

6. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег / Дж. М. Кейнс. – М.: Гелиос АРВ, 2002. – 352 с.
7. Роланд Ж. Экономика переходного периода / Ж. Роланд. – М.: ГУ ВШЭ, 2007. – 372 с.
8. Вайдлих В. Социодинамика: системный подход к моделированию в социальных науках / В. Вайдлих. – М.: Едиториал УРСС, 2005. – 480 с.
9. Вильямс Б. Торговый хаос II / Б. Вильямс. – М.: ИК «Аналитика», 2005. – 208 с.

1.22. Місце екстраполяційних методів у прогнозуванні соціально-економічного розвитку адміністративно-територіальних одиниць.

На сучасному етапі євроінтеграційних процесів в Україні постає необхідність аналізу та прогнозування факторів та складових, що забезпечують соціально – економічне зростання держави та окремих адміністративно – територіальних одиниць. Реалізація цього можлива шляхом вдосконалення методик аналітичної оцінки ефективної діяльності управлінського апарату, зокрема методів і моделей прогнозування. Державне прогнозування економічного і соціального розвитку визначається як «науково обґрунтоване передбачення напрямів розвитку країни, окремих галузей економіки або окремих адміністративно-територіальних одиниць, можливого стану економіки та соціальної сфери в майбутньому, а також альтернативних шляхів і строків досягнення параметрів економічного і соціального розвитку» [6]. Також виникає питання більш точного визначення ролі та змісту методів соціально-економічного прогнозування.

Аналізуючи наукові доробки вчених щодо застосування різноманітних методів прогнозування соціального та економічного розвитку підприємств, регіонів та країни в цілому визначено, що найбільших успіхів досягають ті галузі, які використовують математичний апарат в аналізі, прогнозуванні та плануванні економічної діяльності.

Вчені О.Ю. Бобровська, М.А. Латинін, Ю.П. Шаров та інші розрізняють такі методи економічного прогнозування:

- формалізовані методи екстраполяції (зокрема з використанням тренду, параметри якого визначені за допомогою методу найменших квадратів або ковзної середньої; на основі індексу випереджувальних показників та експоненційного згладжування тощо);
- інтуїтивні/експертні (інтерв'ю, побудова сценаріїв, «мозковий штурм» як метод колективної генерації ідей, метод «Дельфі» тощо);

- аналітичні (імітаційні; на основі економіко-математичного моделювання, зокрема з використанням кореляційно-регресійних моделей взаємозв'язку різноманітних факторів впливу тощо)[7].

Метою даної роботи є визначення місця методів екстраполяції у прогнозуванні соціально-економічного розвитку адміністративно-територіальних одиниць.

У Законі «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України» (2012р.) визначено правові, економічні та організаційні засади формування цілісної системи прогнозних і програмних документів економічного і соціального розвитку України. Також визначено терміни, принципи державного прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України. Окреслено правові та економічні положення окремих галузей економіки та окремих адміністративно-територіальних одиниць тощо [6].

Законодавством визначено, що адміністративно-територіальна одиниця — це компактна частина єдиної території України, що є просторовою основою для організації і діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування.[6] В Україні такими одиницями є Автономна Республіка Крим, області, райони, міста, район у місті, селища, села [3]. Тому питання прогнозування та планування економічного та соціального розвитку усіх адміністративно-територіальних одиниць є достатньо актуальним. Методи прогнозування виступають у якості засобу обґрунтування вибору тієї чи іншої стратегії та прийняття конкретних управлінських рішень державними органами, органами місцевого самоврядування щодо регулювання соціально-економічних процесів.

Визначення стратегії соціально-економічного розвитку повинно здійснюватися на основі державних цільових програм економічного, соціального розвитку, що розроблені за допомогою наукових методів, зокрема математичних, прогнозування. Також необхідні розробляти прогнозні та програмні документи економічного і соціального розвитку, що відповідають вимогам законодавства України щодо документів і відображають прогнози та програми економічного і соціального розвитку.

Так у статті 2 Закону «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України» (2012р.) визначено принципи державного прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку. Основними принципами є: цілісності, об'єктивності, науковості, гласності, самостійності, рівності, дотримання державних інтересів[6].

Ці принципи забезпечуються розробленням взаємоузгоджених прогнозних і програмних документів економічного і соціального розвитку України, окремих галузей економіки та окремих

адміністративно-територіальних одиниць на коротко- та середньостроковий періоди і на більш тривалий період. Ці документи розробляються на: основі даних органів державної статистики, центральних органів виконавчої влади, що забезпечують формування та реалізують державну політику у сфері економічного і соціального розвитку, інших центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, а також звітних даних із офіційних видань Національного банку України; науковій основі, постійним удосконаленням методології та використанням світового досвіду в галузі прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку [6].

Також прогностичні та програмні документи економічного і соціального розвитку повинні бути доступними для громадськості. Інформація про цілі, пріоритети та показники цих документів забезпечує суб'єктів підприємницької діяльності необхідними орієнтирами для планування власної виробничої діяльності. Місцеві органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування в межах своїх повноважень відповідають за розроблення, затвердження та виконання прогностичних і програмних документів економічного і соціального розвитку відповідних адміністративно-територіальних одиниць. Прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку забезпечує координацію діяльності органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування.

Органи місцевого самоврядування повинні здійснювати розроблення прогностичних і програмних документів економічного і соціального розвитку з дотриманням прав та врахування інтересів місцевого самоврядування та суб'єктів господарювання всіх форм власності та загальнодержавних інтересів

У статті 5 Закону «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України» (2012р.) визначено, що розробка прогностичних і програмних документів економічного і соціального розвитку повинна здійснюватися на основі комплексного аналізу демографічної ситуації, стану використання природного, виробничого, науково-технічного та трудового потенціалу, конкурентоспроможності вітчизняної економіки, оцінки досягнутого рівня розвитку економіки і соціальної сфери та з урахуванням впливу зовнішніх політичних, економічних та інших факторів і очікуваних тенденцій зміни впливу цих факторів у перспективі [6].

Прогностичні показники у програмних документах економічного і соціального розвитку виступають орієнтиром для розроблення суб'єктами підприємницької діяльності власних прогнозів, планів, бізнес-планів та інших документів. Розробка надійних і ефективних прогнозів можлива лише за наявності сучасного інструментарію прогнозування і опанування принципами його умілого використання [2].

Визначають, що однією з умов забезпечення стабільного розвитку економіки є економічне прогнозування - передбачення перспектив її динаміки, що дає змогу попередньо оцінювати майбутні результати та передбачати ймовірні наслідки ухвалення того чи іншого управлінського рішення (зокрема щодо економічного розвитку територій), а також своєчасно ідентифікувати важливі проблеми економічного життя суб'єктів господарювання і населення [7].

Завдяки економічному прогнозу визначають напрями економічного розвитку й розробляють конкретні рішення у сфері економічної політики, а також оцінюють можливі результати реалізації цих рішень. Економічний прогноз будується, як правило, на базі звітних даних за минулі періоди з дотриманням установленної номенклатури та правил ведення національних рахунків. Розрізняють формальні прогнози (формується на основі економіко-математичних моделей і прогнозних сценаріїв, що описують можливі зміни в зовнішньому оточенні, а також перелік факторів і зв'язків, що впливають на внутрішнє середовище) та експертні прогнози (ґрунтуються на аналітичних оцінках) [7].

Формалізовані методи екстраполяції прогнозування використовуються для отримання кількісних характеристик прогнозних побудов. Аналіз теоретико-методологічної літератури щодо методів економічного прогнозування засвідчив, що математичні методи застосовуються у більшості способах економічного прогнозування. Підтримуючи думку Ю.П. Шарова, О.Ю. Бобровської, М.А. Латинін та інших вчених – економістів визначаємо, що одним із найпоширеніших методів економічного прогнозування є екстраполяція. Його застосування передбачає наявність досить тривалого динамічного ряду спостережень фактичних (реалізувалися) значень того чи іншого економічного показника, який потім вирівнюється шляхом підбору функції (від часу), що забезпечує мінімальне загальне розбіжність фактичної та теоретичної кривої. Перспективні значення показника обчислюються на основі цієї функції. Однак такий метод є досить спрощеним і використовується зазвичай на етапі попереднього аналізу і для прогнозу на досить короткий період часу [5].

Але не дивлячись на його спрощений вигляд вважаємо, що прогнозна екстраполяція полягає в поширенні закономірностей, зв'язків і відношень, виявлених у певному періоді, за його межі. Зокрема розповсюджене виконання економічного прогнозування за допомогою економіко-математичного моделювання дає формалізоване підґрунтя для застосування екстраполяції тенденції та тренда.

Отже метод екстраполяції є одним із найбільш поширених методів короткострокового прогнозування економічних явищ.

Екстраполяцію визначають як: метод наукового дослідження, що полягає в поширенні висновків, отриманих зі спостережень за однією частиною явища, на іншу його частину; це визначення по ряду даних

функції інших її значень поза цим рядом [1]; у математиці наближений метод знаходження значення невідомої величини на основі вже відомих; визначення майбутніх значень економічних величин, що очікуються, показників заснованих на даних що вже є в наявності про їх зміну у минулих періодах [4]; переніс минулого на майбутнє, виходячи з виявлених тенденцій змін у минулому [8].

Отже застосування методу екстраполяції підчас розробки прогнозів щодо соціально-економічного розвитку адміністративно – територіальних одиниць полягає у дослідженні сформованих у минулому і сьогоденні стійких тенденцій економічного розвитку і перенесення їх на майбутнє. Математично це буде означати подовження кривої, що характеризувала попередні змін економічного показника.

Мета такого прогнозу - показати, до яких результатів можна дійти в майбутньому, якщо рухатися до нього з тією самою швидкістю або прискоренням, що й у минулому [1].

Але необхідно пам'ятати, що прогноз на основі методу екстраполяції визначає очікувані варіанти соціального і економічного розвитку виходячи з гіпотези, що основні фактори і тенденції минулого періоду збережуться на період прогнозу або що можна обґрунтувати і врахувати напрямок їхніх змін у розглянутій перспективі. Подібна гіпотеза висувається виходячи з інертності економічних явищ і процесів [6].

В основу групи методів екстраполяції покладено гіпотезу щодо інертності тенденцій розвитку територіальної економіки, відносної стійкості форм внутрішніх і зовнішніх взаємодій її складових між собою та з параметрами зовнішнього середовища. Передбачається, що тенденції та темпи економічного розвитку в майбутньому не зазнають суттєвих змін [6].

Для успішного здійснення прогнозування соціально-економічного розвитку адміністративно-територіальних одиниць слід використовувати надійну та актуальну інформацію для роботи з моделями. Джерела економічної інформації повинні бути надійними і використовувати лише офіційних даних органів статистики або інших вітчизняних та міжнародних організацій; повною — достатньо тривалий історичний період, на основі якого проводиться екстраполяція тенденцій під час формування припущень; гнучкою — можливість використання джерел вищого рівня (наприклад, про область) для формування даних про нижчий рівень (наприклад, про місто); актуальною — мають містити свіжу інформацію відповідно до часу її оновлення органами державної статистики [6].

Отже, прогнозування соціально-економічного розвитку адміністративно-територіальних одиниць повинно здійснюватися на основі розроблення прогнозів для всіх секторів місцевої економіки щодо майбутнього їх розвитку. Гіпотези мають бути аргументовані та

базуватися на використанні методів економічного прогнозування. Також одним із методів формування припущень є екстраполяція наявних тенденцій, закономірності розвитку яких у минулому і сьогодні добре відомі. Екстраполяція базується на вивченні розвитку економіки території в минулому та проектуванні закономірностей цього розвитку на майбутнє. В основу цієї групи методів покладено гіпотезу щодо інертності тенденцій розвитку територіальної економіки, відносної стійкості форм внутрішніх і зовнішніх взаємодій її складових між собою та з параметрами зовнішнього середовища. Тобто розуміється, що тенденції та темпи економічного розвитку в майбутньому не зазнають суттєвих змін [6, с.59].

Треба зазначити, що такий підхід можна використовувати переважно для короткострокового прогнозування і для прогнозування лише певних параметрів соціально-економічного розвитку, що мають більш-менш стабільний характер. У тому випадку, коли місцева економіка перебуває в перехідному стані від періоду спаду до періоду зростання або навпаки, така пряма екстраполяція минулих тенденцій не прийнятна. У прогнозовані дані слід вносити певні корективи, користуючись іншими методами прогнозування. Окрім того, недолік використання методів екстраполяції полягає в тому, що не враховується вплив неекономічних факторів (соціальних, політичних, особливо в період загострення ситуації) [6].

Таким чином екстраполяційний прогноз можна використовувати як перший етап економічного прогнозування. Це є прогноз-попередження, завдання якого сигналізувати про можливі наслідки подій у тому випадку, якщо нічого не буде змінюватися.

Наприклад, є дані, що щорічні темпи зростання обсягів промислового виробництва в області N становлять 92,3 %. Наприкінці історичного періоду обсяг промислового виробництва в області N дорівнював 558 млн грн. На основі екстраполяції припускаємо, що в прогнозному періоді темпи зростання обсягів промислового виробництва залишаться на рівні 92,3 %. Тоді в перший прогнозний рік обсягу промислового виробництва дорівнюватиме 515,03 млн грн, у другий — 475,4 і т. д. Тобто спостерігаємо падіння обсягу промислового виробництва в області N. Такий прогноз попередження дає можливість місцевим органам управління області N визначити заходи, спрямовані на запобігання несприятливому перебігові соціально-економічних процесів, зафіксувати прогресивні тенденції в динаміці окремих показників.

В управлінні економічним розвитком територій (областей і міст) часто виникає ситуація, коли масив даних, потрібних для цілей прогнозування, є обмеженим або його нема зовсім. У деяких випадках статистичні дані неможливо отримати або для їх отримання потрібен тривалий час і значний обсяг коштів. З особливими труднощами стикаються, якщо потрібно оцінити в перспективі якісно нові процеси в

окремих секторах економіки, що виникли внаслідок впровадження інновацій. Зрозуміло, що нема будь-якої історичної інформації про їх вплив на економічне зростання в тому чи іншому секторі [6].

Можливість прогнозування економічного розвитку, навіть якщо нема достатньої кількості даних, досягається вмінням використати досвід, інтуїцію та знання експертів. Методи, які базуються на припущенні, що на основі думок спеціалістів у певній галузі знань можна побудувати реальну картину майбутнього з урахуванням можливих злетів і падінь, дістали назву методів експертних оцінок [6].

Одними із популярних видів прогнозу є консенсус – прогнози - середнє значення основних прогнозованих показників економічного розвитку, які визначені на основі оцінок групи експертів [10]. Розробляється в процесі консультацій і дискусій з аналітиками, які надали власні прогнозні значення. Але для визначення внеску кожного експерта необхідно здійснювати оцінювання точності кожного з прогнозів. Цей етап економічного прогнозування називається верифікація прогнозів, що базується на статистичних процедурах, які зводяться до побудови довірчих меж прогнозу, тобто до побудови інтервальних прогнозів.

Так у періодичному виданні Міністерства економічного розвитку і торгівлі України «Україна: перспективи розвитку (Консенсус-прогноз)» підготовлено департаментом економічної стратегії та макроекономічного прогнозування. Було вироблено рекомендацій економічної політики щодо забезпечення стабільного й збалансованого економічного зростання України та макроекономічне прогнозування можливих сценаріїв розвитку України. «Консенсус-прогноз» визначено як усереднені значення основних прогнозних показників економічного розвитку України, які розраховані на основі експертних оцінок учасників опитування. Наведений у публікації прогноз економічного і соціального розвитку України на 2016-2018 роки розраховано на базі матеріалів, наданих експертами Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, Інституту демографії та соціальних досліджень імені М.В. Птухи НАН України, Державного науково-дослідного інституту інформатизації та моделювання економіки, ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», Інституту економічних досліджень та політичних консультацій, Інституту еволюційної економіки, Міжнародного центру перспективних досліджень, Dragon Capital, The Bleyzer Foundation, Агентства індустріального маркетингу [9].

Однак при розробленні прогнозів за допомогою експертних оцінок необхідно визначити рівень їх точності. Найчастіше використовують ретроспективне оцінювання прогнозу, тобто оцінювання коректності прогнозу відносно минулого часу - ex-post прогноз. Суть його полягає в такому. Наявні початкові дані поділяються на дві частини (два періоди): $1 \div k$ і $k+1 \div n$. За даними першої частини, умовно прийнятої за «передісторію», будується рівняння (модель), на базі якого складається

прогноз для другої частини (другого періоду), результати котрого потім порівнюються з фактичними даними. Такий підхід застосовується і для інших кількісних методів прогнозування [2]. Одними з найпоширеніших методів здійснення ex-post прогнозу є методи екстраполяції. Визначають, що похибка прогнозу залежить від довжини ретроспекції та горизонту прогнозування. Оптимальним співвідношенням між ними вважають 3 : 1. Також для порівняння точності прогнозів, визначених за різними моделями, використовують похибку апроксимації (у відсотках). Якщо результат оцінювання точності прогнозу задовольняє визначені критерії точності, скажімо, 10 %, то прогнозу модель вважають прийнятною і рекомендують для практичного використання. [6].

Підводячи підсумки, можна стверджувати, що методи математичної екстраполяції є методами короткострокового прогнозування, які застосовуються на початковому етапі розроблення соціально - економічного прогнозу адміністративно-територіальних одиниць. Вони направлені на формулювання попередніх припущень щодо можливого розвитку соціально-економічних подій. Допомагають у прийнятті попередніх управлінських рішень.

Список літератури:

1. Гаркуша Надія Миколаївна. Моделі і методи прийняття рішень в аналізі та аудиті : навч. посіб. / Н. М. Гаркуша, О. В. Цуканова, О. О. Горошанська. – 2-ге вид., стер. – К. : Знання, 2012. – 591 с.
2. Грабовецький Б. Є. Планування та економічне прогнозування : навчальний посібник / Б. Є. Грабовецький. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 66 с.
3. Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» [Електронний ресурс]. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: <http://old.niss.gov.ua/book/varnaly/010.htm>
4. Научно-технический энциклопедический словарь [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу : <http://dic.academic.ru/contents.nsf/ntes/>
5. Основні принципи і методи соціально-економічного прогнозування [Електронний ресурс]. – 2012. – Режим доступу до ресурсу : <http://econ-house.ru/nacionalna-ekonomika/35/951-osnovni-principi-i-metodi-socialno-ekonomichnogo-prognozuvannya>
6. Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України [Електронний ресурс]. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1602-14>
7. Прогнозування розвитку територій. Економічне прогнозування : [навч. посіб.] / Ю. П. Шаров, О. Ю. Бобровська, М. А. Латинін [та ін.] ; за заг. наук. ред. М. М. Білінської. — К. : К.І.С., 2014. — 128 с.
8. Райзберг Б.А., Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева— М.: ИНФРА-М, 1999. - 479 с.

9. Україна : перспективи розвитку (Консенсус-прогноз): Міністерство економічного розвитку і торгівлі України ; ПРООН. — 2017. — Вип. 43. — 33 с.
10. Україна: перспективи розвитку (Консенсус-прогноз) : Міністерство економічного розвитку і торгівлі України ; ПРООН. — 2012. — Вип. 30. — 34 с.

1.23. Використання інструментів SAS ENTERPRISE MINER для ідентифікації терористичного угруповання, відповідального за терористичний акт

Постановка проблеми. На рубежі XX–XXI століть тероризм зараховують до числа найбільш небезпечних і важко прогнозованих явищ, він набуває все більш різноманітних форм та загрозливих масштабів. На даний час, за експертними оцінками, у світі діє понад 500 терористичних організацій і груп різної спрямованості. За своєю географією список охоплює, по суті, всю планету [1]. Зважаючи на зростання світового рівня терористичної загрози, а також на воєнні дії, які ведуться на території України питання підвищення ефективності заходів боротьби з тероризмом стає надзвичайно актуальним [2].

Терористичні атаки є найбільшим викликом для людства та зумовлюють націленість світової спільноти на боротьбу з ними. Найефективнішим інструментом контртероризму є притягнення винних до відповідальності за вчинений злочин. Однак результативність даного інструменту прямо залежить від швидкої ідентифікації організаторів та виконавців терористичних актів. Так, з 79534 терористичних актів здійснених з 2005 по 2015 роки у 44672 випадках не було визначено особу чи угруповання, яке вчинило цей акт [3]. З огляду на це, актуальність досліджень спрямованих на класифікацію терористичних актів за терористичними угрупованнями, відповідальними за їх організацію та вчинення не викликає сумніву. З огляду на це, метою даного дослідження є розгляд можливості використання інструментів *SAS Enterprise Miner* для ідентифікації терористичних угруповань, відповідальних за вчинення терористичних актів, результати якого можуть бути використані для звуження кола підозрюваних, а отже підвищення ефективності боротьби з тероризмом в цілому.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні аспекти та практичний досвід щодо використання інструментів інтелектуального аналізу даних в контртерористичній діяльності розглядаються як у світовій так і у вітчизняній науковій літературі. Однак питання ідентифікації терористичного угруповання, відповідального за терористичний акт є досить специфічною предметною областю, яка мало представлена в працях вітчизняних науковців.