

## ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ТОЧНОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

*У статті сформульовано підхід до визначення кількісних характеристик точності прогнозування і до оцінки якості прогнозу на основі понять про стани об'єктів і запропонована методика визначення взаємозв'язку між помилками прогнозу і кількісними характеристиками точності процесів прогнозування в економічних об'єктах різних типів.*

**Ключові слова:** *прогноз, фактори точності прогнозу, об'єкт прогнозування, стани об'єкта, показники, невизначеність.*

**Постановка проблеми.** Оцінювання точності прогнозу - необхідна складова процедури кваліфікованого прогнозування. При цьому зазвичай використовують ймовірносно-статистичні моделі відновлення залежності, наприклад, будують найкращий прогноз за методом максимальної правдоподібності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Огляд наукових праць свідчить про те, що питання прогнозування досліджувались досить широко, як вітчизняними так і зарубіжними економістами такими, як І. Ансофф, Г. Добров, А. Долішній, М. Кизим, В. Лисичкін, М. Мескон, З. Микитишин, І. Михасюк, Б. Панасюк, М. Портер, Г. Савицька, Р. Сайфулін Я. Тінберген та інші. Проте, сучасні умови вимагають максимального розширення фронту прогнозування, подальшого удосконалення методології і методики розробки прогнозів. Чим вищий рівень прогнозування процесів суспільного розвитку, тим ефективнішим є планування і керування цими процесами в суспільстві.

**Мета статті.** Сформулювати підхід до визначення кількісних характеристик точності прогнозування і до оцінки якості прогнозу на основі понять про стани об'єктів.

**Виклад основного матеріалу.** Інформаційна повнота прогнозу є якісною характеристикою прогнозування процесів в економічних об'єктах. В якості факторів впливу на прогноз був визначений спосіб вибору альтернативних станів об'єктів прогнозування і невизначеність впливу на об'єкт зовнішніх факторів.

Основним принципом класичного прогнозування для детермінованих економічних об'єктів є використання минулого досвіду. Інформація про об'єкт прогнозування (ап'іорна) є базою для процесу прогнозу і отримання оцінок в майбутньому (апостеріорні оцінки). Прогноз можна розуміти як отримання апостеріорної оцінки деякої якості досліджуваного явища на основі ап'іорних відомостей про минуле та сьогодення. Ап'іорна інформація є єдиною підставою для визначення моделі досліджуваного явища.

Апостеріорною оцінкою є нормальний стан об'єкта після отримання результатів і оцінки результатів економічної діяльності. Надійність, розрахована на попередньому етапі, є ап'іорною, а контроль розглядається як досвід, за результатами якого оцінюється апостеріорна надійність. Таким чином, обчислення прогнозованої характеристики завжди повинен передувати досвід, експеримент, дані якого використовуються спільно з ап'іорною інформацією. Ця обставина і відрізняє прогноз від розрахунку.

Цей підхід закладає також методологічну основу під економічну діагностику, яка органічно пов'язана з економічним прогнозуванням. Спільним між прогнозуванням і діагностикою як в економіці, так і в техніці є те, що спостерігається стан об'єкта.

Основною метою економічного діагностування є виявлення несприятливих станів економічних об'єктів, визначення їх видів і причин їх появи. На відміну від економічної діагностики, метою економічного прогнозування є передбачення виникнення несприятливого економічного стану в майбутньому. Таким чином, економічна діагностика і прогнозування, як інформаційні операції, як результат дають можливість отримати не тільки факт виникнення несприятливого стану, але і його характер. Таким чином, поняття «стан

об'єкта» є досить складним і може бути описано як невідповідність властивостей об'єкта заданим, необхідним або очікуваним властивостям. Зв'язок між показниками і станами економічного об'єкта пропонуємо встановити наступним чином:

- виділяється два можливих стани - «нормальний» і «ненормальний»;
- відмінності між можливими станами визначаються співвідношенням між очікуваними в майбутньому значеннями показників  $X$  і їх допустимими нормальними (плановими, бажаними) значеннями  $X_{Д}$ , які встановлюються заздалегідь (апріорні) значення.

Проблема визначення допустимих значень показників  $X$  складається для кожного показника економічного об'єкта  $X_i$  в фіксації значення  $X_{iД}$  і використання правила розрізнення, яким визначається стан (нормальний або ненормальний) об'єкта.

Правило розрізнення, яким визначається стан залежить від цілей функціонування економічного об'єкта і виду зв'язку між показником стану. Так, наприклад, якщо в якості показника розглядається прибутковість, рентабельність, випуск продукції, то правило зв'язку між станом і показником має наступний вигляд:

$X_i > X_{iД}$ , то об'єкт знаходиться в нормальному стані;

$X_i < X_{iД}$ , то об'єкт знаходиться в ненормальному стані.

Як зазначає А.І. Орлов, в зв'язку з тим, що значення показників  $X$  можуть в майбутньому змінюватися випадковим чином, майбутні стани економічного об'єкта також можуть змінюватися випадковим чином [3]. Це і є основним джерелом при прогнозуванні майбутніх станів об'єкта.

Процес прогнозування нерозривно пов'язаний з минулими і теперішніми спостереженнями за об'єктом. Тому необхідно провести оцінку процесів, які спостерігаються в об'єкті з точки зору їх розвитку в часі.

Спостереження за об'єктом пов'язані з впливами інформаційних факторів. В.М. Колпаков визначив, що до складових елементів інформаційного фактора відноситься структура інформації та система інформаційного забезпечення, що задає необхідний рівень забезпечення інформацією. Вплив інформаційного

фактора проявляються через організацію проходження інформації в каналах системи управління, що може привести до невідповідності якісних і кількісних характеристик інформації в процесі прогнозування [2].

На основі отриманих при прогнозуванні значень параметрів  $X$ , можна зробити висновок про відповідність цих параметрів необхідних (запланованим) значенням параметрів  $X_d$ . Але при цьому за результатами прогнозування необхідно визначати набір заходів, які необхідно вжити для того, щоб об'єкт відповідав необхідним умовам.

Процес прогнозування, крім зовнішніх інформаційних чинників, визначається рядом важливих «внутрішніх» чинників, які пов'язані з особливостями самого об'єкта. До цієї групи факторів можна віднести наступні фактори:

- наявність бази даних про види можливих змін в об'єкті;
- наявність бази «знань» про всі можливі функції, які виконує об'єкт, і можливі помилки, пов'язані з процесом управління для досягнення бажаного результату;
- вибір кількості показників і правил (критеріїв), які визначають нормальний стан об'єкта і встановлюють зв'язок між показниками і функціональними станами об'єкта.

Обов'язковий облік перерахованих факторів обумовлений необхідністю отримання достовірної та об'єктивної інформації про прогнозований об'єкт.

Завдання прогнозу пов'язані зі специфікою побудови систематизованого опису об'єкта прогнозування, збором даних прогнозного фону та верифікацією прогнозу.

В методиці будь-якого прогнозу закладена схема екстраполяції. Основу екстраполяційних методів прогнозування становить вивчення емпіричних рядів. Емпіричний ряд представляє собою безліч спостережень за економічними показниками і пов'язаними з ними станами об'єкта прогнозування, отриманих послідовно в часі. Як показав А.І. Орлов, в економічному прогнозуванні застосовується метод екстраполяції, що означає поширення закону зміни функції з області її спостереження на зовнішню область [3]. У цьому сенсі функція являє собою найпростішу економічну

модель, яка відображає залежність прогнозування, яке характеризує об'єкт, економічного показника і стан об'єкта від факторів, які на нього впливають.

Метод підбору функцій - один з поширених методів екстраполяції. Головним етапом екстраполяції тренда є вибір оптимального виду функції, яка описує емпіричний ряд. Для цього проводиться попередня обробка і перетворення вихідних даних з метою полегшення вибору виду залежності шляхом згладжування і вирівнювання часового ряду. Цей метод передбачає існування альтернативних форм залежності показників від факторів.

Отже, внутрішні чинники, які пов'язані із запланованим впливом на економічний об'єкт, мають переважно детермінований характер, а зовнішні чинники визначаються в основному ймовірнісним характером.

Як бачимо, ще немає підстав говорити про єдине загальновизнане трактування понять помилок прогнозування і чинників їх виникнення. Однак, спираючись на трактування взаємозв'язку між впливом зовнішніх чинників, їх вплив на прогнозовані показники, які, в свою чергу, визначають одне з двох можливих прогнозованих станів об'єкта, можна стверджувати про формування елементів системного підходу до визначення помилок прогнозу. В результаті застосування запропонованого підходу сформована парадигма дуальної природи помилок прогнозування, яка полягає в наступному:

- з одного боку, помилки прогнозу характеризують міру об'єктивної невизначеності (хаотичності, випадковості), джерелом якої є неконтрольовані (зовнішні) фактори;
- з іншого боку, помилки прогнозу пов'язані з суб'єктивними причинами виникнення нормальних або психічних станів економічного об'єкта, пов'язаних з досягненням намічених цілей при впливі контрольованих внутрішніх факторів.

**Висновки.** В результаті проведених в статті досліджень виявлено:

- внутрішні чинники впливу на якість прогнозу, які пов'язані з запланованим впливом на економічний об'єкт, мають, переважно, детермінований характер;
- дія зовнішніх чинників впливу на економічний об'єкт, що носять імовірнісний характер, є інформаційним джерелом помилок прогнозу;

- основним принципом класичного прогнозування для детермінованих економічних об'єктів і статичних характеристик зовнішніх чинників є використання методів екстраполяції;
- для оцінки точності прогнозу в умовах невизначеності і хаосу пропонується підхід, заснований на виділенні двох майбутніх можливих станів економічного об'єкта - «нормальний» і «ненормальний», які можуть в майбутньому змінюватися випадковим чином під впливом зовнішніх випадкових факторів, характеристики яких визначаються ймовірнісними закономірностями;
- відмінності між можливими станами визначаються співвідношенням між очікуваними в майбутньому значеннями показників і їх допустимими нормальними (запланованими, бажаними) значеннями, які встановлюються на етапі формування цілей прогнозування.

**Перспективи подальших досліджень.** Ми переконані в тому, що процедура кваліфікованого прогнозування базується на оцінці точності прогнозу. Подальше впровадження перерахованих ідей та їх втілення в сучасний процес підготовки економістів буде корисним студентам, аспірантам і науковцям.

**Список використаних джерел:**

1. Глівенко С. В. Економічне прогнозування: навч. посібн. Суми: Мрія, 2015. 120 с.
2. Колпаков В. М. Теорія і практика прийняття управлінських рішень. К.: МАУП, 2004. - 504 с.
3. Орлов А. И. Эконометрика. М.: Экзамен, 2004 (3-е изд.). - 576 с.