

Екстраполяція методом експоненціального згладжування: $y_t^* = \alpha y_t + (1 - \alpha)y_{t-1}^*$, де α – параметр згладжування ($0 < \alpha < 1$), що визначає вагу t -го періоду; величина $\beta = 1 - \alpha$ – коефіцієнт дисконтування. Чим більше значення α , тим сильніший вплив коливань ряду даних, і навпаки. Суть його полягає в тому, що кожен елемент часового ряду згладжується за допомогою зваженої плинної середньої, причому вага її зменшується мірою віддалення від кінця динамічного ряду [3]

Екстраполяції методом трендів враховує всі показники динамічного ряду, на відміну від попередніх методів. Для аналізу тенденції на основі динамічних рядів і побудови прогнозу з врахуванням закономірностей, що склалися в «передісторії», будується рівняння тренда $y = f(t) + u_t$, де $f(t)$ – детермінована не випадкова компонента процесу, u_t – стохастична випадкова компонента процесу. Тоді прогнозне значення $\hat{y}_{t+L} = f(t_{n+L})$, де L – величина горизонту прогнозування [4].

Висновки. Для прогнозування соціально-економічних процесів найефективніше використовувати метод екстраполяції трендів, оскільки він враховує всі значення ряду динаміки на відміну від інших методів, а в аграрному секторі, якому притаманні сезонні коливання – метод екстраполяції на основі індексу сезонності.

Список використаних джерел

1. Грабовецький Б.Є. Економічне прогнозування та планування : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2003. 188 с.
2. Гаркуша Н.М., Цуканова О.В., Горошанська О.О. Моделі і методи прийняття рішень в аналізі та аудиті : навч. посіб. Київ, 2012. 591 с.
3. Кулявець В.О. Прогнозування соціально-економічних процесів : навч. посіб. Київ : Кондор, 2009. 194 с.
4. Яцура В.В., Сенишин О.С., Горинь М.О. Соціально-економічне прогнозування : навч. посіб. ЛНУ ім. І. Франка. Львів : Вид. центр ім. І. Франка, 2010. 412 с.

*Шевченко Л. В., аспірантка
Хмельницький національний університет
Liliya-72@bigmir.net*

МЕТОДИ І МОДЕЛІ ДОСЛІДЖЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ: ОГЛЯД ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Для дослідження інвестиційних процесів вітчизняними науковцями застосовувалися різні підходи і методи, які різняться в залежності від мети. На вибір також впливає ступінь визначеності інформації, який визначає чи застосовувати кількісні або якісні методи. Результати часто суттєво впливають на обґрунтування управлінських рішень. Багато досліджень стосується визначенню стану інвестиційного клімату певної країни в певний момент часу чи інвестиційного потенціалу. Така оцінка можлива при використанні математичних теорій і підходів, як теорія ігор, фрактальна геометрія, нечітка логіка, нейронні мережі, генетичні алгоритми, інтегро-диференціальні рівняння із запізненням, які здатні забезпечити адекватність економіко-математичних моделей у мовах нової економічної парадигми [1, с. 55]. При цьому достатньо багато досліджень впливу чинників на інвестиційний клімат чи потенціал, які використовували кореляційно-регресійний та функціональний аналіз (Гайдуцький І. П., Пустовійт Р. Ф., Криворучко М. Ю., Мельник Т. М., Ванькович Д. В., Демчишак Н. Б., Луковська Ю. М. та ін.). Крім кореляційно-регресійного аналізу для прийняття управлінських рішень в дослідженнях українських науковців застосовувалось багато інших методів, які, в тому числі, дозволяли проводити паралелі економічних процесів з фізичними і будувати математичні моделі психологічних

причин поведінки інвесторів. Так у 2014 році проведено два дослідження з математичного моделювання психологічних аспектів прийняття рішення в інвестиційних процесах. Соколовський змодельовував прийняття рішення (поведінки) інвесторів в залежності від параметрів інвестиційного клімату з одного боку та від кваліфікації і когнітивних здібностей самого інвестора у вигляді експоненційної функції. Встановлено, що інвестиції в економіку із більш сприятливим кліматом прагнутимуть зробити інвестори, що знаходяться на межі прибутковості, іншими словами «у більш продуктивну економіку першими намагатимуться ввійти малоефективні інвестори з економік із менш сприятливим інвестиційним кліматом, і лише потім – продуктивні інвестори-максимізатори». При цьому входження до економіки додаткових інвесторів може призвести до погіршення інвестиційного клімату за рахунок перенасичення економіки капіталами [2, с. 338]. Рамський А. запропонував за допомогою булевої моделі застосувати підхід черговості (етапності) оцінок рефлексії первинного інвестора (на прикладі домогосподарства), як суб'єкта морального вибору та суб'єкта, що здійснює адекватну відповідь на відносини з іншими агентами ринку інвестицій». Такий суб'єкт приймає рішення про формування свого інвестиційного потенціалу, оцінюючи моральну характеристику майбутнього щодо інвестування (позитивна, або негативна) на основі усвідомлення моральності своєї поведінки та маючи власний досвід або знаючи досвід інших [3, с. 49]. Математичний опис рефлексій для прийняття рішення не є розповсюдженим у економіко-математичному моделюванні. При цьому поведінковий аспект суб'єкта інвестиційного процесу є важливим, оскільки приймає рішення завжди конкретна людина.

За допомогою статистичного дослідження впливу ризику на прибутковість інвестиційних проектів Кудрицькою Н. у 2007 році запропонована модель нелінійного програмування вибору оптимальних інвестиційних проектів. В тому ж році Назаренко О. та Фільченко Д. за допомогою теорії систем лінійних рівнянь і математичного програмування запропонували перехід від дискретної динамічної моделі до моделювання інвестиційного розвитку n-галузевої економічної системи відкритого типу і оптимізації інвестиційних потоків, що дозволяє вирішити задачу оптимального розподілу іноземних інвестицій. У 2008 році Харламова Г. перевірила суттєвість впливу регіонального фактору за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу і показала, що для інвесторів в Україну є суттєвим вибір регіону. У 2009 році Грабовецький Б. та Єпіфанова І. за допомогою логарифмічної моделі багатофакторного аналізу дослідили фондовіддачу та запропонували модель визначення впливу інвестицій і низки фінансових показників на фондовіддачу як один з критеріїв ефективності реального інвестування. У 2010 році Чернега І. та Бутило Р. використовуючи теорію ігор для моделювання інвестиційної стратегії на прикладі ДП ДАК «Хліб України». У 2011 Яременко О. застосував оптимізаційне моделювання для знаходження максимального критерію ефективності інвестиційної організаційної структури кооперативного сектору. У 2011 році Вітлінський В., Маханець Л. та Вінничук О. застосували поняття імпульсу для кількісного оцінювання інвестиційного потоку, а також для аналізу ступеня ризику, яким обтяжений процес інвестування. На прикладі ПП в Україну вони проілюстрували можливість обчислити масу потоку іноземних інвестицій та швидкість їх вливання в економіку України.

Метод експертних оцінок застосовували для оцінювання інвестиційних проектів та вивчення ринку капіталу, що дозволило враховувати крім об'єктивних тенденцій також і реакції учасників процесу інвестування на прийняття рішення (Гриджук І., Бирка М.) Також інтегрально-рейтингова модель на основі експертних оцінок використовувалась у 2016-2017 рр. для оцінки інвестиційної привабливості банків України (Лубенець С., Гришунін В.), рівня інвестиційної привабливості підприємства (Скоробогатова Н., Корчак А.), економіки курортно-рекреаційних систем Жваненко С. У 2013-14 рр. оцінка іноземної діяльності за 1998-2011 рр. досліджувалась за допомогою побудови моделей трендів та динамічних рядів (Лелик Л., Шилова Л., Золотухіна В.). Самі моделі і прогнози за ними виявились неточними оскільки показували зростання обсягу ПП в Україну в найближчі три роки, а фактичні показники були значно нижчими. Подальші події показали не реалістичність таких сценаріїв,

оскільки моделі не враховували політичні чинники і прогноз опирався лише на аналіз динаміки попередніх періодів. Існує тенденція до частішого застосування теорії нечітких множин для отримання інформації про соціально-економічні системи. У 2021 році здійснено ряд досліджень із застосуванням нечіткої логіки для вдосконалення управління ризиками інноваційних проектів [4], алгоритму створення якісного інвестиційного портфеля в умовах інформаційної невизначеності [5], розробки моделі для систем підтримки прийняття рішень по вибору раціональних стратегій взаємного інвестування [6].

Список використаних джерел

1. Вертелєва О. В. Математичне моделювання економічних процесів в умовах парадигмальних зрушень. Інвестиції: практика та досвід. 2019. №12. С. 48-56.
 2. Соколовський Д. Б. Моделювання неефективних норм поведінки економічних агентів на прикладі взаємовідносин "інвестор – держава". Проблеми економіки. 2014. № 1. С. 337-342. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon_2014_1_51(дата звернення: 20.01.2021).
 3. Рамський А. Ю. Моделювання рефлексивних процесів формування і реалізації інвестиційного потенціалу домогосподарств. Економіка та держава. 2014. № 12. С. 47-51.
 4. Буряченко О. В. Моделювання системою управління ризиками інноваційного проекту. Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. 2021. № 1. С. 105-110.
 5. Кулаженко В. В., Лазоренко В. В., Кузнецов О. Ф. Дослідження алгоритму формування фондового портфеля інвестора за допомогою теорії нечітких множин. Інвестиції: практика та досвід. 2021. №2. С. 30-37.
 6. Лахно В. А., Ахметов Б. Б., Гусєв Б. С., Блозва А. І., Касаткін Д. Ю., Осипова Т. Ю. Процедура інвестування в кібербезпеку з урахуванням багатофакторності і в нечіткій постановці. Кібербезпека: освіта, наука, техніка. 2021. №3 (11). С. 6-15.
- Науковий керівник:** Овчиннікова О. Р., к.е.н., доцент