

УДК 355.519.8

В.В. Леонов<sup>1</sup>, Р.В. Бойко<sup>1</sup>, Н.В. Вавілова<sup>1</sup>, В.А. Таврін<sup>2</sup>, В.М. Пташник<sup>2</sup><sup>1</sup> Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, Київ<sup>2</sup> Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків

## ДОСТОВІРНІСТЬ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОГНОЗІВ У ВОЄННОМУ БУДІВНИЦТВІ

Важливою проблемою воєнного будівництва разом з прогнозуванням технічного розвитку систем, засобів і комплексів військового призначення є комплекс питань формування фінансово-економічних прогнозів у військовій справі. В статті розглядаються теоретичні та методичні питання оцінки достовірності економічних прогнозів військового будівництва.

**Ключові слова:** Воєнне будівництво; система; прогнозування; достовірність; статистичні оцінки.

### Вступ

**Постановка проблеми.** Керівники при прийнятті рішень, як правило використовують процедуру прогнозування яка визначає протікання процесів у майбутньому. Зрозуміло, що чим краще керівник зможе передбачити зовнішні й внутрішні умови, стосовно майбутнього, тим вище шанси на здійснення планів.

Одним із принципових питань фінансово-економічного прогнозування у військовій справі є визначення опорних (оптимальних) тенденцій зміни фінансово-економічних параметрів (включаючи вартісні показники) видаткової частини бюджетних коштів, що виділяються на військово будівництво і реалізацію відповідних програм, зокрема, державної програми озброєння (ДПО). Природно, що при здійсненні оптимального бюджетування така опорна тенденція з позиції математики буде являти собою безперервну в часі множину точок, що відображають екстремальні (найкращі) значення фінансово-економічних показників програм військового будівництва на кожний момент часу в майбутньому.

**Ступінь розробленості проблеми.** Прогнозування як наука з'явилася в США в 60-х роках минулого століття. Найбільш відомі праці з військової проблематики – роботи Г. Канна "Про термоядерну війну (1960), "Роздуми про неможливе" (1965), "Про ескалацію" (1966), "Рік 2000" (1967). З сучасних робіт можна назвати книгу генерала Уеслі Кларка "Як перемогти в сучасній війні" (2004). В СРСР прогностика як наука офіційно не визнавалася, проте в 1970 – 80-х роках було видано велику кількість воєнно-теоретичних праць по прогнозуванню, серед яких: М.І. Чередніченко "Теорія і практика воєнного прогнозування (1989), Ю.В. Чуєва, Ю.Б. Михайлова "Прогнозування у воєнній справі" (1975), "Методологія воєнно-наукового дослідження" (1977), І.Г. Зав'ялова "Швидкість, простір, час" (1970).

**Метою статті** є розробка методичного підходу до оцінки достовірності економічних прогнозів військового будівництва.

### Основна частина

З позицій теорії управління соціально-економічною системою тенденцію зміни фінансово-еко-

номічних параметрів видаткової частини бюджетних коштів, що виділяються на військово-будівництво і реалізацію відповідних програм, можна розглядати як орієнтир, до якого повинна прагнути система військового будівництва в результаті свого функціонування. Оскільки при плануванні в області військового будівництва орієнтир розвитку збройних сил являє собою траєкторію руху крапки в часі в багатомірному просторі параметрів фінансово-економічного стану системи, спрямовану в майбутнє, то задача визначення цієї траєкторії відноситься до класу задач економічного прогнозування на різну перспективу.

Наявність такого орієнтиру й визначає тактичні, оперативні і стратегічні задачі планування у військовому будівництві, а вірогідність визначення цього орієнтира і його зміна в часі - ключовий фактор якості й ефективності планування. Внаслідок цього, задача планування в області військового будівництва на різну перспективу розпадається на дві підзадачі:

1) формування функції оптимальної зміни керованих фінансово-економічних параметрів військового будівництва на основі прогнозних оцінок динаміки зміни некерованих параметрів внутрішнього стану системи військового будівництва й динаміки зміни параметрів соціально-економічного розвитку країни в цілому, як зовнішнього ключового фактору, від якого залежить, з одного боку, вибір стратегії військового будівництва, з іншого боку, визначення шляхів її реалізації;

2) оцінка вірогідності і характеристик точності прогнозів динаміки економічних параметрів стану зовнішнього й внутрішнього середовища системи військового будівництва й, при необхідності, коригування функції необхідної зміни фінансово-економічних показників військового будівництва для вироблення політики гарантованого досягнення цілей стратегічного розвитку збройних сил країни з урахуванням ресурсних можливостей національної економіки [1].

У загальному випадку, з метою обліку масштабів задач прогнозування у військовому будівництві будемо розрізняти:

- короткострокове (тактичне) або поточне прогнозування й планування;
- середньострокове (оперативне) прогнозування й планування;
- довгострокове (стратегічне) прогнозування й планування, при необхідності виділяючи прогнозування на віддалену перспективу.

Для аналізу будемо використовувати наступні описи видів прогнозування й планування, як взаємопов'язаних функцій:

- короткострокове прогнозування й планування: визначення комплексу взаємопов'язаних заходів, спрямованих на досягнення єдиної мети військового

будівництва шляхом забезпечення його переведення з поточного стану в необхідне; встановлення термінів і послідовності виконання програм що реалізуються, планів і заходів виходячи з наявних ресурсів або ресурсних обмежень;

- середньострокове прогнозування й планування: уточнення значень характеристик необхідного стану військового будівництва в середньостроковій і довгостроковій перспективі за результатами завершення чергового циклу військового будівництва в короткостроковому періоді й формування середньострокової програми військового будівництва;

- довгострокове прогнозування й планування: прогнозування траєкторії зміни в часі фінансово-економічних показників військового будівництва на довгострокову й віддалену перспективу з урахуванням генеральних цільових настанов, орієнтованих на досягнення глобальних цілей розвитку збройних сил країни; уточнення глобальних цілей з урахуванням прогнозів динаміки соціально-економічного розвитку країни, динаміки суспільних і міждержавних відносин та воєнно-політичної обстановки на світовій арені.

З метою визначення вірогідності оцінок і масштабів тимчасових інтервалів короткострокового, середньострокового й довгострокового прогнозування у військовому будівництві розглянемо загальні закономірності процесів функціонування економічних систем на прикладі інфляційних процесів в економіці.

Очевидно, що одним з найважливіших економічних показників функціонування будь-якої соціально-економічної системи (принаймні, що має державний суверенітет) є динаміка зміни купівельної спроможності національної валюти. Розгляд цього питання можна здійснити на основі аналізу динамічної зміни купівельної спроможності долара США в останні десятиліття, оскільки, з одного боку, для України долар є однією з основних резервних валют, щодо якої формується (визначається) курс гривні, а з іншого боку, долар тривалий час є стійким лідером у світовій економіці як світова резервна валюта.

У силу природи механізмів формування купівельної спроможності будь-якої валюти в ринкових умовах, в основі яких лежать відносини між людьми, процеси, що відбивають динаміку зазначеної властивості, є принципово стохастичними й для їхнього аналізу доцільно використати метод теорії випадкових процесів [2].

Для розкриття сутності вирішення сформульованої задачі і з метою дотримання логіки, повноти й цілісності матеріалу, приведемо деякі відомості з теорії випадкових процесів, що мають принципове значення для розуміння матеріалу. В основі математичного апарату теорії випадкових процесів лежать поняття стаціонарності й ергодичності. Випадковий процес називається стаціонарним, якщо всі його статистичні характеристики згодом не змінюються. При

цьому варто зробити застереження, що зазначена вимога не обов'язково повинна виконуватися стосовно математичного очікування випадкового процесу в деякій точці. Поняття "точка" тут використовується в диференціальному розумінні – під точкою (або макроелементом) економічної системи в статті будемо розуміти елемент цієї системи, що з математичної точки зору має малий у диференціальному розумінні об'єм, але при цьому в зазначеному об'ємі елемента повинна вміщуватися множина "мікроскопічних" економічних об'єктів і, у такий спосіб він, цей об'єм, може представлятися у вигляді елементарної економічної системи, у протилежному випадку поняття про характеристики стану економічної системи у цілому втрачає сенс й стає неможливим застосування інтегральних, в тому числі, стохастичних методів дослідження її властивостей. Випадковий процес називається ергодичним, якщо його статистичні характеристики залишаються незмінними для всієї множини можливих реалізацій даного процесу на заданому інтервалі часу. Поза поняттями стаціонарності або ергодичності статистичні характеристики будь-якого випадкового процесу втрачають зміст. Безумовно, що найбільш характерними для військового будівництва є нестационарні й неергодичні процеси, а стаціонарність і ергодичність повинні розглядатися як часткові випадки перших, як більш загальних.

Однак варто враховувати, що поняття стаціонарності є фундаментальним для статистичного подання й опису процесів військового будівництва. Дійсно, макропараметри, що лежать в основі статистичного опису процесів військового будівництва, і які представляють його інтегральні або "середні" характеристики, мають сенс тоді й тільки тоді, коли ці "середні" існують. Процес же приведення до середніх має сенс тільки для стаціонарних, у статистичному змісті слова, процесів і явищ. Іншими словами можна сказати, цей процес в розглянутій задачі є за змістом іншою інтерпретацією стаціонарності.

Якщо процеси військового будівництва нестационарні, то застосування формалізму теорії випадкових процесів вимагає гіпотези про стаціонарність станів окремих частин або елементів (у диференціальному змісті) цих процесів. Тому поняття "стаціонарність" і "нестационарність" у рамках статистичного дослідження процесів військового будівництва треба розрізняти лише масштабами стаціонарності: у першому випадку воно має місце для процесу військового будівництва в цілому, у другому – на малому інтервалі часу (малий, за аналогією з поняттям точка, використовується в "диференціальному" розумінні). Саме тому закономірності "стаціонарної" теорії випадкових процесів у квазістаціонарній постановці є базовими для дослідження питань прогнозування у військовому будівництві. Для стаціонарних (квазі-

стаціонарних) процесів макропараметри, що входять в описи макрозакономірностей військового будівництва, не залежать від часу. У випадку ж нестационарності процесів використовуються ті ж закономірності "стаціонарної" теорії випадкових процесів, але параметри, що характеризують властивості процесів військового будівництва, залежать від часу. Тільки в цьому й проявляються відмінності в підходах до вирішення задач прогнозування при рівновісному і нерівновісному уявленні процесів військового будівництва.

Стосовно до ергодичності процесів військового будівництва при необхідності можуть бути зроблені аналогічні зауваження. Відмінність буде полягати в розгляді незмінності статистичних характеристик процесу військового будівництва не тільки за часом, але й по множині реалізацій однойменних субпроцесів (або локальних процесів) у загальному процесі військового будівництва, іншими словами – незмінність для множини подібних локальних процесів військового будівництва, які можна розглядати як однорідні зі статистичної точки зору.

Останнє зауваження є важливим стосовно до проблеми військового будівництва, оскільки на відміну від інших систем, у військовому будівництві принципово не можна повторити досвід. Тому виявлення основних закономірностей військового будівництва може здійснюватися або на основі розгляду досить тривалого періоду часу у відносно стабільних умовах (у цьому випадку ключовим є поняття стаціонарності), або на основі розгляду множини локальних процесів військового будівництва, що протікають приблизно в однакових, зі статистичної точки зору, умовах. В останньому випадку ключовими є обидва поняття: стаціонарність процесів у розглянутому періоді часу (або в "точці"), і ергодичність на множині реалізацій локальних процесів, що мають властивості статистичної подоби.

У рамках розглянутої проблеми прогнозування у військовому будівництві щодо виконання вимоги ергодичності для рішення окремих задач може мати принципове значення, оскільки воно надає інструмент для розгляду певних властивостей і характеристик військового будівництва у відносно короткому періоді його розвитку на основі аналізу множини подібних локальних процесів, що протікають приблизно в однакових зі статистичної точки зору умовах політики військового будівництва, що реалізується.

Надалі, не порушуючи спільності міркувань, розглянемо основні статистичні характеристики випадкових процесів військового будівництва, використовуючи допущення про те, що ці процеси є стаціонарними й нормальними (гауссовими) [3]. Таке допущення є справедливим, коли на систему впливає велика кількість приблизно рівносилових факторів, коли ні один з цих факторів не є переважаючим. На-

звані умови є найбільш характерними для різних процесів, у тому числі й процесів військового будівництва, коли немає яких-небудь природних, соціальних, економічних або інших катаклізмів, звідси й сама назва "нормальні" процеси.

Як відомо, що вичерпною характеристикою будь-якого стаціонарного випадкового процесу є його кореляційна функція [4]. З метою теоретичного аналізу і виявлення статистичних закономірностей прогнозування й виходячи з економічної природи процесів військового будівництва, розглянемо деякі динамічні властивості купівельної спроможності долара США (\$). Вибір даної валюти як об'єкту аналізу обумовлений наступними передумовами.

1. Курс національної валюти гривні визначається відносно бівалютного кошика "долар США і євро", у якій долар США представлений з більшою вагою.

2. Оскільки долар США є домінуючою світовою валютою, то коливання його курсу значною мірою відбивають певні об'єктивні закономірності функціонування економічних систем в усьому світі, характеристики й основні параметри яких можуть мати значення для аналізу життєдіяльності як України в цілому, так і окремих економічних систем, що входять до неї.

Характерною рисою купівельної спроможності будь-якої валюти, при відсутності великих соціальних катаклізмів, є її періодичні зльоти й падіння. Так, наприклад, за останні приблизно 40 років чотири рази спостерігалось серйозне зниження купівельної спроможності долара США [5]: 1977-1979 р.; 1985-1988 р.; 1993-1995 р.; 2008-2009 р. У проміжках між зазначеними періодами природно мали місце зльоти купівельної спроможності долара США.

На основі наведених даних можна визначити середній період коливань купівельної спроможності зазначеної валюти, що буде становити приблизно 10 років. Враховуючи коливальний характер основних процесів життєдіяльності економічних систем, включаючи процеси військового будівництва, для їх статистичного опису в рамках стаціонарної теорії випадкових процесів, можна застосувати аналітичну форму кореляційної функції типу "затухаючий косинус" [3].

$$\bar{R}(\tau) = \frac{R(\tau)}{\sigma^2} = e^{-\alpha|\tau|} \cos(\omega\tau), \quad (1)$$

де  $\bar{R}(\tau)$  – кореляційна функція;  $R(\tau)$  – нормована кореляційна функція;  $\sigma$  – середньоквадратичне відхилення значення функції випадкового процесу;  $\sigma^2$  – дисперсія значень функції випадкового процесу;  $\tau$  – аргумент кореляційної функції;  $\alpha$  – коефіцієнт загасання кореляційної функції, який пов'язаний з інтервалом кореляції кореляційної функції.

Параметри  $\alpha$  і  $\omega$  можуть визначатися на основі стандартної міри стаціонарного випадкового процесу, що дозволяє забезпечити однопараметричне завдання

кореляційної функції [6]. В якості такої стандартної міри в теорії випадкових функцій прийнято використовувати поняття інтервалу кореляції (автокореляції, взаємної кореляції) випадкового процесу  $\rho$ . Для багатьох нормальних (гаусових) процесів, до числа яких можуть бути віднесені й процеси функціонування соціально-економічної системи, параметр  $\alpha$  для функцій типу (1) приблизно може бути визначений як:

$$\alpha = 1 / (4\rho), \quad (2)$$

де  $\rho$  – інтервал кореляції значень стаціонарного випадкового процесу;

$\omega$  – параметр коливання кореляційної функції, який для функцій типу (1) пов'язаний з інтервалом кореляції нормального випадкового процесу наступними виразами [6]:

$$\omega = 2\pi / T, \quad (3)$$

$$T = 4\rho, \quad (4)$$

де  $T$  – період коливання кореляційної функції.

Таким чином, застосування формул (1) – (4) дозволяє наближено визначати основні параметри кореляційної функції на основі інформації про періодичність випадкового процесу в середньому. На рис. 1 приведено графік кореляційної функції коливань курсу долара США, отриманий теоретичним шляхом, емпірична оцінка періоду коливань якого рівняється 10 рокам (лінія 1), тобто:  $T = 10$  років;  $\rho = 2,5$  роки;  $\alpha = 0,4$  (1/років);  $\omega = 0,628$  (1/років).

Деякі з отриманих результатів синтезу кореляційної функції можна поширювати й на економічні показники військового будівництва. Зокрема, при вирішенні задач економічного прогнозування у військовій справі криву кореляційної функції купівельної спроможності \$ (лінія 2, рис. 1) – експоненціальну складову коефіцієнта кореляції, – можна розглядати як характеристику вірогідності прогнозу значень керованих економічних параметрів на відповідний період часу. Іншими словами, крива кореляційної функції відображає потенційний рівень вірогідності прогнозування й планування на відповідну перспективу. Тут поняття «потенційний» має на увазі "ідеальне" прогнозування і планування, коли методично, без помилок і в максимальному ступені використовується вихідна інформація, яка відповідає вимогам повноти, актуальності та достовірності. Таке подання коефіцієнта кореляції, який залежить від часу і описується експоненціальною складовою кореляційної функції економічного показника, що розглядається, дозволяє оцінювати масштаби короткострокового, середньострокового та довгострокового періодів прогнозування та часових інтервалів, на яких буде справедливим припущення про квазістаціонарність процесів військового будівництва, що досліджуються. Допустимість зіставлення рівня вірогідності з коефіцієнтом кореляції значень прогнозованих параметрів на задану перспективу обумовлена взаємозв'язком математичних сутностей даних показників. Тому тут як

показник вірогідності прогнозування використовується коефіцієнт кореляції прогнозованих параметрів на заданому інтервалі часу. Так, наприклад, з аналізу графіка наведеного на рис. 1, випливає, що в межах інтервалу кореляції значень економічних параметрів військового будівництва, що характеризується величиною 2,5 роки в середньому, може бути забезпечений потенційний рівень вірогідності прогнозування й планування не нижче 0,75 (лінія 2, точка 1 – поточне прогнозування). При такому рівні вірогідності прогнозування і планування фактично може здійснюватися детермінований кількісний прогноз і формування конкретних планів військового будівництва. Цей висновок добре узгоджується з тою обставиною, що на практиці періоди короткострокового (поточного) прогнозування і планування, як правило, не більше 2-х років.

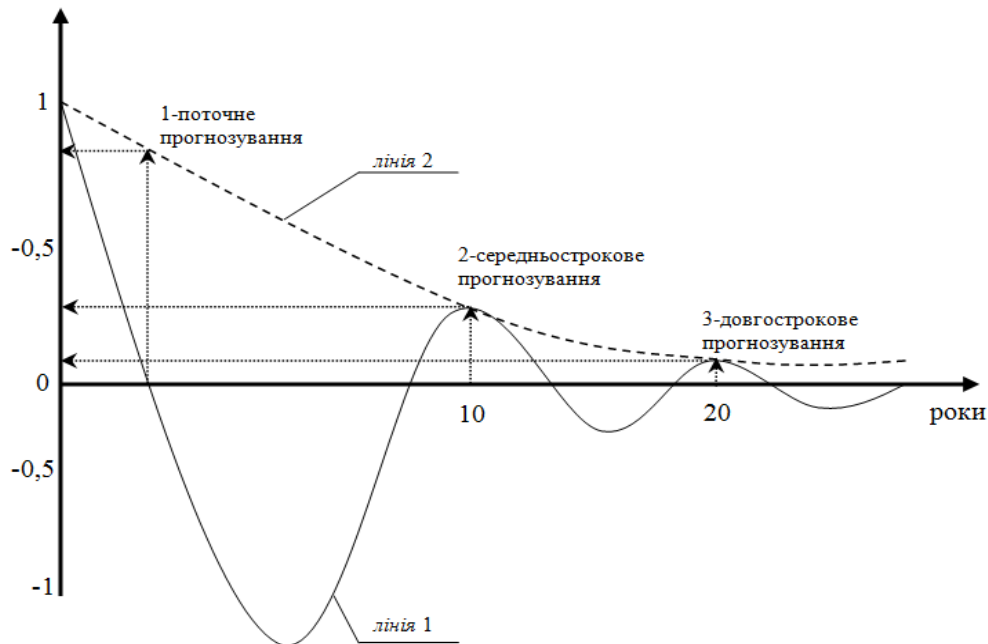


Рис. 1. Графік кореляційної функції коливань курсу долара США

Даний висновок також добре узгоджується з вітчизняною й світовою практикою, оскільки, як правило, використовувані величини інтервалів середньострокового планування не перевищують 5-10 років. Подальше збільшення інтервалу прогнозування у військовій справі буде приводити до ще більшого зниження рівня вірогідності прогнозів що формуються, і вже при наближенні до 20-30 років буде досягати значення 0,1. Таким чином, інтервали довгострокового прогнозування, коли ще можуть мати місце скільки-небудь коректні кількісні оцінки значень прогнозованих параметрів військового будівництва, не перевищують 20 – 30 років. При погляді на більш віддалену перспективу можна робити лише якісний прогноз можливих тенденцій у військовому будівництві, оскільки вірогідність кількісних оцінок буде надзвичайно мала.

Викладені теоретичні результати також у певній мірі узгоджуються з реальними масштабами відпові-

При збільшенні інтервалу прогнозування більше 2,5 років зникає пряма лінійна кореляція прогнозованих значень параметрів, і рівень вірогідності прогнозів знижується. Так, вже на 10-літньому інтервалі рівень вірогідності (або коефіцієнт кореляції) знижується приблизно до 0,4 (лінія 2, точка 2 – середньострокове прогнозування, рис. 1). Такий рівень вірогідності (кореляції), з одного боку, може вважатися прийнятним і дозволяє здійснювати корегування середньострокових планів кожні 2-3 роки за результатами завершення останнього короткострокового періоду; з іншого боку, використання середньострокових планів дозволяє визначати основні оперативні напрямки військового будівництва й тим самим забезпечувати безперервність і стабільність процесів життєдіяльності й розвитку збройних сил держави.

Даних періодів планування й дають пояснення емпіричному вибору інтервалів планування на практиці. Виходячи із цього можна зробити висновок про те, що кореляційна функція економічних показників військового будівництва, визначена на основі аналізу динаміки купівельної спроможності однієї з основних світових резервних валют - долара США, відбиває об'єктивний взаємозв'язок вірогідності економічних прогнозів у військовому будівництві на різну перспективу, дозволяє оцінювати раціональні значення тривалості різних періодів прогнозування й може бути використана при вирішенні прикладних задач прогнозування й планування у військовому будівництві.

Іншою важливою для статистичного дослідження процесів військового будівництва характеристикою є інтервал, на якому є справедливим допущення про стаціонарність (квазістаціонарність) розглянутих процесів. Для визначення величини інтервалу квазістаціонарності необхідно знати не тільки кореляційну харак-

теристичну, але й величину середньоквадратичного відхилення показників досліджуваного процесу. Рішення такої задачі можна одержати на основі аналізу статистичних характеристик зміни купівельної спроможності національної валюти (гривні кореляційні властивості якої, в силу прив'язки до іноземної валюти, відповідають кореляційній характеристиці долара США. Останнє твердження засноване на тім, що курсова політика Нацбанку України спрямована на стримування інфляції при недопущенні надмірного зміцнення гривні й запобіганню різких коливань курсу національної валюти. При значному впливі зовнішньоекономічних умов на стан внутрішнього фінансового ринку Національний банк України продовжує використовувати режим керованого змінного валютного курсу. Тому коливання купівельної спроможності гривні були й залишаються в певній мірі пов'язаними з коливаннями купівельної спроможності базових резервних світових валют і, насамперед, долара США.

Враховуючи, що зміна купівельної спроможності валюти відображується її інфляцією, тимчасові характеристики купівельної спроможності гривні можна оцінювати по коливальних характеристиках

рівня інфляції в Україні. Виходячи зі сформульованих положень і передумов, можна прийняти допущення про те, що інтервал кореляції значень купівельної спроможності гривні дорівнює інтервалу кореляції значень купівельної спроможності долара:

$$\rho_{\text{грн}} = \rho_s = 2,5 \text{ роки} . \quad (5)$$

За останні 10 років рівень річної інфляції гривні (Уінф.грн.) коливався в межах 8-20%. Виходячи із цього, й з огляду на прагнення органів влади стабілізувати інфляцію національної валюти на рівні 8-9% у рік, середньоквадратичне відхилення значень інфляції гривневої валюти, з урахуванням допущення про нормальний закон їхнього розподілу, може бути визначене за формулою:

$$\begin{aligned} \sigma_{\text{інф.грн}} &\approx \frac{y_{\text{інф.грн}}^{\text{max}} - y_{\text{інф.грн}}^{\text{min}}}{6} = \frac{20 - 8}{6} = \\ &= 0,2 [1 / \text{рік}] = 2 [\% / \text{рік}]. \end{aligned} \quad (6)$$

На рис. 2 наведено графіки залежності нормованих значень довірчого інтервалу – лінії 1, 2 і можливої зміни відносних значень прогнозних оцінок середнього рівня інфляції гривні за часом (за одиницю прийняте початкове значення) – лінія 3.



Рис. 2. Графіки зміни статистичних характеристик прогнозних оцінок рівня інфляції гривні

З аналізу графіків, наведених на рис. 2, слідує, що при відносно малих інтервалах часу спостереження процесів військового будівництва ( $t < 10 \dots 15$  років), величина довірчого інтервалу прогнозних оцінок статистичних характеристик досліджуваного процесу сумірна з величиною самих оцінок і навіть перевищує їх, іншими словами, такі оцінки слабо відображують статистичні властивості процесів військового будівництва.

При відносно великих інтервалах спостереження ( $t \geq 30 \dots 40$  років) зміна середніх значень оцінок

економічних показників військового будівництва щодо їхнього початкового значення може перевищувати довірчі інтервали, що буде свідчити про прояв нестаціонарності процесу що розглядається, обумовленої як власними особливостями військового будівництва, так і особливостями розвитку техніки, національної економіки, зовнішньої військовополітичної та економічної обстановки й т.д. При часі спостереження  $10 \dots 15$  років  $\leq t \leq 30 \dots 40$  років може мати місце відносна сталість прогнозних оцінок статистичних характеристик економічних пока-

зників військового будівництва, а їхні можливі зміни не виходять за рамки довірчих інтервалів, певних за рівнем довірчої ймовірності 0,86...0,95, що може свідчити про допустимість припущення про квазістаціонарність статистичних властивостей розглянутого процесу. Іншими словами, в інтервалі спостереження економічних процесів військового будівництва тривалістю  $10...15 \text{ років} \leq t \leq 30...40 \text{ років}$  можуть існувати інтегральні статистичні характеристики, на основі яких можливе здійснення економічного прогнозування параметрів військового будівництва на різну перспективу. Узагальнюючи отримані результати, можна зробити наступні висновки.

### Висновки

По-перше, допущення про стаціонарність (квазістаціонарність) економічних процесів військового будівництва України є справедливим на тимчасовому інтервалі від 10-15 до 30-40 років. Для держав, де національною валютою є долар США або аналогічні світові валюти, рівень інфляції яких і відповідно середньоквадратичне відхилення цього рівня приблизно в 2 рази нижче гривневого, інтервал квазістаціонарності економічних процесів може досягати 60-70 років. Зазначені інтервали часу характеризують величину граничних значень періодів формування економічних прогнозів на віддалену перспективу: в Україні до 30 років, а в провідних в економічному сенсі світових державах – до 60...70 років.

По-друге, гранично припустимі значення тимчасових інтервалів, на яких ще існують статистичні характеристики процесів функціонування економічних систем, визначають і граничні значення характеристик вірогідності прогнозних оцінок економічних параметрів розвитку розглянутих систем на різну перспективу. При цьому, мінімальна помилка (або максимальна точність) емпіричної оцінки статистичних характеристик економічних показників військового будівництва на основі спостережень буде характеризуватися величиною не краще 60...70% (рис. 2).

На закінчення необхідно відзначити, що статистичні характеристики різних параметрів військово-

го будівництва залежать як від фізичної природи розглянутих процесів, так і від особливостей самого розвитку держави й світового співтовариства. Наприклад, статистичні характеристики зміни кількості населення держави у країні природно будуть відрізнятися від статистичних характеристик інфляційних процесів у національній економіці, оскільки демографічні явища й причини, що впливають на них, відмінні від фінансово-економічних факторів. Однак зазначені відмінності статистичних характеристик різних по фізичній природі процесів життєдіяльності країни в рамках використовуваного статистичного підходу до аналізу економічних процесів військового будівництва будуть в основному полягати в кількісних значеннях розглянутих статистичних характеристик. Виявлені якісні закономірності взаємозв'язку статистичних характеристик оцінки й прогнозування розвитку економічних процесів військового будівництва носять фундаментальний характер і тому мають спільність незалежно від особливостей розглянутої економічної системи.

### Список літератури

1. Матасов А.И. Введение в теорию гарантирующего оценивания / А.И. Матаков. – М.: МАИ, 1999. – 80 с.
2. Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей / Б.В. Гнеденко. – М.: Едиториал УРСС, 2005. – 448 с.
3. Тихонов В.И. Выбросы случайных процессов / В.И. Тихонов. – М.: Наука, 1970. – 392 с.
4. Викулов С.Ф. Экономика военного строительства: эволюция взглядов на проблемы, методы, решения / С.Ф. Викулов. – М.: Изд. группа «Граница», 2013. – 454 с.
5. Федорович В.А. США: военная экономика (организация и управление) / В.А. Федорович, В.Б. Муравник, О.И. Бочкарев; под общ. ред. П.С. Золотарева и Е.А. Роговского. – М.: Междунар. отношения, 2013. – 616 с.
6. Розанов Ю.А. Стационарные случайные процессы / Ю.А. Розанов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 1990. – 272 с.

Надійшла до редколегії 24.04.2014

**Рецензент:** канд. техн. наук, проф. Ю.І. Миргород, Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба, Харків.

### ДОСТОВЕРНОСТЬ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОГНОЗОВ В ВОЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В.В. Леонов, Р.В. Бойко, Н.В. Вавилова, В.А. Таврин, В.М. Пташник

*Важной проблемой военного строительства, наряду с прогнозированием технического развития систем, средств и комплексов военного назначения, выступает комплекс вопросов формирования финансово-экономических прогнозов в военном деле. В статье рассматриваются теоретические и методические вопросы оценки достоверности экономических прогнозов военного строительства.*

**Ключевые слова:** Военное строительство; система; прогнозирование; достоверность; статистические оценки.

### THE RELIABILITY OF FINANCIAL-ECONOMIC FORECASTS IN MILITARY CONSTRUCTION

V.V. Leonow, R.V. Boyko, N.V. Vavilova, V.A. Tavrin, V.M. Ptashnik

*An important problem of military construction, along with the technical development of forecasting, means and facilities for military purposes, and serves a range of issues of formation of financial and economic forecasts in the military. The article examines the theoretical and methodological issues for evaluating the reliability of economic forecasts of military construction.*

**Keywords:** military construction; system; forecasting; reliability; statistical estimates.