

УДК 311.2:330.3

DOI: 10.31359/2312-3427-2021-2-3-74

О.Б. Сливінська, к.е.н., доцент

e-mail: oksanasluvinska@ukr.net

orcid.org/0000-0003-0004-9288

О.В. Боднар, к.е.н., доцент

e-mail: bodnar_o.v@ukr.net

orcid.org/0000-0003-4484-817X

ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»

СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ В ЕКОНОМІЧНОМУ ТА УПРАВЛІНСЬКОМУ АНАЛІЗІ

В статті проведено теоретичний аналіз методів статистики, що використовуються в економічному та управлінському аналізі. Узагальнено та систематизовано статистичні методи стосовно конкретних напрямків використання в аналітичних дослідженнях діяльності господарюючих суб'єктів. Вказано на їх переваги, особливості та специфічні вимоги. Встановлено, що статистичні методи забезпечують проведення глибокого і детального аналізу господарської діяльності. Вибір конкретного методу залежить від множини факторів, а також від наявності вихідних даних і задач дослідження. Проте, системне використання методів забезпечує найбільш повне розкриття суті, закономірностей і тенденцій розвитку господарських процесів. Обґрунтовано доцільність та важливість щодо застосування статистичних методів в економічному та управлінському аналізі.

Ключові слова: *статистичні методи, інформація, економічний аналіз, управлінський аналіз, групування, кореляційно-регресійний аналіз, дисперсійний аналіз, середня величина.*

Постановка проблеми. *Різноманітність явищ економічного життя сучасного підприємства, широка інформаційна база вимагає поглибленого кількісного опрацювання й аналітичної оцінки. За таких обставин роль статистичних методів в аналізі значно зростає. Адже такі прийоми наділені високою точністю, здатністю поєднувати в одну модель численні фактори,*

що впливають на економічну систему, можуть вирішувати найскладніші розрахунково-аналітичні завдання.

Застосування статистичних методів під час аналізу соціально-економічних явищ і процесів, дозволяє виявити закономірності і тенденції їх розвитку, тип причинно-наслідкових зв'язків між ними; отримати надійні характеристики для прийняття обґрунтованих рішень щодо вибору оптимальних шляхів розв'язання конкретних проблем чи подолання їх негативних наслідків за умов неповноти інформації та її мінливості у часі; спрогнозувати вплив тих чи тих факторів на соціально-економічний розвиток територій, а також можливий розвиток подій у процесі реалізації управлінських рішень тощо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Використанню методів статистики в економічному та управлінському аналізі присвячено багато праць таких вчених, як В. Горкавого [2], Я. Баркова [1], А. Дегтяря [3], А. Опрі [7] та ін. Однак існує багато питань, які потребують додаткового роз'яснення та вирішення, зокрема, які методи найкраще використовувати, за яких обставин, переваги та певні умови, які слід враховувати під час їх практичного використання.

Формулювання цілей статті. Метою даного дослідження є узагальнення та систематизація інформації про використання статистичних методів в економічному та управлінському аналізі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Функціонування ринкової економіки характеризується складними і суперечливими взаємовідносинами учасників, управління якими потребує постійного удосконалення методів аналізу господарської діяльності та розробки нових методик обробки і систематизації аналітичної інформації у відповідності з міжнародними та національними стандартами. На сьогодні прийняття більшості управлінських рішень потребує певної інформаційної підтримки.

Сьогодні статистичні методи є популярним інструментом у системі економічного та управлінського аналізу. Їх математична точність, конкретність, лаконічність, наукова обґрунтованість дозволяє зрозуміти причинно-наслідкову природу економічних процесів та надати керівнику вірогідну і реальну інформаційну основу для прийняття дієвого управлінського рішення. Статистична методологія в системі управління підприємством посідає вагоме місце. Перш за все, вона є головним інформаційним «постачальником» чітко сформованої кількісної характеристики явищ, які властиві господарюючому суб'єкту і його структурним підрозділам. А це вже дві третини правильно сформованого

управлінського рішення чи розробленої адекватної й реальної стратегії розвитку.

Кількісна сторона економічного явища, що є вирішальним параметром для використання статистичного прийому, проявляється у конкретному економічному показнику. Тому, якщо йдеться про порядок чи можливість застосування методу статистичної науки, слід чітко розуміти всю аналітичну природу розрахованого показника, критерії та вимоги до нього.

Застосування статистичних методів починається зі збору необхідної статистичної інформації, подальшого її зведення та аналізу, для того, щоб на основі отриманих статистичних розрахунків виявити проблеми та знайти оптимальні шляхи їх вирішення. Використання статистичних методів особливо необхідно, якщо управлінські рішення приймаються в умовах невизначеності, що зумовлюється економічною та політичною нестабільністю, недосконалістю законодавства, відсутністю необхідної достовірної статистичної інформації для прийняття науково обґрунтованих рішень тощо.

Прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності створює ризик, який унеможливує однозначне передбачення їх результатів та наслідків. Так, під час обґрунтування управлінських рішень, пов'язаних із ризиком, широко застосовується аналіз показників варіації, які характеризують однорідність досліджуваної сукупності: чим вищий коефіцієнт варіації, тим неоднорідніша сукупність, а отже, і ризик щодо отримання очікуваних результатів прийнятого управлінського рішення.

Серед традиційних методів статистики, які сьогодні найбільш адаптовані до сучасних аналітичних досліджень у системі прийняття управлінських рішень, варто виділити групування, кореляційно-регресійний аналіз, дисперсійний аналіз, використання середніх величин. Вони не тільки можуть створити необхідну достовірну інформаційну базу, але і виступити елементами надійної методичної підсистеми дослідницької роботи аналітика. Однак варто розуміти, яким чином і за яких умов варто їх використовувати, що слід враховувати для уникнення помилок в обчисленнях.

Найбільш поширеними статистичними методами в системі економічного і управлінського аналізу є:

– групування, перед застосуванням якого слід провести ретельний аналіз факторів, виявити головний напрямок досліджуваного явища і виділити зі складної сукупності окремі групи одиниць, які належать до різних типів. Цей метод дозволяє отримати кількісну характеристику стану

досліджуваних явищ, виявити якісні перетворення, перевірити наукові гіпотези щодо напрямку розвитку явища, але не дає можливості встановити порівняльні кількісні параметри між пов'язаними явищами;

– кореляційно-регресійний метод, при якому природа кореляції вимагає дотримання умови обов'язкової для підбору результативної і факторної ознаки. Жодна з цих змінних величин не повинна знаходитись у функціональній залежності від іншої, або їх групи. Вимогами є: визначеність характеру залежності, статистична однорідність сукупності, кількісний вимір ознак, достатній обсяг інформації про досліджувані явища. Даний метод дозволяє визначити порівняльні кількісні характеристики зв'язку між явищами, але при врахуванні великої кількості факторів утворюється занадто громіздка кореляційна модель, виникає необхідність наперед задавати форму шуканої залежності, а також неможливість гарантовано уникнути помилки;

– дисперсійний аналіз, який має обмеження у застосуванні: якщо поділити групи на підгрупи (градації) таким чином, що в кожній із них рівні показники виявляються близькими за величиною, а між групами різко різняться, то дисперсійний аналіз може привести до негативної відповіді на питання про істотність досліджуваних факторів, виявляє вплив різних факторів на мінливість ознаки, що вивчається. Даний метод дозволяє розв'язувати досить важливі завдання, враховуючи сучасні вимоги до рівня економічного аналізу, але на результати досліджень впливає рівень показників підгруп, що становить дисперсійний комплекс;

– середні величини, при застосуванні цього методу розрахунок середніх величин повинен здійснюватися за однорідними явищами; наукова обґрунтованість середніх вимагає правильного вибору одиниць сукупності, за якими розраховується середня величина ознаки; середня обчислюється з урахуванням всього обсягу явищ. Цей метод дає узагальнюючу кількісну характеристику однорідної сукупності на прикладі одного статистичного показника, але на практиці мають місце систематичні помилки, пов'язані із незнанням математичної та економічної суті. Кожен з описаних методів має своє практичне призначення, що надає йому певну цінність та значимість у системі оцінки під час проведення економічного аналізу. Більшість соціально-економічних явищ і процесів складні, закономірності їх розвитку формуються під впливом низки взаємопов'язаних факторів, багато з яких не мають чітких кількісних вимірників, тому потребують застосування інших методів для їх оцінки. Статистичні показники відображають лише кількісні зміни розвитку явища і не оцінюють якісних змін, тому для

аналізу і прогнозування таких явищ необхідно використовувати методи прогнозування, які можна розділити на три великі групи:

1. Методи експертних оцінок, які являють опитування експертів по спеціальним схемам і обробку отриманої інформації за допомогою статистичного інструментарію. Залучені експерти можуть висловити свою думку щодо найкращих способів мобілізації резервів, залучення інвестицій, строків досягнення поставлених завдань, критеріїв відбору оптимальних варіантів рішення тощо.

Необхідною умовою ефективного застосування методів експертної оцінки є достатня обізнаність експерта з досліджуваною проблемою, високий рівень ерудиції, здатність його давати чіткі вичерпні відповіді, до того ж експромтом. Крім того, експерт не повинен бути зацікавленим в тому чи іншому варіанті вирішення поставленої перед ним проблеми. Експерти підбираються за ознакою їх формального професійного статусу – посади, наукового ступеня, стажу роботи та ін. Такий підбір сприяє тому, що в число експертів потрапляють високопрофесійні, з великим практичним досвідом у даній галузі спеціалісти.

2. Детерміновані методи, обумовлені наявністю функціональних взаємозв'язків між показниками, коли окремому значенню факторної ознаки відповідає конкретне значення результативної ознаки. Прикладом може бути модель факторного аналізу фірми Дюпон. Іншим прикладом слугує форма звіту про фінансові результати, являючи собою табличну реалізацію суворо детермінованої факторної моделі, яка пов'язує результативні ознаки (різні види прибутків) з факторними ознаками (доходи і витрати).

3. Стохастичні методи носять ймовірнісний характер як прогнозу, так і самого взаємозв'язку між досліджуваними показниками. Ймовірність отримання достовірного прогнозу зростає з ростом числа вихідних даних. Ці методи займають головне місце з позиції формалізованого прогнозування і значно різняться по складності використовуваних алгоритмів. Проте результати прогнозування, отримані даним методом статистики, знаходяться під впливом випадкових коливань даних, що може інколи приводити до значних прорахунків [3, с. 49].

Статистичні прийоми стали головними в розробці методик оцінки рівня ризику господарської діяльності. Так характеристика ділового ризику базується на аналізі безперервності кругообігу обігових активів і дозволяє прогнозувати достатність джерел погашення залучених коштів, тобто віддзеркалює вплив якості товарно-грошових потоків на ліквідність і платоспроможність підприємства. Аналіз грошових потоків підприємства

включає в себе: дослідження динаміки загального обсягу грошового обігу, що передбачає розрахунок абсолютного і відносного приросту доходів; дослідження динаміки і структури додатного і від’ємного грошових потоків. При цьому аналіз структури полягає у визначенні питомої ваги операційної, інвестиційної і фінансової діяльності в загальному обсязі додатного і від’ємного грошових потоків; аналіз динаміки загального чистого грошового потоку і по окремим видам діяльності; дослідження рівномірності формування грошових потоків підприємства в досліджуваний період часу; дослідження синхронності формування додатного і від’ємного грошових потоків на протязі року, а також через розрахунок коефіцієнта кореляції [8, с. 59]. Важливим напрямом використання статистичних прийомів в аналізі господарської діяльності є непараметричний аналіз. Непараметричні методи стають все більше популярними в прикладних дослідженнях. В статистичній практиці розроблені методи, за допомогою яких можливо виміряти зв'язок між явищами, не використовуючи при цьому кількісні показники, а значить, і параметри розподілу.

Висновки з проведеного дослідження. Розкриті статистичні методи є лише невеликою частиною створення повноцінного сучасного підходу до аналізу явищ і процесів у житті вітчизняних підприємств. Це питання сьогодні дуже важливе, тому що рішення, від яких залежить майбутнє будь-якої бізнес-одиниці, мають бути інформаційно підкріпленими. Таким чином, статистичні методи забезпечують глибокий і детальний аналіз економічної діяльності. Вибір того чи іншого методу залежить від багатьох факторів, а також від наявності вихідних даних і завдань дослідження. Проте системне використання методів забезпечує найбільш повне розкриття сутності, закономірностей і тенденцій економічних процесів.

Бібліографічний список:

1. Барков Я. Методи аналізу показників і тенденцій розвитку. Економіка України. 1999. №8. С. 90-92.
2. Горкавий В. К. Використання методів математичної статистики в управлінні соціально-економічними процесами. Вісник ХНАУ. 2015. №1. С. 129-139.
3. Дегтяр А. Використання статистичних методів в процесі прогнозування наслідків державноуправлінських рішень. Вісник УАДУ. 2002. №4. С. 47-51.

4. Колеснік В. І. Статистичне забезпечення регіонального управління: монографія. К.: ДП «Інформ.-аналіт. Агентство», 2007. 475 с.

5. Опря А. Т. Методологічні засади використання статистичних методів в економічних дослідженнях: ідеї, пошуки, рішення. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2010. №1. С. 172-178.

6. Опря А. Т. Методологічні особливості використання дисперсійного методу в аналізі й дослідженні економічних явищ і процесів: можливості й обмеження. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2010. №4. С. 157-162.

7. Опря А. Т. Розвивати статистичну методологію в аграрно-економічних дослідженнях. Економіка АПК. 2000. №4. С. 58-60.

8. Пшеничний О. Ю. Аналіз методів дослідження статистичних процесів та можливості їх застосування до прогнозування розвитку. Науковий вісник Чернівецького університету. 2013. С. 92-97.

References:

1. Barkov YA. Metody analizu pokaznykiv i tendentsiy rozvytku. Ekonomika Ukrainy. 1999. №8. S. 90-92.

2. Horkavyy V. K. Vykorystannya metodiv matematychnoyi statystyky v upravlinni sotsial'no-ekonomichnymy protsesamy. Visnyk KHNAU. 2015. №1. S. 129-139.

3. Dyehtyar A. Vykorystannya statystychnykh metodiv v protsesi prohnozuvannya naslidkiv derzhavnoupravlins'kykh rishen'. Visnyk UADU. 2002. №4. S. 47-51.

4. Kolesnik V. I. Statystychnе zabezpechennya rehional'noho upravlinnya: monohrafiya. K.: DP «Inform.-analit. Ahent·stvo», 2007. 475 s.

5. Oprya A. T. Metodolohichni zasady vykorystannya statystychnykh metodiv v ekonomichnykh doslidzhennyakh: ideyi, poshuky, rishennya. Visnyk Poltavs'koyi derzhavnoyi ahrarnoyi akademiyi. 2010. №1. S. 172-178.

6. Oprya A. T. Metodolohichni osoblyvosti vykorystannya dyspersiynoho методу в аналізі у дослідженні економічних явищ і процесів: можливості у обмеження. Visnyk Poltavs'koyi derzhavnoyi ahrarnoyi akademiyi. 2010. №4. S. 157-162.

7. Oprya A. T. Rozvyvaty statystychnu metodolohiyu v ahrarno-ekonomichnykh doslidzhennyakh. Ekonomika APK. 2000. №4. S. 58-60.

8. Pshenychnyy O. YU. Analiz metodiv doslidzhennya statystychnykh protsesiv ta mozhlyvosti yikh zastosuvannya do prohnozuvannya rozvytku. Naukovyy visnyk Chernivets'koho universytetu. 2013. S. 92-97.

О.Б. Сливинская, О.В. Боднар. Статистические методы в экономическом и управленческом анализе. Статья посвящена статистическим методам в системе управления современным предприятием как звено информационного обеспечения в процессе принятия управленческих решений.

Ключевые слова: статистические методы, информация, экономический анализ, управленческий анализ, группировка, корреляционно-регрессионный анализ, дисперсионный анализ, средняя величина.

О.В. Slyvinska, O.V. Bodnar. Statistical methods are in an economic and administrative analysis. The article is sanctified to the statistical methods in control system by a modern enterprise as a link of the informative providing in the process of acceptance of administrative decisions. The quantitative descriptions of the analysable mass phenomena got by means of statistical methods allow objectively and all-round to understand nature of причинно-наслідкових connections between them and get reliable parameters for the ground of socio-economic strategies, estimation of results and prognostication of administrative decisions. Generalized and statistical methods are systematized in relation to concrete directions of the use in analytical researches of activity of managing subjects. According to scientific researches of scientists certainly, that important direction of the use of statistical receptions in an economic and administrative analysis is a non-parametric analysis that becomes all anymore popular in the applied researches. In statistical practice the worked out methods by means of that it maybe to measure connection between the phenomena, not using quantitative indexes here, and, and parameters. However, the system use of methods provides the most complete opening of essence, conformities to law and progress of economic processes trends. It is marked that statistical methods are only a small constituent for creation of valuable modern methodology of analytical research of the phenomena and processes in life of domestic enterprises and organizations that are actual enough today, in fact made decision, the future of any managing unit depends on that, must be informatively supported.

Key words: statistical methods, information, economic analysis, managerial analysis, grouping, correlation-regression analysis, variance analysis, average value.

Стаття надійшла до редакції: 19.05.2021 р.