

УДК 519.246.8(075.8)

АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ БАНКІВСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

М. Вовнянко, студент

Київський національний університет технологій та дизайну

Т.І. Демківська, кандидат технічних наук, доцент

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: часові ряди, адитивна модель, мультиплікативна модель, прогнозування, авторегресійні моделі, прогнозування.

Моделі часових рядів – це потужний інструмент для аналізу та прогнозування даних, які змінюються з часом. У банківській сфері їх широко застосовують для прогнозування різних показників, що дозволяє приймати більш обґрунтовані рішення.

Прикладами показників, які можна прогнозувати за допомогою моделей часових рядів, досить широкий. Найпоширеніші з них: прибуток, витрати, доходи від процентних операцій, доходи від комісійних операцій.

Для рядів спостережень з сезонним ефектом можна застосовувати адитивні та мультиплікатні моделі, побудова яких ґрунтується на декомпозиції часового ряду на сезонну, циклічну складову, тренд і випадкову складову. Адитивна модель застосовується, якщо сезонні коливання мають постійну амплітуду незалежно від рівня ряду. Мультиплікативна модель застосовується, якщо амплітуда сезонних коливань пропорційна рівню ряду. При аналізі цін на акції для прогнозування часто застосовується комбінація моделей. Наприклад, довгостроковий тренд може бути описаний адитивною моделлю, а короткотерміновий – мультиплікативною.

Інший тип моделей для прогнозування показників банківської діяльності є авторегресійні моделі. Авторегресійні моделі дозволяють виявити, як попередні значення певного показника впливають на його майбутні значення. Це дає змогу зрозуміти внутрішню динаміку фінансових процесів. Завдяки встановленню залежностей між значеннями часового ряду, авторегресійні моделі можуть бути використані для прогнозування майбутніх значень фінансових показників, що є важливим для прийняття управлінських рішень. Авторегресійні моделі здатні враховувати сезонні коливання та довгострокові тренди в даних, що особливо важливо для аналізу фінансових показників, які часто мають сезонну складову. Шляхом включення додаткових змінних до моделі можна оцінити вплив зовнішніх факторів, таких як зміни макроекономічних показників, на динаміку фінансових показників банку.

Прикладами таких моделей є: $AR(p)$ – проста авторегресійна модель, в якій значення змінної в поточний момент часу залежить від її значень у попередні моменти часу; $MA(q)$ – модель ковзного середнього, яка будується на залишках моделі, $ARMA(p,q)$: змішана авторегресійна модель ковзного середнього, яка крім авторегресійної складової включає також вплив випадкових помилок. Перелічені моделі використовуються для стаціонарних процесів. Якщо часовий ряд нестационарний, використовують модель $ARIMA(p,d,q)$, де d – порядок інтеграції моделі. Отже, вибір типу моделі залежить від конкретних потреб банку.