

графіків для аналізу ринків з різних сторін, наявність функції декількох графіків в одному вікні, більше 50 доступних графічних інструментів для аналізу тренда, гнучку цінову шкалу.

2) Сповіщення в хмарі - моментальні повідомлення про події на ринку, які можна отримати при виконанні заданих умов. Існує 12 різних умов для сповіщень, які можна додати на графічні інструменти або індикатори.

3) Скринер акцій - пошуковий інструмент, призначений для відстеження акцій по заданих параметрах. Наприклад, щоб знайти найдешевші акції компаній, які приносять максимальний дохід, потрібно вибрати найменший коефіцієнт Р/Е (ціна/дохід).

4) Різноманітність даних і бірж - в TradingView всі дані отримані від професійних постачальників, що мають прямий доступ до акцій, ф'ючерсів, популярних індексів, Форекс, Біткоїн і CFD.

5) Доступність і кросплатформеність - платформа працює на будь-якій операційній системі (iOS, Android, Windows і Linux) і на будь-якому пристрої (комп'ютери, планшети і телефони) [3].

Платформа TradingView - відмінний інструмент для аналізу цін різних активів, для якого характерна гнучкість налаштувань, великий набір індикаторів, інструментів, шаблонів і типів графіків.

1. Хабрахабр. TradingView [Електронний ресурс]. - Режим доступу до ресурсу: <https://habrahabr.ru/company/tradingview/blog/132549/>
2. Форбс. Фонд і Tech Capital [Електронний ресурс]. - Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/BKgi2d>
3. TradingView. Особливості. [Електронний ресурс]. - Режим доступу до ресурсу: <https://ru.tradingview.com/features/>

ОПТИМАЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ РОЗМІРУ ЗАПАСУ АВТОМАТИЗОВАНОГО СКЛАДУ

Моргун Р.В.

Науковий керівник – Литвинов А.Л., д-р техн. наук, професор

Автоматизовані склади відіграють важливу роль в функціонуванні виробництва. Однією з задач управління складської системи є вибір оптимального розміру запасу, який зберігається на складі. В реальних економічних системах можливі затримки в надходженні чергової партії товарів, тобто в загальному випадку час надходження випадковий. Компенсувати відхилення від графіка поставки можна, запровадивши страховий запас, об'ємом, що дозволяє організувати стійку роботу економічної системи. Циклограма надходження і витрачання запасів товарів для системи зі страховим запасом матиме вигляд (рис. 1).

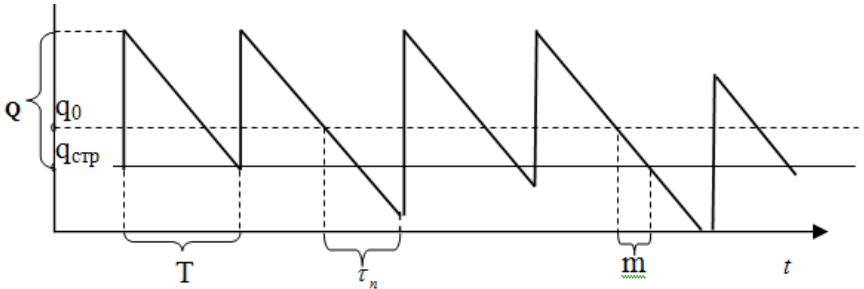


Рисунок 1 – Циклограма надходження і витрачання запасів товарів для системи зі страховим запасом

Витрати, що припадають на одиницю партії товарів при використанні страхового запасу, мають вигляд

$$z = \frac{c}{Q} + \frac{Q}{2v} s + \frac{q_{cmp} s}{v}. \quad (1)$$

Продиференціюємо (1) по Q і прирівнявши отриманий вираз до нуля, знайдемо оптимальне значення Q , при якому витрати, що припадають на одиницю партії товарів, мають мінімальне значення.

$$\frac{dz}{dQ} = -\frac{c}{Q^2} + \frac{s}{2v} \Rightarrow Q_{opt} = \sqrt{\frac{2cv}{s}}. \quad (2)$$

Розрахуємо величину страхового запасу q_{cmp} . Час надходження чергової партії товарів τ_n в загальному випадку випадковий. У загальному випадку він лежить в інтервалі $(0, \infty)$ і описується функцією розподілу $F(t) = P\{\tau_n < t\}$ з математичним сподіванням m і середньоквадратичним відхиленням σ . Ці характеристики можна отримати шляхом статистичної обробки масиву часів надходження партій товарів, сформованого по вимірах часів надходження партій товарів.

Якщо $\tau_n > \frac{q_0}{v}$, то буде простій виробничої системи, яку обслуговує система управління запасами. Ймовірність цього $P\{\tau_n > \frac{q_0}{v}\} = \alpha$. Ймовірність $P\{\tau_n < \frac{q_0}{v}\} = 1 - \alpha$. Але $P\{\tau_n < \frac{q_0}{v}\}$ це функція розподілу $F(t)$, тобто $F\left(\frac{q_0}{v}\right) = 1 - \alpha$. Зазвичай за планований час поставки вибирають середній час поставки m . За час m буде витрачено mv одиниць запасу. Отже $q_0 = q_{cmp} + mv$. Підставивши q_0 в $F(x)$ отримаємо

$$F\left(\frac{q_{\text{стр}}}{v} + m\right) = 1 - \alpha . \quad (3)$$

Підставляючи в (3) вирази для конкретних функцій розподілу, можна отримати конкретні рівняння для визначення $q_{\text{стр}}$.

Нехай час надходження розподілено по експоненціальному закону з функцією розподілу $F(t) = 1 - e^{-\lambda t} = 1 - e^{-\frac{t}{m}}$, математичним сподіванням m і середньоквадратичним відхиленням σ також рівним m . Підставивши в (3) аргумент функції, отримаємо

$$1 - e^{-\frac{\frac{q_{\text{стр}}}{v} + m}{m}} = 1 - \alpha \Rightarrow e^{-\left(\frac{q_{\text{стр}}}{vm} + 1\right)} = \alpha .$$

Логарифмуємо обидві частини останнього виразу; отримаємо

$$-\left(\frac{q_{\text{стр}}}{mv} + 1\right) = \ln \alpha , \text{ звідки отримаємо остаточний вираз для } q_{\text{стр}}:$$

$$q_{\text{стр}} = -mv(1 + \ln \alpha) . \quad (4)$$

У виразу (4) в правій частині стоїть знак "мінус". Але так як ймовірність вибирається досить малою (близько 0,05), то $\ln \alpha < 0$ і загальний вираз матиме додатний знак.

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ В ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ

Плигун О.А.

Науковий керівник – Штельма О.М., ст. викладач

Головним принципом у розвитку ІТ є перехід до цифрових методів передачі, обробки та зберігання інформації.

Розглянемо роль ІТ і ІС на прикладі оптимізації ОДР.

Оптимізація організації дорожнього руху - комплекс робіт, спрямованих на зміну діючої організації дорожнього руху для транспорту і пішоходів, в тому числі зміна режимів світлофорного регулювання з метою досягнення безпеки дорожнього руху та його умов [1].

Вирішуючи ті чи інші завдання управління дорожнім рухом, інженери і дослідники стикаються з найрізноманітнішими питаннями, на котрі можна відповісти тільки експериментами - натурним і обчислювальним [2].

У натурному експерименті інформацію про процес або системи збирають шляхом вимірювань в реальних умовах, але натурний експе-