Дуран С.С., Коціпак В.О.
Державний вищий навчальний заклад
«Ужгородський національний університет»

ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЧАСОВИХ РЯДІВ

Розвиток інформаційних технологій (ІТ) та їх інтеграція у всі сфери людської діяльності сприяє підвищенню ефективності процесів прийняття управлінських та виробничих рішень. Розробка таких нових моделей, методів та інструментальних засобів, які б дозволили більш досконало враховувати особливості кожної конкретної предметної області, сприяє появі нових можливостей при здійсненні управління складними системами. Як правило, важливим аспектом при розробці таких ІТ є вирішення проблеми прогнозування основних показників системи на основі відомих ретроспективних даних. Тому, розробка нових та адаптація до задачі відомих методів прогнозування часових рядів є важливим етапом в процесі проектування таких ІТ.

Розглядається метод прогнозування динамічних рядів з урахуванням нечітких експертних оцінок [1; 2]. Використання такого методу дозволяє при прогнозуванні динамічного ряду враховувати як системні так і нестаціонарні фактори, які мають вплив на досліджувану величину. Такий підхід, як правило, дозволяє підвищити ефективність прогнозу.

Інформаційно-аналітична система (ІАС), в якій реалізовані моделі і методи прогнозування динамічних рядів на основі нечітких експертних оцінок, разом з розглянутими моделями і методами, є невід'ємною частиною відповідної ІТ.

Процес розробки ІАС необхідно здійснювати відповідно до рівнів системної моделі:

Цілі => задачі(моделі) => методи (алгоритми) => засоби.

Основною метою проектування ІАС є підвищення ефективності процесів прийняття рішень, пов’язаних з прогнозуванням числових показників на основі ретроспективних даних, шляхом забезпечення можливості ефективного врахування нечітких експертних оцінок при прогнозуванні.

Відповідно до поставленої мети та описаних моделей і методів, на етапі проектування ІАС необхідно реалізувати такі завдання:

– визначення прогнозного значення прогнозованої величини;

– визначення числової експертної оцінки прогнозного значення прогнозованої величини;

– задання коефіцієнту впливу експертних оцінок на результат та обчислення результуючого значення прогнозу.

Основою інформаційно-аналітичної системи є сукупність математичних моделей і методів, серед яких можна виділити такі:

– моделі і методи прогнозування на основі динамічних рядів;

– моделі і методи визначення компетентності експертів;

– нечіткі моделі і методи встановлення колективної числової оцінки.

З огляду на це, при проектуванні ІАС необхідно розв'язати такі задачі:

– розробка програмного забезпечення для попередньої обробки вхідних даних;

– розробка процедури синтезу прогнозуючої схеми на базі прогнозуючих моделей;

– розробка процедур обробки результатів експертних опитувань;

– розробка аналітичного блоку ІАС.

Інформаційно-аналітична системи, розроблена за даною схемою може ефективно використовуватися в процесах вирішення проблем, пов'язаних з прогнозуванням на основі ретроспективних даних.

Список використаних джерел:

1. Mulesa, O. Designing fuzzy expert methods of numeric evaluation of an object for the problems of forecasting / Oksana Mulesa, Fedir Geche // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – 2016. – Vol. 3, N 4(81). – P. 37–43. – Way of Access : DOI: 10.15587/1729-4061.2016.70515.

2. Zaichenko, Y.P., Mohammed, Moamed, Shapovalenko N.V. (2002). Fuzzy neural networks and genetic algorithms in problems of macroeconomic forecasting. *Scientific news "KPI"*. № 4. P. 20–30.