



УДК 656.61.07

THE STATE AND DEVELOPMENT OF METHODS FOR ANALYZING THE PERFORMANCE INDICATORS OF THE MARINE COMPLEX' COMPANIES FOR AUDIT AND FORECASTING PURPOSES.**СТАН ТА РОЗВИТОК АНАЛІТИЧНО-ПРОГНОСТИЧНИХ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ДИНАМІКИ ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ МОРЕГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ****Tchaikovskiy I.V. / Чайковський І.В.***Senior lecturer / Старший викладач**Odessa National Maritime University, Odessa, Mechnikova 34, 65029**Одеський національний морський університет, м. Одеса, вул. Мечникова 34, 65029*

Анотація. *Приведений короткий огляд існуючих підходів до аналізу динамічних рядів. Розглянуті методичні рекомендації щодо застосування аналітично-прогностичних методів аналізу динаміки.*

Ключові слова: *прогноз, екстраполяція, динамічний ряд, аналіз, експоненціальне згладжування, тренд.*

Умови, в яких розгортається виробнича діяльність підприємств морського транспорту, характеризуються крайньою нестабільністю. Внутрішнє і зовнішнє середовище підприємства відрізняється підвищеним ступенем ентропії і відчуває на собі постійні обурюючі дії стохастичного характеру [1]. Зважаючи на це, необхідні нові, такі, що відображають економічну ситуацію в країні, підходи, особливо гнучкі методи, які дозволили б адекватно реагувати на конкретні ситуації на ринку і у внутрішній господарській діяльності підприємства.

Рішенням поставленої проблеми можуть служити аналітично-прогностичні методи.

Основна ідея прогнозування за допомогою екстраполяції динамічних рядів базується на припущенні збереження закону зміни прогнозованої змінної, виявленої на ретроспективній ділянці, на певному інтервалі часу в майбутньому [2, 3, 4]. На практиці зазвичай з'ясовується, що вигляд і параметри закону зміни змінних істотно залежать від інтервалу часу ретроспекції, на якому вони визначалися.

При теоретичному дослідженні особливостей різних форм тренду необхідно звернутися до фактичного ряду динаміки, оскільки не завжди можна встановити, якою повинна бути форма тренду з чисто теоретичних міркувань.

Перший підхід полягає в тому, що по фактичному динамічному ряду тип тренду встановлюють на основі графічного зображення.

Другий підхід до виявлення типу тренду - усереднювання рівнів для згладжування коливання. Для цього служить метод ковзаючої середньої величини. Він полягає в обчисленні середніх рівнів динамічного ряду послідовно, із зміщенням на один рівень. Ковзаюча середня достатньо яскраво відображає наявність тенденції зростання рівнів.

Третій прийом виявлення типу тенденції полягає в порівнянні середніх рівнів за окремі укрупнені підперіоди.



Четвертий - найбільш обґрунтований прийом виявлення типу тенденції - це перевірка статистичних гіпотез про постійність того, або іншого показника динаміки. В першу чергу, перевіряється гіпотеза про найбільш просту - лінійну форму рівняння тренду, тобто про неістотність відмінностей ланцюгових абсолютних змін.

Якщо ж гіпотеза про лінійність відхиляється, по ковзаючих середніх і їх ланцюговим приростам обчислюють прискорення приростів і аналогічним методом перевіряють істотність відмінності прискорення в підперіодах. При цьому, якщо а відмінність прискорень, приймається гіпотеза про те, що тренд - парабола другого порядку. Якщо і гіпотеза про постійність прискорень відхиляється, то по ковзаючій середній обчислюють ланцюгові темпи зростання, і перевіряють гіпотезу про їх постійність по підперіодах. Підтвердження (невідхилення) цієї гіпотези означає ухвалення гіпотези про те, що тренд експоненціальний.

Таким чином, всі розглянуті підходи трудомісткі і вимагають певної кваліфікації працівників. Проте в цій області також існує ряд проблем. Традиційних методів прогнозу має об'єктивні недоліки, що перешкоджають їх ефективному використанню в рішенні конкретних задач управління. Ряд методів перестав працювати в сучасних економічних умовах України зважаючи на відсутність достовірної передісторії, необхідної для проведення прогнозу. Поряд с цим, слід зазначити, що розроблена для аналізу та прогнозування модель повинна бути простою по структурі (для можливості її практичної реалізації) і відображати дію найважливіших чинників на перевалки вантажів в порту. В даному випадку, під чинниками, слід розуміти вимірювані змінні величини, що приймають в деякий момент часу певне значення. Зважаючи на складність моделювання окремих і їх велику кількість, необхідно враховувати сукупний вплив безлічі шляхом екстраполяції тимчасових рядів.

Використання екстраполяції в прогнозуванні має в своїй основі припущення про те, що даний процес зміни змінної є поєднанням двох складових - регулярної і випадкової [2, 3]:

$$y(x) = f(a, x) + x. \quad (1)$$

Вважається що регулярна складова $f(a, x)$ є гладкою функцією від аргументу (в більшості випадків – часу), що описується кінцевомірним вектором параметрів a , які зберігають свої значення на періоді попередження прогнозу. Ця складова називається також трендом, рівнем, детермінованою основою процесу, тенденцією. Під всіма цими термінами лежить інтуїтивне уявлення про якусь очищену від перешкод суть аналізованого процесу. Інтуїтивне, тому що для більшості економічних, технічних, природних процесів не можна однозначно відокремити тренд від випадкової складової. Все залежить від того, яку мету переслідує це розділення і з якою точністю його здійснювати.

Випадкова складова (x) вважається некорельованою випадковою процесів з нульовим математичним очікуванням. Її оцінки необхідні для подальшого визначення характеристик прогнозу. Екстраполяційні методи прогнозування



роблять основний упор на виділення як найкращого, в деякому розумінні, опису тренду і на визначення прогнозних значень шляхом його екстраполяції.

Таким чином, екстраполяція дає опис деяких загальних умов функціонування об'єкту управління в певні моменти часу в майбутньому. Причому, якщо розвиток у минулому носив стрибкоподібний характер то при достатньо тривалому періоді спостережень скачки виявляються «зафіксованими» в самому тренді. Тренд є аналітичним представленням зміни змінної об'єкту прогнозування в часі, одержаним в результаті виділення регулярної складової зданого тимчасового ряду

Специфічними рисами прогнозної екстраполяції можна назвати методи попередньої обробки числового ряду з метою перетворення його до вигляду зручного для прогнозування, а також аналіз логіки і фізики прогнозованого процесу, що робить вплив, як на вибір виду екстраполюючої функції, так і на визначення меж зміни її параметрів.

Перш ніж застосувати методи математичного аналізу для обчислення параметрів рівняння тренду, необхідно виявити тип тенденції, а це завдання не є чисто математичним. Наявність коливань рівнів у край ускладнює виявлення типу тенденції і вимагає підходу до цієї проблеми, якісного вивчення характеру розвитку об'єкту.

Порт, в сучасному розумінні - це провідна ланка в транспортно-логістичному ланцюзі, що приймає на себе основну організаційну роль. І в сучасних умовах значення і принципи контролю та аналізу придбали принципову важливість в управлінні і організації роботи морського порту. Сьогодні йдеться не про централізоване державне замовлення, а про корпоративне рішення конкретних ринкових задач. Порт повинен розвиватися, привертати нові вантажопотоки, нарощувати обробку тих, що вже є, налагоджувати сучасні підходи контролю та аналізу для пошуку внутрішніх резервів.

Розглянувши основні питання, що виникають на етапі вибору виду функції для екстраполяції досліджуваного процесу і можливі підходи до їх дозволу, перейдемо до розгляду тих функцій, які використовуються в прогнозній екстраполяції об'ємів вантажопереробки контейнерів.

Висновки. Використання розглянутих положень щодо аналізу та прогнозуванню дозволяє здійснити розробку практичних моделей, які відображають конкретні умови роботи підприємств та здатні оперативно реагувати на зміни параметрів стану об'єкту управління і на цій основі давати на найближчу перспективу точніші прогнози.

Література

1. Верошкина Л. Контейнерный грузооборот портов на Черном море: кризис преодолели, надо наращивать мощности // Судходство. – Одесса, - Вып. № 8 (167). – С. 28-30.

2. Общая теория статистики: Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности: Учебник / А.И. Харламов, О.Э. Нашина, В.Т. Бабурин и др. / Под ред. А.А. Спирина, О.Э. Бакинов. - М.: Финансы и



статистика, 1996. - 296 с.

3. Брускин И.И. Статистика морского транспорта: Учеб. пособие для вузов морского транспорта. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1979. - 240 с.

4. Сердюк Н.Ф., Носов Б.А., Брускин М.И. Сборник задач по статистике морского транспорта: Учебное пособие для высших учебных заведений Морфлота. - М.; Транспорт, 1985. - 176 с.

References:

1. Veroshkina L. *Container turnover of ports on the Black Sea: overcame the crisis, it is necessary to increase capacity // Shipping. - Odessa, - Vol. No. 8 (167). - p. 28-30.*

2. *General theory of statistics: Statistical methodology in the study of commercial activities: Textbook / A.I. Kharlamov, O.E. Nashin, V.T. Baburin et al. / Ed. A.A. Spirina, O.E. Bakinov. - M.: Finance and Statistics, 1996. - 296 p.*

3. *Bruskin I.I. Statistics of sea transport: Training. manual for universities of maritime transport. - 2nd ed., Pererab. and add. - M.: Transport, 1979. - 240 p.*

4. *Serdyuk NF, Nosov B.A., Bruskin M.I. Collection of problems in statistics of maritime transport: A manual for higher educational institutions of Morflot. - M.; Transport, 1985. - 176 p.*

Annotation. *The brought short review over of the existent going near the analysis of dynamic rows. The considered methodical recommendations are in relation to application of analytical and prognosis methods of analysis of dynamics.*

Keywords: *prognosis, extrapolation, dynamic row, analysis, exponential smoothing, trend.*