

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4

РОЗРАХУНОК НАДІЙНОСТІ ЛАНЦЮГА ПОСТАЧАНЬ

Мета: Отримати практичні навички з визначення надійності ланцюга постачань.

Завдання: Визначити рівень надійності ланцюга постачань за допомогою оптимізації товарного запасу підприємства.

Порядок виконання

1. Припустимо, характер реалізації товару визначається статистичними даними (таблиця 4.1).

В цьому випадку величина товарного запасу визначається за формулою Гаусса:

$$Q = \bar{b} + u * \sigma_i, \quad (4.1)$$

де Q - денний товарний запас в натуральних одиницях;

\bar{b} - середньоденний розмір продажу (відвантаження) товару;

u - параметр нормального розподілу Гаусса;

σ_i - середньоквадратичне відхилення середньоденних обсягів продажів.

Таблиця 4.1 – Статистика реалізації товару підприємства

Часовий період	Фактична реалізація	$\bar{b} - b_i$	$(\bar{b} - b_i)^2$
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Разом			

Середньоденний обсяг продажів і середньоквадратичне відхилення обсягу продажів визначені за формулами:

$$\bar{b} = \frac{\sum_{i=1}^n b_i}{n} \quad (4.2)$$

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (b_i - \bar{b})^2}{n}} \quad (4.3)$$

З точки зору прийняття управлінського рішення у формулі (4.1) ключовим є параметр нормального розподілу Гауса. Встановлено однозначну відповідність цього параметра надійності очікуваного події $P(x)$, тобто надійності постачання, яка з певною часткою наближення може бути трактована як якість логістичного обслуговування.

В табл. 4.2 представити найбільш характерні поєднання параметрів нормального розподілу Гауса та і необхідного для цього рівня товарного запасу.

Таблиця 4.2 – Співвідношення величини товарного запасу та рівня логістичного обслуговування

Показники	Варіанти рівня логістичного обслуговування								
	0,00	0,50	1,00	1,50	1,65	2,00	2,33	2,50	3,00
u									
$P(x), \%$									
Q									

2. Вибір рівня надійності системи значною мірою залежить від сфери її функціонування. Багато системи, пов'язані із забезпеченням безпеки життєдіяльності людини, повинні мати максимально можливу надійність (військова техніка, енергетичні установки, транспортні засоби, особливо, літальні апарати). Зробити висновки, згідно з табл. 4.2, при якому параметрі нормального розподілу, досягається рівень, близький до абсолютного (наприклад, 99,87%). Такий стан носить назву "правило трьох сигм": при проектуванні таких систем передбачається запас міцності, адекватний триразовому середньоквадратичного відхилення від середньостатистичного параметра функціонування даної системи.

Контрольні питання

1. Оцінка правила «трьох сигм».
2. За якою формулою визначається величина товарного запасу?
3. Від чого залежить вибір рівня надійності системи логістичного обслуговування?