

УДК 336.22:311.3

JEL C49

DOI: [https://doi.org/10.32515/2663-1636.2023.10\(43\).203-211](https://doi.org/10.32515/2663-1636.2023.10(43).203-211)

О.М. Черновол, доц., канд. екон. наук,

О.М. Гай, доц., канд. екон. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький, Україна

Методика статистичного аналізу податкових надходжень: теоретичний аспект

У статті розглянуто значення статистичних методів для такої важливої складової бюджету, як податкові надходження. Основна увага приділяється теоретичним аспектам методики статистичного аналізу податкових надходжень. Дослідження проведене на підставі аналізу вітчизняних і закордонних літературних джерел, статистичних даних. Встановлено, що незважаючи на велику кількість досліджень даної тематики інтерес до статистичної обробки даних тільки зростає, особливо через величезний обсяг інформації, який потребує правильної і ефективної обробки і прийняття правильних управлінських рішень.

Встановлено, що для побудови ефективної моделі статистичного аналізу необхідно дослідити об'єкт аналізу, фактори впливу на нього, а також методи, які будуть найефективнішими і найоптимальнішими в процесі дослідження. Визначено основні групи факторів, які впливають на розмір податкових надходжень, зокрема групи економічних, політико-правових, демографічних та соціально-культурних факторів.

Акцентується увага на методах статистичного аналізу податкових надходжень, а саме: методи описової статистики (обчислення середніх значень, медіани, варіаційного коефіцієнту); методи кореляційного аналізу для виявлення зв'язків між факторами і результативним показником; методи часових рядів для прогнозування податкових надходжень в майбутньому. Надане власне бачення стосовно застосування конкретних статистичних методів саме для аналізу податкових надходжень.

статистичні методи, податкові надходження, бюджет, аналіз, фактори впливу на податкові надходження, описова (дескриптивна) статистика, кореляційний аналіз, часові ряди, динаміка

Постановка проблеми. На даному етапі ні у кого не викликає сумнівів, що майбутній успішний економічний розвиток України є можливим виключно в умовах європейської інтеграції, тому дуже важливим є розуміння, що практично всі окремі складові загальної економічної системи вимагають розроблення відповідних підходів до їх вдосконалення, зокрема, це стосується елементів податкової системи країни і формування відповідної бюджетно-податкової політики. Бюджет будь-якої країни займає одне з провідних місць у процесі реалізації механізму регулювання економіки, оскільки кошти, які концентруються в ньому, є необхідним ресурсом для виконання державою своїх функцій. Одним з основних завдань формування бюджету є досягнення раціонального рівня централізації фінансових ресурсів, адже негативні наслідки для економіки спричиняють як нестача коштів, так і їх надмірна концентрація. Оскільки основним джерелом дохідної частини бюджету є податкові надходження, то визначення їх оптимального обсягу вимагає всебічного статистичного аналізу їх рівня, стану та умов збору, наповнення бюджетів, структурних і динамічних змін як на державному, так і на регіональному рівнях.

З цієї точки зору, підвищується роль статистики, як дієвого інструменту ефективного управління економікою країни, значно зростає актуальність комплексного використання статистичних методів з урахуванням специфічних завдань практики управління на сучасному етапі розвитку України.

Застосування статистичних методів у процесі управління економічними і технічними системами дозволяють виробити більш обґрунтовані рішення, що поєднують інтуїцію і досвід фахівця з ретельним аналізом наявної інформації. І з кожним роком інтерес до статистичної обробки даних неухильно зростає, так як обсяги навколишнього нас інформації загрозливо збільшуються і без грамотної їх обробки та подання, дослідження закономірностей неможливо правильно приймати рішення на їх основі. Саме з цими факторами пов'язана актуальність теми обраного дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням дослідження податкової системи і податкової політики за допомогою статистичних методів, а також теоретичним основам статистичного аналізу приділяється особлива увага в наукових працях В. Вишневського, А. Головача, Р. Даймонда, А. Єріної, В. Захожая, І. Манцурова, Д. Міррліса, Н. Парфенцевої, А. Шустікова [3, 4, 5, 9, 16]. Так, наприклад, А. В. Головач, В. Б. Захожай, Н. А. Головач [4] висвітлюють у своїх працях методологічні засади статистичного забезпечення управління, зокрема, принципи, методи побудови і використання статистичних методів і моделей за основними його напрямками, а також використання його результатів для обґрунтування управлінських рішень за окремими напрямками соціально-економічного розвитку. Дослідження І. Манцурова, А.Шустікова [9] присвячені питанням фінансової статистики, зокрема, використання кількісних статистичних методів і прийомів для дослідження економічних явищ і процесів у сфері фінансів на макро- та мікро- рівнях, а саме статистиці державного бюджету, грошового обігу, кредитів і т.п. Разом з тим, застосування статистичних методів для аналізу податкових надходжень потребує постійного розвитку, враховуючи сучасні потреби прогнозування та планування економічних показників.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження теоретичних аспектів застосування методів статистики для побудови ефективної моделі аналізу податкових надходжень.

Виклад основного матеріалу. Для побудови ефективної моделі статистичного аналізу треба дослідити об'єкт, що аналізується, фактори, які впливають на зміну об'єкта, і методи, за допомогою яких здійснюється аналітичне дослідження. В даній статті увага зосереджена саме на методах, але також коротко висвітлюються й інші аспекти.

Об'єктом статистичного аналізу є податкові надходження. В загальному вигляді вони являють собою встановлені законами України про оподаткування загальнодержавні податки і збори (обов'язкові платежі) та місцеві податки і збори (обов'язкові платежі). Крім податкових надходжень до доходів бюджету також входять неподаткові надходження та інші надходження. Для прикладу у таблиці 1 наведено структуру доходів державного бюджету України станом на 01.01.2023 [6].

Для повноцінного аналізу податкових надходжень треба розглянути фактори, які впливають на їх розмір. Це дуже важливо, оскільки податки можуть бути застосовані для вирівнювання доходів громадян та забезпечення певного рівня соціальної рівності, сприяти створенню нових робочих місць через надання преференцій розвитку малого бізнесу та індивідуального підприємництва, бути інструментом стримування інфляції, а також бути регулятором експортно-імпортних операцій.

Таблиця 1 – Доходи державного бюджету України за статтями доходів в 2022р. (млн.грн.).

Стаття доходів	Доходи (млн. грн.)	Доходи, %
Усього	1787395,6	100
Податкові надходження	949764,4	53,14
Податки на доходи, прибуток та збільшення ринкової вартості	265477,1	14,85
Податок на доходи фізичних осіб	148427,3	8,30
Податок на прибуток підприємств	117049,9	6,55
Рентна плата та плата за використання інших природних ресурсів	85365,0	4,78
Внутрішні податки на товари та послуги	569353,8	31,85
Акцизний податок з вироблених в Україні підакцизних товарів	60699,1	3,40
Акцизний податок з ввезених в Україну підакцизних товарів	41653,8	2,33
Податок на додану вартість з вітчизняних товарів (з урахуванням бюджетного відшкодування)	213948,0	11,97
Податок на додану вартість з імпортованих товарів	253053,0	14,16
Податки на міжнародну торгівлю та зовнішні операції	26246,0	1,47
Інші податки та збори	3322,4	0,19
Неподаткові надходження	346327,7	19,38
Доходи від власності та підприємницької діяльності	87172,4	4,88
Адміністративні збори та платежі, доходи від некомерційної діяльності	8166,1	0,46
Інші неподаткові надходження	16147,0	0,90
Власні надходження бюджетних установ	234842,3	13,14
Доходи від операцій з капіталом	611,0	0,03
Кошти від закордонних країн і міжнародних організацій	481090,7	26,92
Цільові фонди	136,2	0,01
Офіційні трансферти	9465,6	0,53

Джерело: складено авторами на підставі [6]

Серед факторів впливу на величину податкових надходжень можна відокремити групи економічних, політико-правових, демографічних та соціально-культурних факторів, а саме [7, 10]:

1) економічні (макроекономічні та мікроекономічні):

- рівень економічного розвитку країни в цілому та окремих адміністративних одиниць;
- рівень середньої заробітної плати;
- рівень податкоспроможності населення
- рівень перерозподілу ВВП;
- рівень інфляції;
- наявність комунальних підприємств та об'єктів комунальної власності;
- ставка банківського відсотка за депозитами та кредитами;
- кон'юнктура грошового ринку та динаміка валютного курсу;
- вибір підприємствами виду свого оподаткування та наявність у підприємств податкових пільг;
- рівень прибутковості суб'єктів господарювання та розмір їх валового доходу;
- витрати на оплату праці в структурі собівартості продукції підприємства та середньооблікова чисельність працюючих;
- ефективність податкового менеджменту підприємств тощо.

2) політико-правові:

- рівень автономії місцевих бюджетів;
- розподіл податкових надходжень між рівнями бюджетної системи;
- наявність фінансових санкцій та податкових пільг;
- стабільність податкової системи суттю податкової політики

3) демографічні:

- чисельність населення;
- частка зайнятого населення та рівень безробіття;
- міграційний рух населення.

4) соціально-культурні:

- податкова культура населення та платіжна дисципліна;
- ставлення людей до праці та якості життя.

Перейдемо до методів статистичного аналізу податкових надходжень. В загальному вигляді, методика статистичного аналізу податкових надходжень до бюджету включає в себе кілька ключових етапів. По-перше, це збір та систематизація відомостей про податкові надходження за певний період часу. Наступним кроком є використання методів описової статистики для аналізу цих даних, таких як обчислення середніх значень, медіани, варіаційного коефіцієнту тощо. Далі можуть бути застосовані методи кореляційного аналізу для виявлення зв'язків між податковими надходженнями та іншими економічними показниками. Також важливо проводити аналіз динаміки податкових надходжень з метою виявлення тенденцій та прогнозування податкових надходжень у майбутньому. Наприклад, можна використовувати методи часових рядів для прогнозування податкових надходжень на наступні періоди. Для аналізу факторів, які впливають на податкові дослідження, доцільним є використання факторного аналізу, величин динаміки, графічний метод.

Розглянемо більш детально деякі методи. Як правило, будь-який статистичне дослідження починається з описової статистики, а потім вже при необхідності поглиблюється аналітичною. Зокрема, для аналізу і відображення конкретної зібраної інформації говорять про статистичний опис, описову (описову) статистику. До аналітичної статистики ставляться завдання щодо опису всього класу явищ за наявними вибірковими даними, що характеризує тільки частина цього класу.

Також до статистичних методів аналізу даних згідно з [13, 14] відносяться:

- попередній аналіз природи статистичних даних (перевірка гіпотез стаціонарності, нормальності, незалежності, однорідності, оцінка виду функції розподілу, її параметрів і т.п.);
- виявлення зв'язків і закономірностей (лінійний і нелінійний регресійний аналіз, кореляційний аналіз та ін.);
- багатовимірний статистичний аналіз (лінійний і нелінійний, дискримінантний аналіз, кластерний аналіз, компонентний аналіз, факторний аналіз і ін.);
- динамічні моделі і прогноз на основі часових рядів.

Доцільно більш детально зупинитися на описовій статистиці, кореляційному аналізі та аналізі за допомогою часових рядів, оскільки, на нашу думку, ці методи є основними для аналізу податкових надходжень.

Описова статистика або описова статистика (англ. *descriptive statistics*) — розділ статистики, який займається обробкою емпіричних даних, їх систематизацією, наочним представленням у вигляді графіків та таблиць, а також їх кількісним описом через основні статистичні показники. В певному розумінні протиставляється

статистичним висновкам, оскільки не робить висновку про генеральну сукупність на основі результатів дослідження частинних випадків, в той час як статистичний висновок припускає, що властивості та закономірності, виявлені під час дослідження об'єктів вибірки, характеризують генеральну сукупність. Це означає, що описова статистика, як правило, не використовує апарат теорії ймовірностей. Навіть коли аналіз даних передбачає статистичні висновки, використовувані статистичні дані, зазвичай, представлені як дані описової статистики.

Описова статистика використовує три основні методи представлення даних:

1. Табличне представлення (проілюстровано в табл.1).
2. Графічне представлення (наприклад, структура податкових надходжень у вигляді діаграми).
3. Розрахунок статистичних показників.

Описова статистика забезпечує короткий підсумок про вибірку та про спостереження, які були зроблені. Такі резюме можуть бути як кількісними, наприклад резюмуюча статистика, так і візуальна, наприклад прості графіки. Ці резюме можуть бути або основою початкового опису даних як частина більш детального статистичного аналізу, або вони можуть бути достатніми самі по собі для конкретного дослідження. [1, 2].

Вивчення реальної дійсності показує, що практично кожне суспільне явище знаходиться в тісному зв'язку і взаємодії з іншими явищами, якими б випадковими вони не здавалися на перший погляд. Так, наприклад, розмір податкових надходжень бюджету залежить від множини економічних, політико-правових, демографічних та соціально-культурних факторів, тісно пов'язаних між собою, які були розглянуті нами вище.

Дослідження і вимірювання взаємозв'язків і взаємозалежностей соціально-економічних явищ є одним з найважливіших завдань статистики. Термін кореляція походить від англійського слова *correlation* - співвідношення, відповідність (взаємозв'язок, взаємозалежність) між ознаками, що виявляється при масовому спостереженні зміни середньої величини однієї ознаки залежно від значення іншої. Ознаки, що пов'язані між собою кореляційним зв'язком, називають корельованими [12].

Кореляційний аналіз дає змогу виміряти ступінь впливу факторних ознак на результативні, встановити єдину міру тісноти зв'язку і роль досліджуваного фактора (факторів) у загальній зміні результативної ознаки. Кореляційний метод дозволяє одержати кількісні характеристики ступеня зв'язку між двома і більшим числом ознак, а тому, дає більш широке уявлення про зв'язок між ними. Зв'язки між факторами досить різноманітні. При цьому одні ознаки виступають в ролі факторів, що діють на інші, зумовлюючи їх зміну, другі - в ролі дії цих факторів. Перші з них називають факторними ознаками, другі - результативними.

Досліджуючи зв'язки між ознаками, необхідно виділити, насамперед, два види зв'язків: 1) функціональний (повний) і 2) кореляційний (статистичний) зв'язок.

Функціональним називають такий зв'язок між ознаками, при якому кожному значенню однієї змінної (аргумента) відповідає строго визначене значення другої змінної (функції). Такі зв'язки спостерігаються в математиці, фізиці, хімії, астрономії та інших науках. В соціально-економічних явищах функціональні зв'язки між ознаками трапляються рідко. Тут найчастіше мають місце такі зв'язки між змінними величинами, при яких чисельному значенню однієї з них відповідає кілька значень інших. Такий зв'язок між ознаками дістав назву кореляційного (статистичного) зв'язку.

За допомогою кореляційного аналізу вирішують такі основні завдання:

- визначення середньої зміни результативної ознаки під впливом одного або кількох факторів (в абсолютному або відносному вимірі);
- характеристика ступеня залежності результативної ознаки від одного з факторів при фіксованому значенні інших факторів, включених до кореляційної моделі;
- визначення тісноти зв'язку між результативними і факторними ознаками (як з усіма факторами, так і з кожним фактором окремо при виключенні впливу інших);
- визначення і розкладання загального обсягу варіації результативної ознаки на відповідні частини і встановлення ролі кожного окремого фактора в цій варіації;
- статистична оцінка вибірових показників кореляційного зв'язку.

Кореляційний зв'язок виражається відповідними математичними рівняннями. За напрямом зв'язок між корелюючими ознаками може бути прямим і оберненим. При прямому зв'язку обидві ознаки змінюються в одному напрямі, тобто із збільшенням факторної ознаки зростає результативна і навпаки (наприклад, зв'язок між кількістю платників податків і загальною сумою податкових надходжень). При оберненому зв'язку обидві ознаки змінюються в різних напрямках (наприклад, підвищення ставок оподаткування не завжди призводить до збільшення податкових надходжень).

Науково обгрунтоване застосування кореляційного методу потребує перед усім глибокого розуміння суті взаємозв'язків соціально-економічних явищ. Сам метод не встановлює наявності і причин виникнення зв'язків між досліджуваними явищами, його призначення полягає в їх кількісному вимірюванні. Тому застосуванню методів кореляції повинен передувати глибокий теоретичний аналіз, який охарактеризує основний процес, що протікає в досліджуваному явищі, який визначить суттєві зв'язки між окремими його сторонами і характер їх взаємодії.

Часовий ряд (англ. *time series*) - це ряд точок даних, проіндексованих (або перелічених, або відкладених на графіку) в хронологічному порядку. Найчастіше часовий ряд є послідовністю, взятою на рівновіддалених точках в часі, які йдуть одна за одною. Таким чином, він є послідовністю даних дискретного часу. Прикладами часових рядів є висоти океанських припливів, кількості сонячних плям, та щоденне середньозважене значення індексу ПФТС на момент закриття торгів.

Часові ряди дуже часто представляють за допомогою лінійних діаграм. Вони використовуються в статистиці, обробці сигналів, розпізнаванні образів, економетриці, фінансовій математиці, прогнозуванні погоди, розумному транспорті та передбаченні траєкторій, а також значною мірою в будь-якій області прикладної науки та інженерії, яка включає часові вимірювання.

Аналіз часових рядів (англ. *time series analysis*) включає методи аналізу даних часових рядів з метою витягування значимих статистик та інших характеристик даних. Прогнозування часових рядів (англ. *time series forecasting*) - це застосування моделі для передбачення майбутніх значень на основі значень попередньо спостережених. Дані часових рядів мають природний часовий порядок. Це робить аналіз часових рядів відмінним від поперечних досліджень, у яких не існує природного порядку спостережень (наприклад, пояснення заробітної платні людей через посилання на їхні рівні освіти, де дані осіб можуть вводитися у будь-якому порядку). Аналіз часових рядів відрізняється також і від аналізу просторових даних, де спостереження зазвичай відносяться до географічних розташувань (наприклад, підрахунок цін на будинки за розташуванням, а також за власними характеристиками цих будинків). Стохастична модель часового ряду, як правило, відобразить той факт, що спостереження, які знаходяться близько в часі, будуть пов'язані тісніше, ніж спостереження, які знаходяться далі одне від одного. Крім того, моделі часових рядів часто застосовують

природне односпрямоване впорядкування часу, так, що значення для заданого періоду виражено як похідні від минулих значень, а не від майбутніх [15].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Враховуючи роль статистики, як дієвого інструменту ефективного управління економікою країни, значно зростає актуальність комплексного використання статистичних методів з урахуванням специфічних завдань практики управління на сучасному етапі розвитку України. Завдання визначення оптимального обсягу податкових надходжень, як основного джерела наповнення бюджету, вимагає всебічного статистичного аналізу їх рівня, стану та умов їх збору. Ефективне використання статистичних методів у процесі управління економічними і технічними системами дозволяють виробити більш обґрунтовані рішення, що поєднують навички фахівця з ретельним аналізом наявної інформації.

Дослідження факторів впливу на величину податкових надходжень є важливим етапом побудови моделі статистичного аналізу податкових надходжень. Серед факторів впливу на величину податкових надходжень можна відокремити групи економічних, політико-правових, демографічних та соціально-культурних факторів.

В загальному вигляді, методика статистичного аналізу податкових надходжень до бюджету включає в себе кілька ключових етапів: збір та систематизація відомостей про податкові надходження за певний період часу; використання методів описивної статистики для аналізу цих даних; застосування методів кореляційного аналізу для виявлення зв'язків між податковими надходженнями та іншими економічними показниками. Також важливою передумовою проведення статистичного дослідження є аналіз динаміки податкових надходжень з метою виявлення тенденцій та прогнозування податкових надходжень у майбутньому. Загалом, запропонована методика статистичного аналізу податкових надходжень є важливим інструментом для ефективного управління фінансами та розвитку бюджетної політики.

В подальших дослідженнях плануємо детально розглянути практичні аспекти методики статистичного аналізу податкових надходжень.

Список літератури

1. Бахрушин В.Є. Методи аналізу даних: навчальний посібник для студентів. Запоріжжя: КПУ, 2011. 268 с.
2. Бойко Ю. І. Основні напрями статистичного аналізу податкових надходжень до бюджету. *Гроші, фінанси і кредит*. 2013. № 11-12(2). С. 49-52.
3. Вишневецький В.П. Оподаткування в емерджентній економіці: теоретичні засади і напрями політики: монографія. Донецьк: Інститут економіки промисловості, 2012. 128 с.
4. Головач А.В., Захожай В.Б., Головач Н.А. Статистичне забезпечення управління економікою: прикладна статистика: навч. посібник. Київ: КНЕУ, 2005. 333 с.
5. Єріна А. М., Ващаєв С. С. Статистичні аспекти визначення рейтингів. *Статистика України*. 2000. № 4. С. 74-80.
6. Доходи державного бюджету. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/2022/> (дата звернення 22.11.2023).
7. Зварич О. Податкові надходження: методологія прогнозування: монографія. Київ: КНТЕУ, 2013. 444с.
8. Колесник Ю. Ю., Бегун С. І. Статистичний аналіз доходів державного бюджету України. *Регіональна економіка та управління*. 2020. С.71-74.
9. Манцуров І. Г., Шустіков А. А. Фінансова статистика : підручник. Київ: КНЕУ, 2008. 528 с.
10. Набатова, Ю. О., Набатова, Ю. А., Богуславська, А. О. Фактори впливу на обсяги податкових надходжень місцевих бюджетів. *Ефективна економіка*. 2017. № 9. С. 101-105.
11. Парфенцева Н. О., Попова В.В. Ефективність національної економіки в системі показників міжгалузевого балансу. *Фінанси України*. 2008. № 10. С. 39-52.
12. Пашко А.О. Статистичний аналіз даних : електронне видання, Київ: КНУ, 2019. 55 с. URL: http://csc.knu.ua/media/filer_public/19/d5/19d56780-269a-4eef-bb3b48ec8da23859/intelektualnaobrobkadanikh.pdf (дата звернення 22.11.2023)

13. Пономарьова Т.В., Чала Т.Г. Особливості формування системи статистичних показників дослідження оподаткування й визначення податкового навантаження в Україні. *Соціальна економіка*. 2016. № 1. С. 168-175.
14. Тринько Р.І. Основи теоретичної і прикладної статистики: навчальний посібник. Київ: Знання, 2011. 397с.
15. Яровий А.Т., Страхов Є.М. Аналіз часових рядів. Одеса: Освіта України, 2019. 109 с.
16. Diamond P.A. *Taxation, Incomplete Markets, and Social Security: The 2000 Munich Lectures*. MIT: Press. Cambridge. Mass. 2003. 216 p.

References

1. Bakhrushyn, V.Ie. (2011). *Metody analizu danykh: navchalnyi posibnyk dlia studentiv [Methods of data analysis: a study guide for students]*. Zaporizhzhia: KPU [in Ukrainian].
2. Boiko, Yu.I. (2013). Osnovni napriamy statystychnoho analizu podatkovykh nadkhodzen do biudzhetu [The main directions of statistical analysis of tax revenues to the budget]. *Hroshi, finansy i kredyt - Money, finance and credit*, 11-12(2), 49-52 [in Ukrainian].
3. Vyshnevskiy, V.P. (2012). *Opodatkovannia v emerdzhentnii ekonomitsi: teoretychni zasady i napriamy polityky [Taxation in the emerging economy: theoretical foundations and policy directions]* Donetsk: Instytut ekonomiky promyslovosti [in Ukrainian].
4. Holovach, A.V., Zakhochai, V.B., & Holovach, N.A. (2005). *Statystychnе zabezpechennia upravlinnia ekonomikoiu: prykladna statystyka [Statistical support of economic management: applied statistics]*. Kyiv: KNEU [in Ukrainian].
5. Ierina, A.M., & Vashchaiev, S.S. (2000). Statystychni aspekty vyznachennia reitynhiv [Statistical aspects of determining ratings]. *Statystyka Ukrainy - Statistics of Ukraine*, 4, 74-80 [in Ukrainian].
6. Dokhody derzhavnogo biudzhetu [Revenues of the state budget of Ukraine]. (2022). *minfin.com.ua*. Retrieved from <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/2022/> [in Ukrainian].
7. Zvarych, O. (2013). *Podatkovi nadkhodzhenia: metodolohiia prohnozuvannia [Tax revenues: forecasting methodology]*. Kyiv: KNTEU [in Ukrainian].
8. Kolesnyk, Yu.Yu., & Behun, S.I. (2020). Statystychnyi analiz dokhodiv derzhavnogo biudzhetu Ukrainy [Statistical analysis of revenues of the state budget of Ukraine]. *Rehionalna ekonomika ta upravlinnia - Regional economy and management*, 2(28), 71-74 [in Ukrainian].
9. Mantsurov, I.H., & Shustikov, A.A. (2008). *Finansova statystyka [Financial statistics]*. Kyiv: KNEU [in Ukrainian].
10. Nabatova, Yu.O., Nabatova, Yu.A., & Bohuslavskaya, A.O. (2017). Faktory vplyvu na obsiahy podatkovykh nadkhodzen mistsevykh biudzhetyv [Factors influencing the amount of tax revenues of local budgets]. *Efektivna ekonomika - Efficient economy*, 9, 101-105 [in Ukrainian].
11. Parfentseva, N.O., & Popova, V.V. (2008). Efektyvnist natsionalnoi ekonomiky v systemi pokaznykiv mizhhaluzevoho balansu [The effectiveness of the national economy in the system of indicators of the inter-industry balance]. *Finansy Ukrainy - Finances of Ukraine*, 10, 39-52 [in Ukrainian].
12. Pashko, A.O. (2019). *Statystychnyi analiz danykh [Statistical data analysis]*. Kyiv: Kyivskiy Natsionalnyi Universytet imeni Tarasa Shevchenka. Retrieved from https://csc.knu.ua/media/filer_public/19/d5/19d56780-269a-4eef-bb3b-48ec8da23859/intelektualnaobrobkadanikh.pdf [in Ukrainian].
13. Ponomarova, T.V., & Chala, T.H. (2016). Osoblyvosti formuvannia systemy statystychnykh pokaznykiv doslidzhennia opodatkovannia y vyznachennia podatkovoho navantazhennia v Ukraini [Peculiarities of forming a system of statistical indicators of taxation research and determining the tax burden in Ukraine]. *Sotsialna ekonomika - Social economy*, 1, 168-175 [in Ukrainian].
14. Trynko, R.I. (2011). *Osnovy teoretychnoi i prykladnoi statystyky [Fundamentals of theoretical and applied statistics]*. Kyiv: Znannia [in Ukrainian].
15. Iarovyi, A.T., & Strakhov, Ye.M. (2019). *Analiz chasovykh riadiv [Analysis of time series]*. Odessa: Osвіta Ukrainy [in Ukrainian].
16. Diamond, P.A. (2003). *Taxation, Incomplete Markets and Social Security: The 2000 Munich Lectures*. MIT: Press. Cambridge. Mass. [in English].

Olena Chernovol, Associate Professor, PhD in Economics (Candidate of Economic Sciences)

Oleksandr Gai, Associate Professor, PhD in Economics (Candidate of Economic Sciences)

Central Ukrainian National Technical University, Kropyvnytskyi, Ukraine

Methodology of statistical analysis of tax revenues: theoretical aspect

The article considers the importance of statistical methods for such an important component of the budget as tax revenues. The main attention is paid to the theoretical aspects of the methodology of statistical analysis of tax revenues. The research was conducted on the basis of the analysis of domestic and foreign literary sources, statistical data. It has been established that despite the large number of studies on this topic, the interest in statistical data processing is only growing, especially due to the huge amount of information that requires correct and effective processing and making the right management decisions.

It was established that in order to build an effective model of statistical analysis, it is necessary to research the object of analysis, the factors influencing it, as well as the methods that will be the most effective and optimal in the research process. The main groups of factors that influence the amount of tax revenues, including groups of economic, political-legal, demographic and socio-cultural factors have been identified. In particular, such main factors as: the level of economic development of the country as a whole and individual administrative units; average salary level; the level of tax capacity of the population and GDP redistribution; inflation rate; availability of communal enterprises and communally owned objects; availability of financial sanctions and tax benefits; the stability of the tax system is the essence of tax policy: population size; the share of the employed population and the level of unemployment.

Attention is focused on methods of statistical analysis of tax revenues, namely: methods of descriptive statistics (calculation of average values, median, coefficient of variation); methods of correlation analysis to identify relationships between factors and performance indicators; time series methods for forecasting tax revenues in the future. It provides its own vision regarding the application of specific static methods specifically for the analysis of tax revenues.

statistical methods, tax revenues, budget, analysis, factors influencing tax revenues, descriptive statistics, correlation analysis, time series, dynamics

Одержано (Received) 20.10.2023

Прорецензовано (Reviewed) 05.11.2023
Прийнято до друку (Approved) 27.12.2023