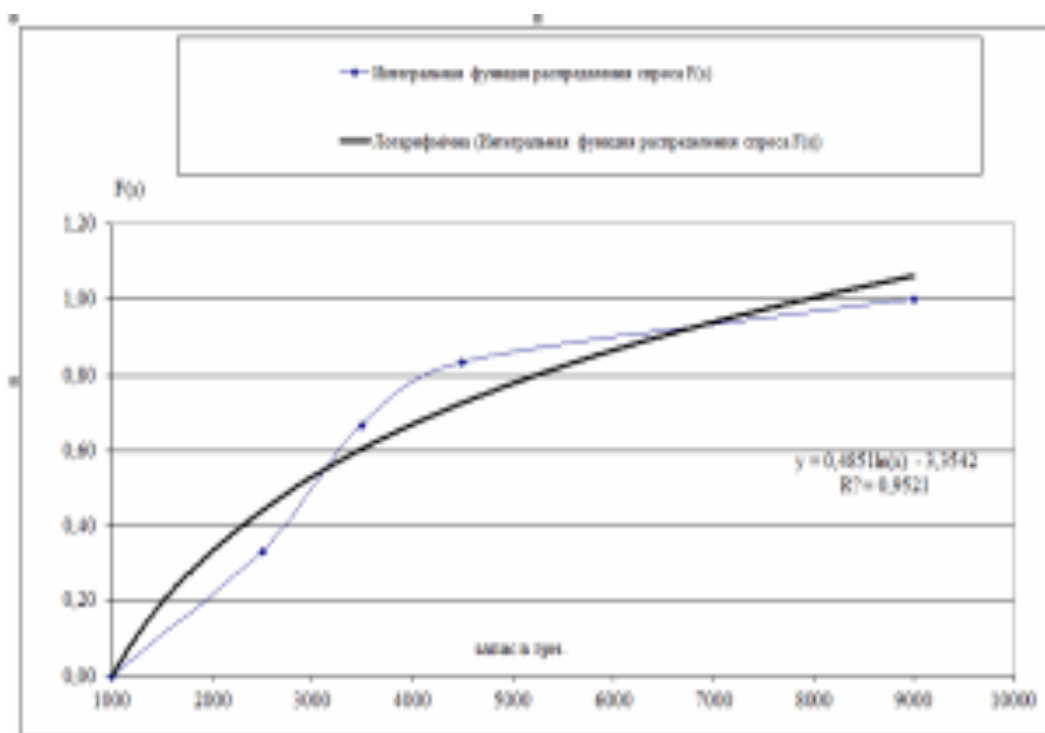


Рис. 3.1. – Графік функції розподілу необхідної кількості кількості алюмінієвого казана «СМК» 2л. для періоду «сезон»

Як видно на графіку показник визначеності для функції розподілу потребуємої кількості кількості алюмінієвого казана «СМК» 2л. рівний: $R^2 = 0.9521$, отже це указує на те, що апроксимуюча крива описує дані з достатньо високою мірою достовірності.

Таким чином, ми одержали формулу для розрахунку оптимального запасу алюмінієвого казана «СМК» 2л. для періоду «сезон»

$$x = \text{EXP}((y + 3,3542)/0,4851), \quad (3.3)$$

де x – оптимальний запас s_0 ;

y – значення функції розподілу попиту $F(s)$, який рівний густині збитків p_c ;

Густина збитків p_c для періоду «сезон» розраховується за формулою

$$p_c = \frac{c^c_3}{c^c_2 + c^c_3}, \quad (3.4.)$$

де c_2 – витрати на придбання (зберігання, продаж) одиниці надлишку продукції, ці витрати рівні вартості одиниці продукції $c_2 = 3,47$;

c_3 – штраф за дефіцит одиниці продукції в період «сезон», який рівний 40% від вартості одиниці продукції $c_3 = 1,39$;

Таким чином густина збитків рівна:

$$p = 1,39 / (1,39 + 3,47) = 0,29$$

Отже оптимальний запас s_0 на алюмінієвий казан «СМК» 2л. для періоду «сезон» рівний:

$$s_0 = \text{EXP}((0,29 + 3,3542) / 0,4851) = 1814,26 \text{ грн.}$$

3.3. Розрахунок оптимального рівня запасу для алюмінієвого казана «СМК» 2л для періоду «міжсезоння»

Аналогічно розрахуємо запас алюмінієвого казана «СМК» 2л для періоду «міжсезоння».

Враховуючи дані в таблиці 3.1, розіб'ємо попит на алюмінієвого казана «СМК» 2л періоду «сезон» на п'ять інтервалів. Далі в кожному інтервалі знайдемо середину інтервалу.

Аналізуючи попит на алюмінієвий казан «СМК» 2л визначимо яку кількість місяців потраплять в перший, другий, третій, четвертий, п'ятий інтервал. Таким чином одержуємо частоту появи місяців періоду «сезон» в одному з інтервалів:

- у інтервал від 0 до 1000 грн. входить один місяць – вересень (2,94);
- у інтервал від 1001-1400 грн. потрапляють місяць листопад (1 358,28);
- у інтервал від 1401-1600 грн. входить січень місяць (1 405,32);
- у інтервал від 1601-1900 грн. потрапляють серпень (1 695,79), грудень (1 671,57), лютий (1 901,71);
- у інтервал від 1901-2100 грн. не входять місяця;

Одержані дані: інтервал попиту на алюмінієвий казан «СМК» 2л, середина інтервалу, частота попадання в інтервал, вірогідність появи в інтервалі, а також інтегральна функція розподілу попиту представлені в таблиці

Таблиця 3.3. – Розрахунок інтегральної функції розподілу попиту на алюмінієвий казан «СМК» 2л для періоду «міжсезоння»

Інтервал попиту в період "міжсезоння" на казан алюмінієвий «СМК» 2 л.	Середина інтервалу	Частота попадання в інтервал	Вірогідність появи в інтервалі	Інтегральна функція розподілу попиту F(s)
0-1000	500	1	0,17	0,17
1001-1400	1200	1	0,17	0,33
1301-1600	1450	1	0,17	0,50
1601-1900	1750	3	0,50	1,00
1901-2100	2050	0	0,00	1,00

Далі будемо графік функції розподілу необхідної кількості алюмінієвого казана «СМК» 2л. Для побудови графіка вибираємо тип діаграми «Точкова». Початковими даними по осі X є значення середин інтервалів, а початковими даними для Y – значення інтегральної функції розподілу попиту F(s). На одержаному графіку додаємо лінію тренда.

Використовуємо логарифмічну апроксимацію, оскільки інтегральна функція розподілу для періоду «міжсезоння» швидко росте, а потім поступово стабілізується.

Також на закладці параметри відзначаємо помістити на діаграмі величину достовірності апроксимації (R^2), показувати рівняння на діаграмі. Для логарифмічної апроксимації використовується рівняння для апроксимації даних по методу найменших квадратів: $y = c \ln x + b$, де c і b - константи, ln - функція натурального логарифма.

На графіку показник визначеності для функції розподілу необхідної кількості алюмінієвого казана «СМК» 2л. рівний: $R^2 = 0.7321$, отже це свідчить про достатньо хороше узгодження лінії апроксимації з фактичними даними.

Таким чином, ми одержали формулу для розрахунку оптимального запасу алюмінієвого казана «СМК» 20л. (3.3):

$$x = \text{EXP}((y + 3,6397)/0,5942), \quad (3.5.)$$

де x – оптимальний запас s_0 ;

y – значення функції розподілу попиту $F(s)$, який рівний густині збитків p ; Густина збитків p_m для періоду «міжсезоння» розраховується за формулою :

$$p_m = \frac{c^m_3}{c^m_2 + c^m_3}, \quad (3.6)$$

де c^m_2 – витрати на придбання (зберігання, продаж) одиниці надлишку продукції, ці витрати рівні вартості одиниці продукції $c^m_2 = 3,47$;

c^m_3 – штраф за дефіцит одиниці продукції в період «міжсезоння», який рівний 20% від вартості одиниці продукції

$$c^m_3 = 0,69;$$

Таким чином густина збитків рівна:

$$p = 1,39/(0,69+3,47) = 0,17$$

Отже оптимальний запас s_0 на алюмінієвий казан «СМК» 2л. для періоду «міжсезоння» рівний:

$$s_0 = \text{EXP}((0,17+3,6397)/0,5942) = 1814,26 \text{ грн.}$$

Аналогічно виробляємо розрахунок оптимального запасу на алюмінієві казани «СМК» 3л., 4л., 5л. для періодів «сезон» і «міжсезоння».

Визначимо періоди «сезон» і «міжсезоння» для алюмінієвих казанів 3л., 4л., 5л. Таким чином, одержуємо наступні дані, які зводимо в таблиці

Таблиця 3.4. – Період «сезон» при реалізації алюмінієвого казана «СМК»

3л.

Місяць	Попит на період "сезон"
липень 2005	7 583,57
червень 2005	6 594,41
травень 2005	3 620,21
квітень 2005	3 298,00
листопад 2005	3 283,78
березень 2005	3 153,47

Таблиця 3.5. – Період «сезон» при реалізації алюмінієвого казана «СМК»

4л.

Місяць	Попит на період "сезон"
липень 2005	7 184,52
жовтень 2005	6 933,65
червень 2005	4 057,04
листопад 2005	4 027,64
квітень 2005	3 793,76
лютий 2005	3 634,18

Таблиця 3.6. – Період «сезон» при реалізації алюмінієвого казана «СМК»

5л.

Місяць	Попит на період "сезон"
липень 2005	9698,64
травень 2005	7263,67896
листопад 2005	4759,713
квітень 2005	4626,432
червень 2005	4548,12

жовтень 2005	4391,496
--------------	----------

Таблиця 3.7.– Період «міжсезоння» при реалізації алюмінієвого казана «СМК» 3л.

Місяць	Попит на період "міжсезоння"
жовтень 2005	3 143,90
січень 2005	2 945,77
грудень 2005	2 603,02
лютий 2005	2 277,64
серпень 2005	1 203,89
вересень 2005	797,65

Таблиця 3.8. – Період «міжсезоння» при реалізації алюмінієвого казана «СМК» 4л.

Місяць	Попит на період "міжсезоння"
грудень 2005	2 839,55
березень 2005	2 771,41
травень 2005	2 667,29
січень 20005	2 621,97
серпень 2005	2 128,27
вересень 2005	1 618,50

Таблиця 3.9. – Період «міжсезоння» при реалізації алюмінієвого казана «СМК» 5л

Місяць	Попит на період "міжсезоння"
січень 2005	4171,62
серпень 2005	3753,8556
березень 2005	3743,916
грудень 2005	3722,832

лютий 2005	3412,596
вересень 2005	1615,938

Також визначаємо адекватність вибору періодів «сезон» і «міжсезоння» для алюмінієвих казанів «СМК» 3л., 4л., 5л., Для цього за допомогою засобів Microsoft Excel використовуємо «Парний двохвибірковий t–тест для середніх» і одержуємо наступні таблиці розрахунку:

Таблиця 3.10– Розрахунок парного двохвибіркового t – тесту для середніх для перевірки адекватності вибору періодів «сезон» і «міжсезоння» для попиту на алюмінієвий казан «СМК» 3л

	Попит на період "сезон"	Попит на період "міжсезоння"
Середнє	4588,908188	2161,97748
Дисперсія	3871746,375	913141,9358
Спостереження	6	6
Кореляція Пірсона	0,75996256	
Гіпотетична різниця середніх	0	
df	5	
t-статистика	4,282445057	
P(T<=t) одностороннє	0,003922617	
t критичне одностороннє	2,015049176	
P(T<=t) двостороннє	0,007845233	
t критичне двостороннє	2,570577635	

Набуте значення t-статистика порівнюється з t- критичним. Оскільки

$|t_{ст}| = |2,58|$, $t_{критич} = 4,28$, тобто $|t_{ст}| > t_{критич}$ гіпотеза про тотожність двох вибірок відкидається, тобто статистично достовірною визнана істотна відмінність двох періодів «сезону» і «міжсезоння».

Таблиця 3.11. – Розрахунок парного двохвибіркового t – тесту для середніх для перевірки адекватності вибору періодів «сезон» і «міжсезоння» для попиту на алюмінієвий казан «СМК» 4л.

	Попит на період "сезон"	Попит на період "міжсезоння"
Середнє	4938,466108	2441,165567
Дисперсія	2728713,234	225254,8917
Спостереження	6	6
Кореляція Пірсона	0,668587847	
Гіпотетична різниця середніх	0	
df	5	
t-статистика	4,431267978	
P(T<=t) одностороннє	0,003410013	
t критичне одностороннє	2,015049176	
P(T<=t) двостороннє	0,006820027	
t критичне двостороннє	2,570577635	

Набуте значення t-статистика порівнюється з t- критичним. Його значення знаходять в таблиці, воно рівне t-критичному двосторонньому, тобто t-критичне двостороннє = 2,57. Оскільки $|t_{ст}| = |4,43|$, $t_{критич} = 2,57$, тобто $|t_{ст}| > t_{критич}$

гіпотеза про тотожність двох вибірок відкидається, тобто статистично достовірною визнана істотна відмінність двох періодів «сезону» і «міжсезоння».

Таблиця 3.12. – Розрахунок парного двохвибіркового t – тесту для середніх для перевірки адекватності вибору періодів «сезон» і «міжсезоння» для попиту на алюмінієвий казан «СМК» 5л.

	Попит на період "сезон"	Попит на період "міжсезоння"
Середнє	5881,34666	3403,4596
Дисперсія	4662518,444	825214,7983
Спостереження	6	6
Кореляція Пірсона	0,538862867	
Гіпотетична різниця середніх	0	
df	5	
t-статистика	3,304462595	
P(T<=t) одностороннє	0,010685118	
t критичне одностороннє	2,015049176	
P(T<=t) двостороннє	0,021370236	
t критичне двостороннє	2,570577635	

Набуте значення t-статистика порівнюється з t- критичним. Його значення знаходять в таблиці, воно рівне t-критичному двосторонньому, тобто t-критичне двостороннє = 2,57. Оскільки $|t_{ст}| = |3,30|$, $t_{критич} = 2,57$, тобто $|t_{ст}| > t_{критич}$ гіпотеза про тотожність двох вибірок відкидається, тобто статистично достовірною визнана істотна відмінність двох періодів «сезону» і «міжсезоння»

Далі для періоду «сезон» визначаємо інтервал попиту, середину інтервалу, частоту попадання в інтервал, вірогідність появи в інтервалі, а також розраховуємо інтегральну функцію попиту F(s) на алюмінієві казани «СМК» 3л., 4л., 5л.. Одержані дані представлені в таблицях 3.13-3.15.

Таблиця 3.13. – Розрахунок інтегральної функції розподілу попиту на алюмінієвий казан «СМК» 3л. для періоду «сезон»

Інтервал попиту в період "сезон" на казан алюмінієвий «СМК» 3л.	Середина інтервалу	Частота попадання в інтервал	Вірогідність появи в інтервалі	Інтегральна функція розподілу попиту F(s)
2000-3000	2500	0	0	0
3001-3500	3250	3	0,5	0,5
3501-4000	3750	1	0,17	0,67
4001-6000	5000	0	0,00	0,67
6001-8000	7000	2	0,33	1,00

Таблиця 3.14 – Розрахунок інтегральної функції розподілу попиту на алюмінієвий казан «СМК» 4л. для періоду «сезон»

Інтервал попиту в період "сезон" на казан алюмінієвий «СМК» 4л.	Середина інтервалу	Частота попадання в інтервал	Вірогідність появи в інтервалі	Інтегральна функція розподілу попиту F(s)
0-3000	1500	0	0,00	0,00
3001-4000	3500	2	0,33	0,33
4001-6000	5000	2	0,33	0,67
6001-7000	6500	1	0,17	0,83
7001-8000	7500	1	0,17	1,00

Таблиця 3.15 – Розрахунок інтегральної функції розподілу попиту на алюмінієвий казан «СМК» 5л для періоду «сезон»

Інтервал попиту в період "сезон" на казан алюмінієвий «СМК» 5л.	Середина інтервалу	Частота попадання в інтервал	Вірогідність появи в інтервалі	Інтегральна функція розподілу попиту F(s)
0-4000	2000	0	0,00	0,00
4001-4600	4300	2	0,33	0,33
4601-7000	5800	2	0,33	0,67
7001-9000	8000	1	0,17	0,83
9001-10000	9500	1	0,17	1,00

По кожній таблиці будемо графік функції розподілу необхідної кількості алюмінієвих казанів «СМК» 3л, 4л., 5л. Початковими даними по осі X є значення середин інтервалів, а початковими даними для Y – значення інтегральної функції розподілу попиту F(s). На одержані графіки додаємо лінію тренда, а також на закладці параметри відзначаємо позиції. показувати рівняння на діаграмі і поміщаємо на діаграму величину достовірності апроксимації R².

Таким чином, ми одержали формули для розрахунку оптимального запасу алюмінієвих казанів «СМК» 3л., 4л., 5л. для періоду «сезон», враховуючи, що густина збитків розраховується за формулою і рівна 0,29 для періоду «сезон»

Розрахунок оптимального запасу алюмінієвого казана «СМК» 3л. для періоду «сезон»:

$$x = \text{EXP}((0,29 + 6,521)/0,8537) = 2\,902,11 \quad (3.6.)$$

Розрахунок оптимального запасу алюмінієвого казана «СМК» 4л. для періоду «сезон»:

$$x = \text{EXP}((0,29 + 4,5416)/0,612) = 2\,664,49 \quad (3.7.)$$

Розрахунок оптимального запасу алюмінієвого казана «СМК» 5л. для періоду «сезон»:

$$x = \text{EXP}((0,29 + 4,9458)/0,6443) = 3\,359,97 \quad (3.8.)$$

Аналогічно розраховуємо оптимальний запас алюмінієвих казанів «СМК» 3л., 4л., 5л. для періоду «міжсезоння», враховуючи, що густина збитків розраховується за формулою і рівна 0,17 для періоду «міжсезоння»

Розрахунок оптимального запасу алюмінієвого казана «СМК» 3л. для періоду «міжсезоння»:

$$x = \text{EXP}((0,17 + 2,4538)/0,4054) = 641,56 \quad (3.9.)$$

Розрахунок оптимального запасу алюмінієвого казана «СМК» 4л. для періоду «міжсезоння»:

$$x = \text{EXP}((0,17 + 2,476)/0,41) = 629,88 \quad (3.10.)$$

Розрахунок оптимального запасу алюмінієвого казана «СМК» 5л для періоду «міжсезоння»:

$$x = \text{EXP}((0,17 + 2,0233)/0,339) = 390,89 \quad (3.11.)$$

Таким чином, визначаємо економію оборотних коштів виражених в запасах продукції з урахуванням розрахованого оптимального запасу для алюмінієвих казанів «СМК» 3л., 4л., 5л. для періодів «сезон» і «міжсезоння». Одержані дані зводимо в таблицю 3.12. Всього за рік з урахуванням оптимального запасу вивільнялося 511 300,81 грн. оборотних коштів виражених в запасах продукції.

Таблиця 3.1.2 – Економія оборотних коштів виражених в запасах продукції з урахуванням розрахованого оптимального запасу

Найменування	Казань алюмінієвий «СМК» 2л. до визначення оптимального запасу	Казань алюмінієвий «СМК» 3л. до визначення оптимального запасу	Казань алюмінієвий «СМК» 3л. з урахуванням визначення оптимального запасу	Казань алюмінієвий «СМК» 4л. до визначення оптимального запасу	Казань алюмінієвий «СМК» 4л. з урахуванням визначення оптимального запасу	Казань алюмінієвий «СМК» 5л. до визначення оптимального запасу	Казань алюмінієвий «СМК» 5л. з урахуванням визначення оптимального запасу
	грн.	грн.	грн.	грн.	грн.	грн.	грн.
січень 2005	17 960,46	605,39	17 353,97	641,56	4 191,92	629,88	15 199,61
лютий 2005	17 407,74	605,39	16 880,12	641,56	3 037,39	2 902,11	15 199,61
березень 2005	16 255,26	1 814,26	15 750,77	2 902,11	2 891,72	629,88	15 109,25
квітень 2005	11 577,72	1 814,26	16 237,26	2 902,11	873,99	2 902,11	2 447,25
травень 2005	14 270,76	1 814,26	17 800,97	2 902,11	2 319,85	629,88	1 514,58
червень 2005	10 654,56	1 814,26	12 944,00	2 902,11	269,75	2 902,11	279,66
липень 2005	15 881,88	1 814,26	14 720,94	2 902,11	4 704,44	2 902,11	11 122,86
серпень 2005	15 529,08	605,39	15 289,56	641,56	5 011,96	629,88	10 791,54
вересень 2005	19 642,14	605,39	21 915,56	641,56	10 331,43	629,88	18 332,09
жовтень 2005	18 401,46	1 814,26	20 741,99	641,56	6 285,18	2 902,11	17 579,09
листопад 2005	18 401,46	605,39	19 352,03	2 902,11	4 823,13	2 902,11	16 359,23
грудень 2005	18 072,18	605,39	18 562,28	641,56	4 440,09	629,88	16 058,03
Всього за рік	194 054,70	14 517,86	207 549,46	21 262,01	49 180,82	21 191,92	139 992,79
Економія за рік	179 536,84		186 287,45	27 988,90			117 487,61

3.4. Автоматизована інформаційна система

Задача накопичування, обробки та розповсюдження інформації стояла перед людством на усіх етапах його розвитку. У продовж довгого часу основними інструментами для її рішення були мозок, язик і слух людини. Перші зміни з'явилися з приходом писемності, а потім появою друку книг. Оскільки з епохи друку книг основним носієм інформації стала папір, то технологією накопичення та розповсюдження інформації вважали „паперовою інформатикою”.

Положення змінилося з появою електронних обчислювальних машин, далі (ЕВМ).

Одним з прикладів системного використання ЕВМ в світовій практиці були адміністративні системи обробки даних: автоматизація банківських операцій, бухгалтерського обліку, резервування та оформлення білетів.

Зберігання інформації у пам'яті ЕВМ дає інформації принципово новий хист, тобто здатності до швидкої перебудови та використанню у вирішенні на ЕВМ задачах. Пристрої автоматизованої печаті, якими оснащені ЕВМ, дозволяють у разі необхідності негайно представити будь-яку вибірку з цієї інформації у формі представлення на папері.

По мірі свого розвитку адміністративні системи обробки даних переросли у автоматизовані системи управління, далі (АСУ).

АСУ-це людино машинна система, у якій за допомогою технічних пристроїв забезпечується збір, накопичення, обробка інформації.

З ціллю забезпечення можливості взаємодії людини з ЕВМ у інтерактивному режимі, з'явилась необхідність появи у рамках АСУ появи автоматизованих робочих місць, далі (АРМ).

АРМ представляє собою сукупність програмно-апаратних засобів, які забезпечують взаємодію людини з ЕВМ, тобто такі функції, як:

- Можливість вводу інформації в ЕВМ
- Зберігання інформації в ЕВМ
- Можливість виводу інформації на екран монітора, принтер та ін.

Взагалі не посереднє функціональне значення АРМ – реєстрація та документування інформації.

Що до автоматизованих інформаційних систем, далі (АІС), то розрізняють два основних типи інформаційних систем:

1 Система управління технологічними процесами, які придатні для управління виробничими процесами на фізичному рівні процесу.

2 Системи інформаційного управління, які мають справу з об'єктами організаційної природи, які придатні вирішувати задачі таких об'єктів управління, як крупні технічні підрозділи, воєнні, та інші об'єкти різних рангів.

Головна відмінність між ними полягає у характері об'єкта управління.

Центральним ядром АІС, за допомогою якого здійснюється її автоматизація є обчислювальна машина. Основна інформація про стан об'єкта управління вибирається автоматично машиною, потім переробляється і видає звіт у тій чи іншій формі.

Існує багато різноманітних АІС, розглянемо деякі із них:

- Текстовий редактор Word – який дозволить зберігати шаблони договорів купівлі-продажу товару, зберігання існуючих договорів оренди, все це та багато іншої паперової інформації;
- Excel – дозволить створювати та зберігати прайс-листи по цінам на товар, зоставляти таблиці з переліком товару по виробниках та ін;

До теперішнього часу на підприємстві не існувало процедури оптимального запасу товарів на складі, але наш проект дозволить це робити. Але для цього потрібно вирішити декілька питань і однією з них є інформаційна система, яка дозволить не тільки оптимально запасати товари на складі, але і вносити зміни даних. Виходячи з цього дана інформаційна система розроблена для оптимального розрахунку запасів алюмінієвого посуду ТОВ ТБ «Інтер- Трейд», а також дозволить робити перерахунок даних.

Для полегшення і автоматизації перерахунку оптимальних запасів була розроблена автоматизована інформаційна система ТОВ ТБ «Інтер- Трейд». Дана система дозволить:

- Вносити зміни в прейскурант цін;
- Обновлювати базу клієнтів;

- Перераховувати баланс;
- Розраховувати фінансові коефіцієнти;
- Робити розрахунок оптимальних запасів ТОВ ТБ «Інтер-Трейд».

Система зможе працювати як на окремому комп'ютері, так і в мережі. Мережа поєднує комп'ютери, установлені на робочих місцях працівників.

3.4.1. Технічне забезпечення

Для створення інформаційної системи використовується комп'ютерна техніка.

Яка повинна відповідати наступним вимогам:

- процесор Intel(R) Celeron(R) 433 GHz ;
- системна плата;
- оперативна пам'ять не менше 32 Мбайт;
- жорсткий диск (об'єм не менше 6 Гбайт);
- накопичувач гнучких магнітних дисків;
- привід CD-ROM;
- клавіатура;
- маніпулятор "миша";
- монітор;
- принтер;
- модем.

3.4.2. Програмне забезпечення

Програмне забезпечення включає сукупність програм, що реалізують функції і задачі АІС. До складу програмного забезпечення входять загальносистемні і спеціальні програми, а також інструктивно-методичні матеріали по застосуванню засобів програмного забезпечення і персонал, що займається його розробкою і супроводом на весь період життєвого циклу АІС.

Створення комп'ютерних інформаційних систем, які приймають рішення, є важливою і актуальною задачею. Такі системи повинні бути гнучкими, уміти швидко

приспосовуватися до умов, що змінюються, і надавати найбільш оперативну і важливу інформацію.

Для розробки інформаційної системи необхідна середа Excel, яка входить до інтегрованого пакета Microsoft Office. Вибір цього пакета прикладних програм зумовлений тим, що він задовольняє всі вимоги підприємства до автоматизованої інформаційної системи. Важливим є такий аспект, що для користування цим пакетом не потрібно особливих знань та умінь.

3.4.3. Використання АІС

Для створення нашої системи було створено файл з назвою [ООО ТБ Інтер-Трейд.xls](#).

Ця система складається з десятих розділів:

ДІАГРАММА ПОПИТУ

ВИТРАТИ, ЗАЛИШКИ МАТЕРІАЛІВ-У
ШТ.

ВИТРАТИ, ЗАЛИШКИ МАТЕРІАЛІВ У
ГРН.

ГОЛОВНІ РОЗРАХУНКИ

РОЗРАХУНКИ

СТРУКТУРА ПІДПРИЄМСТВА

КАЗАН "СМК" 2Л.

КАЗАН "СМК" 3Л.

КАЗАН "СМК" 4Л.

КАЗАН "СМК" 5Л.

Якщо відкрити файл [ООО ТБ Інтер-Трейд.xls](#) у вікні з'явиться:

1.Заставка, яка містить назву підприємства (створення назви робилося за допомогою Word Art, у подальшому назви операцій на листах створювалися наданим способом). Також на цьому листі знаходяться 2 кнопки: „Розпочати роботу” і „Вихід з програми” (ці кнопки створювалися за допомогою меню ВСТАВКА- підменю ГІПЕРСИЛКА

Приклад сторінки заставка наведений нижче (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Заставка АІС ТОВ ТБ «Інтер- Трейд»

Зі сторінки заставка ми можемо перейти до „Головного меню” за допомогою кнопки «Розпочати роботу», де і знаходиться 10 кнопочних форм (рис. 3.3).

Опис основних кнопок:

(На кожній сторінці зверху та знизу є повернення на головну сторінку)

Якщо ми виберемо кнопку:

ДІАГРАМА ПОПИТУ

то ми перейдемо на лист діаграми попиту і побачимо таблицю попиту на казани: 2л., 3л., 4л.,5л.- помісячно за 2005 рік. Та діаграму попиту відповідно до таблиці.



Рис. 3.3 – „Основне меню”

Якщо ми виберемо кнопку:

ВИТРАТИ, ЗАЛИШКИ - У ШТ.

то ми перейдемо на лист Витрат та Залишків за 2005 рік помісячно. Одиниці вимірювання “шт.”

Якщо ми виберемо кнопку:

ВИТРАТИ, ЗАЛИШКИ У ГРН.

то ми перейдемо на лист Залишок та Витрат за 2005 рік помісячно. Одиниці вимірювання “грн.”

Якщо ми виберемо кнопку:

СТРУКТУРА ПІДПРИЄМСТВА

то ми перейдемо на лист, де можна побачити усю структуру підприємства від керівників підприємства і до служби охорони та обслуговуючого персоналу.

Якщо ми виберемо кнопку:

ГОЛОВНІ РОЗРАХУНКИ

то ми перейдемо на лист де в нас проходило компонування усіх даних в одну купу. Опираючись на числові дані підприємства ми склали таблицю ПОПИТУ та ЗАПАСУ

на алюмінієві казани 2л., 3л., 4л., 5л. Відповідно до таблиці попиту на казани, ми збудували графіки попиту помісячно за 2005 рік.

Також опираючись на ціни за рік в цілому розраховували середні ціни по кварталах, та середню ціну на казани: 2л., 3л., 4л., 5л.

Для казанів 2л., 3л., 4л., 5л. роздільно розробив таблицю даних попиту яка починається з найбільшого значення та йде на зменшення. Таким чином для казанів 2л., 3л., 4л., 5л., було виявлено період "сезон" та "міжсезоння" Для кожного казана окремо розрахував:

- 1) Середнє значення за місяць в період "сезон"
- 2) Середнє значення за місяць в період "міжсезоння"
- 3) Розрахував різницю середні
- 4) Розрахував по таблиці та накреслив "Графік оптимального запасу алюмінієвого казана "СМК" 2л., 3л., 4л., 5л., для періоду "сезон"
- 5) Розрахував по таблиці та накреслив "Графік оптимального запасу алюмінієвого казана "СМК" 2л., 3л., 4л., 5л., для періоду " міжсезоння"

Потім розробив і накреслив таблицю, за допомогою якої я зміг винайти суму економії за рік по кожному з казанів. Методом, коли ми знаходимо різницю між значеннями "до визначення оптимального запасу" -за рік та значеннями

"з урахуванням оптимального запасу" –за рік.

ВИСНОВКИ

Мета планування і контролю над запасами – досягнення і підтримка вкладень в запаси на оптимальному рівні. Це досягається у тому випадку, коли ми приймаємо за оптимальний рівень той, при якому витрати, пов'язані із запасами, мінімальні. Тобто, кількість запасів балансує поміж економією на зберіганні товару і втратами на недоотриманий прибуток.

В дипломній роботі проведено розрахунки запасів алюмінієвого посуду, враховуючи чинник сезонності, оскільки в різні періоди року споживання цієї продукції значно відрізняється.

Коли попит на алюмінієвий посуд мав тенденцію до підвищення, цей період ми умовно названий «сезоном». В інші місяці, коли попит був менший, періоду «міжсезоння» – це час коли попит на алюмінієвий посуд відсутній або має тенденцію до зниження.

Отже, на кожен вид посуду створювалося по два числових масиви – на сезон і на міжсезоння. Для кожного масиву було побудовано емпіричну функцію розподілу, за якою і знайдено оптимальний запас продукції кожного виду на обидва періоди року.

Економія оборотних коштів виражених в запасах продукції з урахуванням розрахованого оптимального запасу для алюмінієвих казанів «СМК» 2л, 3л., 4л., 5л. для періодів «сезон» і «міжсезоння» за рік склала 511300,81 грн., які підприємство змогло спрямувати в інші напрямки своєї діяльності.

Розроблена інформаційна система дозволяє виконувати оптимальні перерахунки запасів при зміні попиту на продукцію шляхом введення нових даних і повторного формування емпіричних функцій розподілу попиту.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа. – М.: Финансы и статистика, 1993г. – 288с.
2. Баркалов Н.Б. Производственные функции в моделях экономического роста – М. Наука, 1986
3. Демиденко М.А. Математичне програмування. Навчальний посібник для студентів напрямів підготовки 0501□економіка і підприємництво, 0502□менеджмент. Дніпропетровськ, НГАУ, 2001.
4. Долженников В.А., Колесников Ю.В. Microsoft Excel 2000. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 1999. – 1088с., ил.
5. Кочура Е.В. Конспект лекций по курсу «Экономическая кибернетика» для студентов специальности «Экономическая кибернетика» г. Днепропетровск 2002
6. Методичні вказівки до самостійного вивчення студентами напрямів 0501, 0502 дисципліни “Управління ризиками” / Упорядник І.М.Пістунов. - Дніпропетровськ: НГА України, 2001. - 76 с.
7. Пістунов І.М. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів напрямку підготовки 0501, 0502 з дисципліни “Інвестиційне проектування”. - Дніпропетровськ: НГАУ, 2002г. - 122 с.
8. Пістунов І.М. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів напрямку підготовки 0501, 0502 з дисципліни “Теорія ймовірностей та математична статистика для економістів”. – Дніпропетровськ: НГАУ, 2001г. - 64с.
9. Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин затверджені Указом Президента України від 9 березня 1998 року № 182/98
10. Проектування інформаційних систем: Посібник / За редакцією В.С. Пономаренка. – К.: Видавничий центр “Академія”, 2002. – 488 с. (Альма-матер)
11. Стандарт вищого навчального закладу. Кваліфікаційні роботи випускників. Загальні вимоги до дипломних проєктів і дипломних робіт / Упоряди.: В.О.Салов, О.М.Кузьменко, В.І.Прокопенко. – Дніпропетровськ: НГАУ України, 2000. – 52 с.

ДОДАТКИ

ВІДГУК

на кваліфікаційну роботу студента групи 051-19є-1 фінансово-економічного факультету НТУ «ДП» Новрузова Р. В. ОГЛИ на тему: «Оптимізація виробничої діяльності підприємства»

Представлена до захисту дипломна робота включає пояснювальну записку на 75 стор. машинописного тексту та роздаткові матеріали на 6 стор.

Робота виконана на базі зібраного автором фактичного матеріалу про економічну діяльність товариства з обмеженою відповідальністю Торговий Будинок «Інтер-Трейд».

Тема роботи актуальна та має важливе практичне значення в умовах фінансової кризи.

Було проведено наукове дослідження по визначенню оптимальних шляхів зменшення витрат на зберігання товару. Використано метод оптимального пошуку рішення для знайдення коефіцієнтів оптимального плану запасів на складах.

Автор коректно із використанням ЕОМ, вивчив розрахунки та обґрунтувала прийняте рішення із використанням оптимізаційних методів. Робота оформлена якісно, основні результати ілюстровані відповідними таблицями, графіками та діаграмами.

Робота містить нормативну кількість запозичень і може бути представлена до захисту. Кваліфікаційну роботу складено у строгій логічній послідовності, тема розкрита повністю. Студент Єдлін Д.С., заслуговує оцінки «задовільно» та присвоєння кваліфікації бакалавра за спеціальністю «Економіка», спеціалізації «Економічна кібернетика».

Науковий керівник,
доктор технічних наук,
професор

І.М.Пістунов

Додаток Б**РЕЦЕНЗІЯ**

на кваліфікаційну роботу студента групи 051-19є-1 фінансово-економічного факультету НТУ «ДП» Новрузова Р. В. ОГЛИ
на тему: «Оптимізація виробничої діяльності підприємства»

Кваліфікаційна робота Новрузова Р. В. ОГЛИ присвячена актуальній темі – шляхи виходу з кризи, – де на підставі транспортної задачі розрахований оптимальний план перевезень будматеріалів.

У дипломній роботі: проведений фінансово-економічний аналіз стійкості підприємства; розроблена економіко-математична модель мінімізації витрат; розроблений алгоритм рішення задачі оптимізації. У основу економіко-математичної моделі рішення задачі покладений принцип вибору оптимальної моделі мінімізації витрат з існуючих моделей і розрахунок оптимального розміру перевезень з врахуванням особливостей в діяльності ТОВ Торговий Будинок «Інтер- Трейд».

Розрахунок оптимального плану запасів на складах ТОВ Торговий Будинок «Інтер- Трейд», вироблений за допомогою засобів Microsoft Excel.

В цілому, кваліфікаційна робота виконана Новрузовим Р. В. ОГЛИ у повному об'ємі, на достатньому рівні. А також продемонстровані знання в області кібернетики та інформаційних технологій. Розроблена модель розрахунку оптимального вкладення коштів у рекламу може бути використана в діяльності інших торгових підприємств. Тому дана кваліфікаційна робота є реальною і заслуговує на оцінку «задовільно».



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Звіт подібності

10 червня 2023 року

м. Дніпро

Перевірка на плагіат кваліфікаційної роботи на тему: «Оптимізація виробничої діяльності підприємства» студента гр. 051-19з-1 Новрузова Рахмана Вусал ОГЛИ представленої на кафедрі економіки та економічної кібернетики, проводилася за допомогою програми AntiPlagiarism.NET у режимі “Стандартний” і дала наступні результати:

Назва структурного елементу	Мінімальний рівень унікальності, %	Фактичний рівень унікальності
Розділ 1	35	41
Розділ 2	50	59
Розділ 3	65	66

Висновок: робота містить нормативну кількість запозичень і може бути представлена до захисту.

Керівник роботи

І.М.Пістунов