

УДК 332.6 : 519.6

Дослідження можливості використання поліномів високого порядку для прогнозування цін на ринку нерухомості

доц. Бондаренко Л.П., доц. Ляшенко Я.Г. (Національний авіаційний університет)

Поліноми високого порядку, як математичний інструмент, мають широкий спектр застосування в різних галузях. При цьому однією із важливих передумов успішного застосування поліномів високого порядку є однорідність вихідних даних (статистичної вибірки). Однорідність даних в контексті використання поліномів високого порядку означає, що вони повинні мати однорідний характер або відповідати певній закономірності, яку можна адекватно виразити за допомогою поліноміальної функції високого порядку.

В рамках даної роботи було проаналізовано середню вартість вторинної житлової нерухомості у період з 2019 по 2023 роки. Результати аналізу

показали, що у різні часові періоди відбувалися різкі стрибки та падіння цін, що супроводжувалося певними екзогенними факторами та процесами. Це суттєво ускладнює апроксимацію даних на майбутні прогнозні періоди за допомогою поліномів високого порядку та знижує точність отриманих результатів.

Апроксимація досліджуваних часових рядів поліномами різних ступенів (від першого до шостого) показали, що при використанні високих ступенів полінома прогноз даних на майбутні періоди стає нестійким і призводить до більших помилок, ніж при використанні моделей простішої структури (низької розмірності).

Одним із методів згладжування неоднорідності вихідних даних є розділення часових рядів на періоди, в межах яких спостерігаються чіткі тренди до зростання (або спадання). Однак, таке розділення веде до скорочення обсягу досліджуваної вибірки всередині кожного сегменту, що може вплинути на точність наближення та подальшого прогнозу. Такий підхід є обґрунтованим лише в тих випадках, коли можна виокремити часові інтервали, де спостерігається однаковий механізм зміни цін та існують підстави вважати, що цей механізм залишиться стійким у найближчому майбутньому, протягом прогнозованого періоду.

Ефективна інтерполяція часового ряду за допомогою поліномів високого порядку, який не враховує внутрішні механізми динаміки цін, не зможе гарантувати високу точність прогнозу подальшого руху цін. Тому, важливим завданням при побудові прогнозів цін на нерухомість є виявлення провісників, які вказують, що в найближчому періоді має відбутися зміна тенденцій. В якості таких провісників слід розглядати фактори, які тією чи іншою мірою впливають на процеси ціноутворення на ринку нерухомості. Виявити такі фактори можна на основі методів кореляційно-регресійного аналізу.