

Тема 1. Сутність, предмет, метод і завдання фіскальної статистики.

1. Податок – як економічна категорія, його сутність та завдання статистичного вивчення.
 2. Предмет фіскальної статистики.
 3. Методи фіскальної статистики.
 4. Основні терміни у фіскальній статистиці.
- 1. Податок як економічна категорія, його сутність та завдання статистичного вивчення.**

Для забезпечення виконання державою своїх функцій вона (держава) повинна мати відповідні грошові ресурси. Головним джерелом надходження цих коштів є податкові платежі. Податок є одним з найстародавніших фінансових інструментів світу. Він з'явився ще в первісному суспільстві, коли «кращий шматок» здобичі, а потім частину свого врожаю або виробленого продукту, члени общини віддали своєму вождю роду або племені за виконання своїх обов'язків, пов'язаних з керівництвом общиною, вирішенням проблем підтримки добрих стосунків всередині общини та із сусідами.

На протязі існування людства форми податкових платежів поступово змінювалися, але їх суть залишалася постійною.

Не зважаючи на різні форми податків, економічний зміст залишався єдиним – суспільне оподаткування частини особистого доходу платника на користь суспільства (чи то окремих «вождів», чи апарат керівництва держави).

З філософської точки зору, податок є життєвою необхідністю об'єднання частини майна, доходів, прибутку громадян країни, які акумулюються в державному бюджеті країни для існування суспільства в цілому та здійснення соціальної підтримки незахищених верств населення, протистояння стихійним лихам та зовнішнім ворогам тощо.

Всі грошові ресурси, які надходять у вигляді податкових платежів, включаються в бюджетну систему держави, а також в оборот позабюджетних фондів. Існуюча в країні бюджетна система призначена для забезпечення

відповідних взаємовідносин між державними органами та платниками податків з питань сплати податкових платежів і поповнення державного бюджету. В свою чергу, держава бере на себе зобов'язання щодо використання цих коштів на виконання економічної, соціальної, оборонної, зовнішньоекономічної та інших функцій.

Податкова система, в першу чергу, тісно пов'язана з суспільною формою виробництва та тими виробничими відносинами, які існують в державі і які досить істотно впливають на них. З іншого боку, сама податкова система також впливає на суспільне виробництво. Тому податкова система повинна мати ту ж спрямованість та напрямок розвитку, який має соціально-економічна система країни. Вона є частиною фінансової та економічної системи, яка розвивається під впливом зовнішньоекономічних та різних внутрішніх чинників. Податкова система носить державний характер, тобто всі кошти, які збираються у вигляді податкових платежів, повинні бути збалансовані з витратною частиною бюджету держави, а останні – повинні відображати загальносуспільні витрати, необхідні для виконання нею своїх функцій.

Як економічна категорія, податок відповідає тій системі відтворення, яка існує в конкретній державі і тій фазі економічного розвитку, яка характерна для конкретного часу.

Податкова система у певному змісті є самостійною системою, яка знаходиться у взаємозв'язку з іншими системами.

Податкові платежі знаходяться у взаємозв'язку з валовим внутрішнім продуктом (ВВП). Зростання частки податкових платежів у загальному розмірі ВВП може бути нерівномірним, причому в окремі роки ця частка може зменшуватись. Це є наслідком нерівномірного зростання суспільного виробництва, навіть при стабільних ставках податкових платежів, і відбувається тоді, коли темпи зростання ВВП значно вищі, як темпи зростання податкових надходжень.

Податкова система будується органами держави на підставі компромісів між окремими політичними силами які існують. Тому якість її залежить:

- від рівня економічної компетенції її розробників,

- від об'єктивності ставлення до цієї проблеми та поваги, в першу чергу, до платників податкових платежів держави.
- Ефективність діючої податкової системи залежить від податкової бази, яка існує в державі. Її складають:
 - податкові закони,
 - укази Президента, постанови Верховної Ради та Кабінету Міністрів України та інші нормативно-правові акти.

В умовах ринкової економіки всі податкові відносини повинні регулюватися тільки на підставі діючого законодавства.

В даний час функціонує признана бюджетна концепція А. Лаффера, яка виходить із того, що податкові надходження являються функцією, яка побудована на базі аналізу таких показників, як податкова ставка і податкова база. Оптимальне значення цієї функції доказує, що ріст розмірів вилучених податків веде (приводить) до збільшення дохідної частини бюджету тільки до певного визначеного (конкретного) рівня. У випадку, якщо даний рівень буде перевищений, то ріст податкової ставки не збільшить, а зменшить доходи в бюджет (так називаємо «крива Лаффера»), так як суб'єкти податкового обкладання будуть використовуватися всі можливі способи відхилення від сплати податків, в тому числі, зменшення ініціативи, а таким чином і розвитку виробництва, зменшення капітальних вкладень і інвестицій.

Одним із важелів оновлення економіки, росту виробництва, здійснення оптимального рівня інфляції і безробіття є головним чином, здійснення (проведення) умілої (вправної) податкової політики державних органів і чіткого аналізу рівня страхового, валютного, фінансового та інших ризиків в статистиці і динаміки з елементами прогнозу. Для дохідної частини бюджету держави податки являються значним фактором стабільності фінансового сектора.

Якщо податкова повинність встановлена, то податкова служба повинна оцінити об'єкт податкового обкладання. Дана проблема вимагає визначення вартості податкового обкладання фізичних і інституційних одиниць за допомогою різних економіко-статистичних методів оцінки.

Подальший розвиток податкової системи залежить від різних державних

інститутів, які в більшості відіграють фіскальну роль та впливають на податкову систему країни.

Таким чином, виходячи з *філософської та економічної* суті податків, можна визначити, що податкова система являє собою складну систему взаємопов'язаних відносин між різними суб'єктами. Вона включає крім всіх податкових платежів, які повинні сплачувати юридичні та фізичні особи, різні нормативно-правові акти, яку забезпечують її законодавчу базу і піддаються статистичному вивченні.

Основними задачами фіскальної статистики в області вдосконалення податкової політики є:

1. Збір і аналіз статистичної інформації про надходження податкових платежів до бюджетів всіх рівнів та позабюджетних фондів.
2. Розробка і впровадження методів прогнозування стягнення податкових платежів.
3. Забезпечення достовірності, об'єктивності, оперативності, стабільності показників податкової статистики, які служать надійною базою для розробки державної податкової політики в економічній та фінансовій сферах держави.

2. Предмет фіскальної статистики

Всі науки, в тому числі і податкова статистика, вивчають найрізноманітніші явища і процеси. Податкова статистика є галуззю економічної статистики. Вона вивчає кількісну сторону масових явищ і процесів які відбуваються в сфері податкової діяльності, займається реєстрацією, зведенням і групуванням фактів, виражає їх у вигляді статистичних показників, за допомогою яких проводить аналіз цих явищ та процесів.

Складовими елементами поняття предмета податкової статистики являються:

- по-перше - податкова статистика вивчає кількісну сторону процесів стягнення податкових платежів з платників податків та наповнення бюджетів всіх рівнів грошовими коштами.

- по-друге – податкова статистика вивчає масові явища та процеси в сфері податкової діяльності, які повторюються у просторі і впродовж часу.

Об'єктом вивчення податкової статистики є найрізноманітніші явища та процеси, які відбуваються в сфері податкової діяльності, тобто чисельність платників податків, рівень їх доходів, повнота та регулярність сплати податків та інші.

Предметом податкової статистики є кількісні співвідношення явищ і процесів (їх обсяг, структура, динаміка, взаємозв'язок), притаманних податковій системі, закономірності їх формування і розвитку за конкретних умов, певний проміжок часу і простру у нерозривному зв'язку з якісною стороною.

3. Методи податкової статистики.

Для вивчення предмета податкової статистики розроблені і використовуються специфічні прийоми, сукупність яких утворюють методологію. Податкова статистика ґрунтується на загальних засадах статистичної методології з комплексом специфічних, притаманних статистиці методів і прийомів дослідження.

Статистична методологія – це комплекс специфічних прийомів і методів у взаємозв'язку з принципами їх побудови, за допомогою яких податкова статистика вивчає свій предмет. Вона ґрунтується на:

1. Загальнофілософських принципах (діалектична логіка).
2. Загальнонаукових принципах (порівняння, аналіз, синтез).

Загальною основою розробки і використання статистичної методології являється загальнофілософський принцип, тобто діалектичний метод пізнання.

Відповідно до діалектичного методу пізнання, податкова статистика усі явища вивчає:

- по-перше, у розвитку, тобто в динаміці;
- по-друге, вивчає перехід кількісних змін у якісні;

- по-третє, всі явища вивчає у взаємозв'язку і взаємозалежності одне від одного.

Перший принцип, який використовує податкова статистика є принцип розвитку, тобто в динаміці. Згідно з цим принципом податкова статистика при вивченні явищ і процесів виходить з того, що всі вони перебувають у постійному русі, тобто в процесі виникнення, становлення, розвитку і зникнення. Цей принцип передбачає використання в дослідженні даних за певний проміжок часу, що дає можливість виявити динамічні тенденції і закономірності а також прогресивні зміни в розвитку явищ.

У своїх дослідженнях податкова статистика спирається на принцип взаємного зв'язку і взаємної обумовленості всіх суспільних явищ.

Податкова статистика як галузь економічної статистики при вивченні явищ і процесів користується загальнонауковими законами і категоріями. Велике значення в податкових дослідженнях мають такі загальнонаукові категорії, як аналіз і синтез, порівняння.

Категорії аналізу передбачають уявне розкладання явища на складові, вивчення кожного елемента окремо, а потім синтез, уявне поєднання цих складових і набуття на цій основі повного осмислення явища. Прийом порівняння дає можливість в однотипних явищах встановлювати загальні риси їх розвитку, а також відмінні характерні сторони, визначати загальні ознаки, притаманні різноманітним явищам. У процесі порівняння оцінюється рівень розвитку стосовно будь-якої бази, що виступає критерієм. Так, можна порівнювати структуру доходів Держбюджету і місцевих бюджетів, ступінь можливості податкового платежу населення, підприємств тощо.

Загальнонаукові принципи, закони та категорії, які застосовуються у статистиці знаходять конкретний прояв у статистичних методах і прийомах. До них належать:

1. Методи статистичного спостереження, групування, класифікації.
2. Метод узагальнюючих показників (абсолютних, відносних і середніх величин, показників варіації).
3. Методи вибіркового спостереження.

4. Методи статистичних прийомів обробки даних динамічних рядів.
5. Індексний, кореляційний і регресійний методи аналізу та інші методи, що використовуються при аналізі податкових надходжень в бюджеті.

З огляду на те, що в Україні відбувається трансформація податкової системи, зміни у фінансових, грошових і податкових відносинах, а також на те, що Україна прямує у світове економічне співтовариство, потрібно поліпшити організацію податкової статистики, удосконалити методи збирання, обробки та аналізу статистичної інформації, системи показників відповідно до міжнародних стандартів.

4. Основні терміни у податковій статистиці.

Суб'єкти правовідносин – це: з одного боку - податкові органи, які здійснюють свою діяльність від імені держави і мають відповідні повноваження, а з іншого – платники податків, тобто юридичні та фізичні особи. Юридична або фізична особа стає платником податку тільки за наявності об'єкта оподаткування, тобто доходу, майна, землі, тощо.

У податковій статистиці податкові правовідносини використовуються такі основні терміни:

- плата (або платіж) – відповідає на питання "за що?" і передбачає відносну еквівалентність відносин між платниками податку та державними органами;
- відрахування – відповідає на питання "на що?" та "від чого?" і передбачає цільове призначення;
- податки – відповідають на запитання "для чого?". Вони встановлюються для утримання державних структур і для забезпечення виконання ними відповідних функцій – управління, оборонної, соціальної, економічної та інших та інших функцій.

Податок встановлюється тільки державою і є тільки її атрибутом.

Носій податку – це особа (юридична чи фізична), яка безпосередньо розраховує та сплачує податки і бере на себе увесь податковий тягар.

Масштаб обкладання податком – це те, що приймається за базу для вимірювання податку. Так, для підприємства, фірми це може бути обіг виробленої та реалізованої продукції – ПДВ, розмір отриманого прибутку – податок на прибуток, розмір капіталу, кількість працюючих – комунальний збір та інше.

Об'єкт податку – це те, що підлягає оподаткуванню - дохід (прибуток), майно, земля та інше.

Джерело податку – являє собою національний дохід, при цьому оподатковується його частина і з неї сплачується податок. Він тісно пов'язаний з об'єктом оподаткування.

Податкова база (база оподаткування) – визначає (являє собою) розмір предмета оподаткування, на який встановлюється ставка.

Одиниця обкладання – це частина оподаткування, відносно якої відбувається

встановлення ставки обкладання. Вона залежить від об'єкта оподаткування, має розрахунковий характер. Найчастіше виражається у грошових одиницях, у деяких випадках – у натуральних.

Податковий період – це час, протязі якого визначаються податкові зобов'язання платників податків перед бюджетами всіх рівнів.

Податкова пільга – це надання переваги, часткове або повне звільнення від сплати податку за встановленими чинним законодавством правилами.

Податковий оклад – це розмір податку, який стягується з одного об'єкта або одного виду діяльності.

Неоподаткований мінімум доходів громадян – це найменша частина бази оподаткування, яка повністю звільнена від сплати податку.

Податкова санкція – це збільшення податкових платежів при встановленні порушення діючого законодавства з боку платника податку.

Податкова квота – це частина податку в загальному розмірі доходу платника податку.

ТЕМА 2. СТАТИСТИКА ДЕРЖАВНОГО БЮДЖЕТУ

ПЛАН

2.1. Суть завдання та принципи використання статистики бюджетної системи.

2.2. Інформаційне забезпечення статистики державного бюджету.

2.3. Показники бюджетної статистики.

2.4. Статистичні методи аналізу структури державного бюджету.

2.5. Статистика бюджетних доходів та видатків.

2.6. Статистичний аналіз бюджетного дефіциту та державного боргу.

2.7. Статистичне прогнозування показників бюджету.

2.1. СУТЬ, ЗАВДАННЯ ТА ПРИНЦИПИ ВИКОРИСТАННЯ СТАТИСТИКИ БЮДЖЕТНОЇ СИСТЕМИ

Бюджетна система України - сукупність державного бюджету та місцевих бюджетів, побудована з урахуванням економічних відносин, державного та адміністративно-територіальних устроїв і врегульована нормами права.

Державний бюджет є основним фінансовим важелем державного регулювання економічних і соціальних інтересів держави, регіонів, суб'єктів економіки і громадян. Статистика державного бюджету є ключовим складником статистики державних фінансів.

Статистика бюджетної системи вивчає процес планомірного утворення та використання бюджетного фонду. Об'єктом статистичного вивчення є всі елементи бюджетної системи - сукупність державного бюджету та місцевих бюджетів.

Статистичний облік бюджету передбачає збір і розрахунок визначених індикаторів (показників), що характеризують його динаміку, обсяги і структуру доходів та витрат.

Основним завданням бюджетної статистики є визначення характеристики основних фактичних параметрів бюджету на всіх рівнях. Конкретніше це завдання полягає у визначенні:

- загального обсягу доходів і видатків бюджету;
- розміру дефіциту - перевищення видатків бюджету над доходами, або профіциту - доходів над видатками;
- структури доходів бюджету;
- структури видатків бюджету;
- джерел фінансування бюджетного дефіциту;
- розміру державного (внутрішнього і зовнішнього) боргу;
- розміру і структури оподаткування;
- ефективності проведення державної фіскальної політики та її впливу на економічне зростання і рівень життя.

В цілому бюджетна статистика повинна узагальнювати дані та підготувати статистичну інформацію для подальшого використання в бюджетному процесі та управлінні державними фінансами.

Основними принципами використання бюджетної статистики в бюджетному процесі є:

- наукова обґрунтованість системи показників;
- системне відображення і повнота охоплення бюджетного процесу на всіх його стадіях;
- достовірність обліку і розрахунку бюджетних показників;
- реальність основних параметрів бюджету;
- відповідність системи бюджетних показників бюджетній класифікації;
- достатність частоти вимірювання бюджетних показників для управлінських цілей;
- відповідність рівня деталізації бюджетних показників потребам бюджетного процесу;
- прозорість і наочність системи бюджетних показників для широкої громадськості;
- повна пристосованість бюджетної статистики до використання в бюджетному процесі;
- забезпечення спадкоємності системи бюджетних показників між попереднім, поточним і наступним, а також прогнозованим на три роки бюджетними періодами;
- можливість використання системи бюджетних показників на всіх рівнях управління бюджетною сферою.

2.2. Інформаційне забезпечення статистики державного бюджету.

Інформація про бюджет, згідно зі статтею 28 Бюджетного кодексу України, повинна бути оприлюднена. Міністерство фінансів України забезпечує доступність для публікації:

- 1) проекту закону про Державний бюджет;
- 2) закону про Державний бюджет України на відповідний період з додатками, що є його невід'ємною частиною;
- 3) інформації про виконання Державного бюджету України за підсумками кварталу та року;
- 4) інформації про показники виконання зведеного бюджету України;
- 5) іншої інформації про виконання Державного бюджету України.

Проект закону про Державний бюджет підлягає обов'язковій публікації в газеті «Урядовий кур'єр» не пізніше ніж через сім днів після його подання Верховній Раді України (ВРУ).

Верховна Рада Автономної Республіки Крим та Рада міністрів Автономної Республіки Крим, місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування забезпечують публікацію інформації про місцеві бюджети, в тому числі рішень про місцевий бюджет та періодичних звітів про їх виконання. Рішення про місцевий бюджет повинно бути оприлюднене не пізніше десяти днів з дня його прийняття.

Інформація про виконання Державного бюджету України та місцевих бюджетів (крім бюджетів сіл і селищ) підлягає обов'язковій публікації не пізніше 1 березня року, що настає за роком звіту: Державного бюджету України - в газетах «Голос України» та «Урядовий кур'єр»; місцевих бюджетів - у газетах, визначених відповідними радами.

Міністерство фінансів України до 20 березня за участю Комітету ВРУ з питань бюджету, Рахункової палати здійснює публічне представлення звіту про виконання Державного бюджету України за попередній рік у розрізі економічної класифікації видатків. Інформація про час і місце публічного представлення публікується разом із звітом про виконання Державного бюджету України.

Головні розпорядники коштів Державного бюджету України здійснюють публічне представлення звітів про витрачання бюджетних коштів у розрізі економічної класифікації видатків до 15 квітня.

Рішення про час і місце представлення звітів визначається рішенням Кабінету Міністрів України (КМУ), яке підлягає публікації в газеті «Урядовий кур'єр». Головні розпорядники бюджетних коштів зобов'язані додавати до звітів розшифрування (деталізацію) витрат за статтями, які перевищують 5 млн. гривень (крім заробітної плати з нарахуваннями на неї та комунальних платежів).

Публічне представлення звітів (у розрізі економічної класифікації видатків) про виконання місцевих бюджетів (крім бюджетів сіл і селищ) здійснюється до 20 березня. Інформація про час і місце публічного представлення звітів публікується разом із звітом про виконання відповідних бюджетів. До звітів додається розшифрування (деталізація) витрат за статтями,

розмір яких перевищує (крім заробітної плати з нарахуваннями на неї та комунальних платежів): для бюджету міста Києва - 2 млн. гривень; для бюджету Автономної Республіки Крим (АРК), обласних бюджетів, бюджету міста Севастополя - 1 млн. гривень; для бюджетів міст, районів - 500 тис. гривень.

Інформаційне забезпечення виконання Державного бюджету України регламентується статтями 58, 59, 60 та 61 Бюджетного кодексу України.

Зведення, складання та надання звітності про виконання Державного бюджету України здійснюються Державним казначейством України.

Розпорядники бюджетних коштів відповідно до єдиної методики звітності складають та подають детальні звіти, що містять бухгалтерські баланси, дані про виконання кошторисів, результати діяльності та іншу інформацію за формами, встановленими законодавством України.

Єдині форми звітності про виконання Державного бюджету України встановлюються Державним казначейством України за погодженням з Рахунковою палатою та Міністерством фінансів України.

Звітність про виконання Державного бюджету України є оперативною, місячною, кварталною та річною.

Місячна звітність про виконання Державного бюджету України надається Державним казначейством України ВРУ, КМУ, Рахунковій палаті та Міністерству фінансів України не пізніше 15 числа місяця, наступного за звітним. Зведені показники звітів про виконання бюджетів, інформація про виконання захищених статей Державного бюджету України, інформація про використання коштів з резервного фонду КМУ надається Державним казначейством України ВРУ, КМУ, Рахунковій палаті та Міністерству фінансів України не пізніше 25 числа місяця, наступного за звітним. Звіт про бюджетну заборгованість надається не пізніше 15 числа другого місяця, наступного за звітним. Місячний звіт про фактичні надходження податків і зборів (обов'язкових платежів) та інших доходів до бюджету, місячний звіт про податкову заборгованість, включаючи суми недоїмки та переплат (у галузевому і територіальному розрізі, а також у розрізі джерел доходів та форм власності), надається органами стягнення ВРУ, КМУ, Рахунковій палаті та Міністерству фінансів України не пізніше 12 числа місяця, наступного за звітним.

Квартальний звіт про виконання Державного бюджету України надається Державним казначейством України ВРУ, КМУ, Рахунковій палаті та Міністерству фінансів України не пізніше 35 днів після закінчення звітного кварталу. Квартальний звіт про виконання Державного бюджету України включає наступні частини:

- 1) звіт про фінансовий стан (баланс) Державного бюджету України;
- 2) звіт про рух грошових коштів;
- 3) звіт про виконання Державного бюджету України;
- 4) інформацію про стан державного боргу;
- 5) зведені показники звітів про виконання бюджетів;
- 6) звіт про кредити та операції, що стосуються державних гарантійних зобов'язань.

Органи стягнення надають інформацію ВРУ, КМУ, Рахунковій палаті та

Міністерству фінансів України про втрати доходів бюджету внаслідок податкових пільг, а також про суми реструктуризовано та списаної податкової заборгованості (у галузевому і територіальному розрізі, а також у розрізі джерел доходів та форм власності) і суми відстрочених та розстрочених платежів не пізніше 35 днів після закінчення кварталу.

Річний звіт про виконання закону про Державний бюджет України подається Кабінетом Міністрів України Верховній Раді України не пізніше 1 травня року, наступного за звітним. Річний звіт про виконання закону про Державний бюджет України включає такі частини:

- 1) звіт про фінансовий стан (баланс) Державного бюджету України;
- 2) звіт про виконання Державного бюджету України;
- 3) звіт про рух грошових коштів;
- 4) інформацію про виконання захищених статей видатків Державного бюджету України;
- 5) звіт про бюджетну заборгованість;
- 6) звіт про використання коштів з резервного фонду КМУ;
- 7) інформацію про стан державного боргу;
- 8) звіт про кредити та операції, що стосуються державних гарантійних зобов'язань;
- 9) зведені показники звітів про виконання бюджетів;
- 10) інформацію про виконання місцевих бюджетів;
- 11) іншу інформацію, визнану КМУ необхідною для пояснення звіту.

2.3. ПОКАЗНИКИ БЮДЖЕТНОЇ СТАТИСТИКИ

Характер системи статистичних показників бюджету визначають економічні категорії, що відображають природу різних фінансових і господарських операцій, здійснюваних органами виконавчої влади на всіх її рівнях, а також з господарськими одиницями різних секторів економіки.

Відповідно до Бюджетного кодексу України (БКУ) основними бюджетними показниками є:

- загальна сума доходів і видатків;
- граничний розмір дефіциту (профіциту) Державного бюджету України у відсотках до прогнозного річного обсягу валового внутрішнього продукту;
- частки прогнозного річного обсягу валового внутрішнього продукту, що перерозподіляється через зведений бюджет України;
- граничного обсягу державного боргу та його структури;
- доходи бюджету за бюджетною класифікацією;
- розмір оборотної касової готівки;
- питома вага обсягу міжбюджетних трансфертів у видатках Державного бюджету України та коефіцієнт вирівнювання для місцевих бюджетів;
- питома вага капітальних вкладень у видатках Державного бюджету України та пріоритетних напрямів їх використання;
- встановлення розміру мінімальної заробітної плати та рівня забезпечення прожиткового мінімуму на плановий бюджетний період.

Відповідно до статті 8 Бюджетного кодексу України бюджетна класифікація містить наступні складові частини:

I. Класифікація доходів бюджету

Доходи бюджету класифікуються за наступними розділами (стаття 9 БКУ):

1.1. Податкові надходження - передбачені додатковими законами України загальнодержавні та місцеві податки, збори та інші платежі.

1.2. Неподаткові надходження.

1.3. Доходи від операцій з капіталом.

1.4. Трансферти - кошти, одержані від інших органів державної влади, органів влади АРК, органів місцевого самоврядування, інших держав або міждержавних організацій на безоплатній та безповоротній основі.

II. Класифікація видатків (у тому числі кредитування за вирахуванням погашення) бюджету

Видатки бюджету класифікуються за (стаття 10 БКУ):

2.1. Функціями, з виконанням яких пов'язані видатки - функціональна класифікація видатків. Дана класифікація має наступні рівні деталізації:

- розділи, в яких визначаються видатки бюджетів на здійснення відповідно загальних функцій держави, АРК чи місцевого самоврядування;

- підрозділи та групи, в яких конкретизуються напрями спрямування бюджетних коштів на здійснення відповідно функцій держави, АРК чи місцевого самоврядування.

2.2. Економічною характеристикою операцій, при проведенні яких здійснюються ці видатки - економічна класифікація видатків. За даною класифікацією видатки бюджету поділяються на поточні видатки, капітальні видатки та кредитування за вирахуванням погашення, склад яких визначається Міністерством фінансів України.

2.3. Ознакою головного розпорядника бюджетних коштів - відомча класифікація видатків: визначає перелік головних розпорядників бюджетних коштів. На її основі державне казначейство України та місцеві фінансові органи ведуть реєстр усіх розпорядників бюджетних коштів.

2.4. Бюджетними програмами - програмна класифікація видатків: застосовується при формуванні бюджету за програмно-цільовим методом.

III. Класифікація фінансування бюджету здійснюється за наступними ознаками (стаття 11 БКУ):

3.1. Фінансування за типом кредитора - за категоріями кредиторів або власників боргових зобов'язань.

3.2. Фінансування за типом боргового зобов'язання - за засобами, що використовуються для фінансування дефіциту або профіциту.

IV. Класифікація боргу - систематизує інформацію про всі боргові зобов'язання держави, АРК, органів місцевого самоврядування. Борг класифікується за типом кредитора та за типом боргового зобов'язання (стаття 12 БКУ).

Крім суто бюджетних показників існує певна сукупність макроекономічних показників, без яких неможливо скласти проект бюджету та прогнозувати його виконання, тому що саме вони впливають на формування бюджетних показників. До неї відносяться наступні макроекономічні показники економічного й соціального розвитку країни: обсяг валового внутрішнього продукту (ВВП), обсяг перерозподілу ВВП через зведений

бюджет (у %), основні фонди, грошові доходи населення, прибуток суб'єктів господарювання, приріст грошової маси, грошові доходи населення, амортизаційні відрахування, індекси споживчих цін, цін виробників промислової продукції, цін реалізації сільськогосподарської продукції, зовнішньоторговельний оборот тощо.

2.4. СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ СТРУКТУРИ ДЕРЖАВНОГО БЮДЖЕТУ.

Аналіз статистичних показників структури державного бюджету передбачає:

- вивчення динаміки доходів та видатків державного бюджету, ступеню виконання державного бюджету, закономірностей формування доходної частини бюджету та витрачання бюджетних коштів;

- визначення ролі та економічного значення основних джерел доходів у загальному обсязі доходів бюджету;

- виявлення видаткових статей, які спричиняють дефіцит державного бюджету;

- аналіз джерел фінансування дефіциту державного бюджету.

Для аналізу ступеню виконання державного бюджету, тобто його доходної та видаткової частин, використовуються наступні відносні величини:

- відносна величина планового завдання (порівняння зі стандартом):

$$ВВ_{пл.завд.} = \frac{y_{пл}}{y_0},$$

Де:

y_0 - рівень доходів / видатків бюджету в базовому (попередньому) році;

$y_{пл.}$ - запланований рівень (законодавчо затверджений норматив) доходів / видатків на звітний рік;

- відносна величина виконання плану:

$$ВВ_{вик.пл.} = \frac{y_{факт}}{y_{пл.}}$$

Де:

$y_{факт}$ - досягнутий обсяг доходів / видатків бюджету у звітному році.

Важливими аналітичними показниками державного бюджету є відносні показники доходів (видатків) державного бюджету, які дозволяють визначити питому вагу кожної статті доходів (видатків) у загальному обсязі доходів (видатків) бюджету та зробити висновки про найбільш вагомі статті доходної (видаткової) частини державного бюджету. Питома вага доходної або видаткової статті бюджету визначається на основі відносної величини структури за формулою:

$$ВВ_c = \frac{\text{Частина сукупності}}{\text{Уся сукупність}}$$

Даний показник може розраховуватися у формі коефіцієнта або відсотка. При аналізі структури в динаміці використовуються процентні пункти (п.п.).

Наявність таких даних у динаміці (за умови їхньої повної зіставності) дозволяє зробити висновки про структурні зрушення в складі доходів і видатків

державного бюджету та визначити групу факторів, які спричинили зміни в формуванні дохідної та витратної частин бюджету.

Застосування відносних показників структури доходів та видатків державного бюджету забезпечує зіставність у динаміці абсолютних (грошових) показників бюджету, розрахованих у межах однієї класифікації.

В процесі вивчення динаміки доходів та витрат бюджету розраховують їхні абсолютні та відносні характеристики динаміки: абсолютний приріст, темпи росту та приросту, абсолютне значення 1 % приросту, середньорічний абсолютний приріст, середні темпи росту та приросту.

Статистичні методи та прийоми дозволяють проводити дослідження структури бюджетів у визначених умовах місця та часу. Структура як бюджету, так і будь-якого економічного явища завжди має певний ступінь рухомості, має властивість змінюватися протягом часу як у кількісному, так і в якісному відношенні. Тому велике практичне значення має дослідження структури бюджетів будь-яких рівнів у динаміці, оцінка структурних зрушень, виявлення та характеристика основних тенденцій розвитку.

Для характеристики зміни структури або структурних зрушень (слід зазначити, що даний термін застосовується тільки при дослідженні структурних відмінностей у часі) застосовують дві групи показників:

1. Показники, які базуються на різниці між питомими вагами однойменних частин сукупності.

2. Показники, які базуються на відношенні питомих ваг однойменних частин сукупності.

Вихідним у 1-й групі є показник **абсолютного приросту питомої ваги**

i -тої частини сукупності (Δd_i), який показує, на яку величину збільшилась або зменшилась певна структурна частина в j -тий період (d_{ij}) порівняно з $j-1$ періодом (d_{ij-1}). Даний показник розраховується за формулою:

$$\Delta d_i = d_{ij} - d_{ij-1} \quad (2,4)$$

Знак приросту показує напрямок зміни питомої ваги певної структурної частини («+» - збільшення, «-» - зменшення), а його величина - конкретне значення цієї зміни в процентних пунктах (п.п.).

Для 2-ї групи показників вихідним показником є **темп росту питомої ваги** (Tr_{d_i}), який являє із себе відношення питомої ваги i -тої частини в j -тий період часу до питомої ваги цієї ж частини в попередній період:

$$Tr_{d_i} = \frac{d_{ij}}{d_{ij-1}} \quad (2,5)$$

Даний показник завжди є додатною величиною, проте якщо в сукупності відбулися будь-які структурні зміни, частина темпів росту буде більшою за одиницю, а частина - меншою.

Якщо досліджувана структура представлена даними за три та більше періодів, виникає необхідність у динамічному осередненні вищенаведених показників.

Середній абсолютний приріст питомої ваги (д d_i) i -тої структурної частини за p періодів розраховується за формулою:

$$\bar{\Delta}d_i = \frac{d_{in} - d_{i0}}{n - 1}, \quad (2,6)$$

де n - кількість періодів.

Для порівняння динаміки структурних зрушень у цілому розраховують наступні показники:

^w лінійний коефіцієнт абсолютних структурних зрушень:

$$\bar{\Delta}d_{i-d_0} = \frac{\sum_{i=1}^k |d_{ij} - d_{ij-1}|}{k}, \quad (2,7)$$

Де:

k - кількість складових досліджуваної структури.

Даний показник відображає середню зміну питомих ваг, яка відбулася у досліджуваному періоді.

^w квадратичний коефіцієнт абсолютних структурних зрушень:

$$\sigma_{d_i-d_0} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k (d_{ij} - d_{ij-1})^2}{k}}. \quad (2,8)$$

Лінійний та квадратичний коефіцієнти дозволяють отримати зведену оцінку швидкості змін питомих ваг окремих частин сукупності.

Для зведеної характеристики інтенсивності зміни питомих ваг використовують **квадратичний коефіцієнт відносних структурних зрушень**:

$$\sigma_{\frac{d_i}{d_0}} = \sqrt{\sum_{i=1}^k \frac{(d_{ij} - d_{ij-1})^2}{d_{ij-1}} \times 100}. \quad (2,9)$$

Даний показник відображає середній відносний приріст питомої ваги (у відсотках), який спостерігався за досліджуваний період.

Статистичний аналіз даних про державний бюджет також передбачає розрахунок абсолютних та відносних характеристик динаміки, ланцюгових та базисних індексів, які дозволяють зробити висновки про інтенсивність зміни показників у часі. Крім того широко застосовуються методи аналітичного вирівнювання, кореляційного та регресійного аналізів.

2.5. СТАТИСТИКА БЮДЖЕТНИХ ДОХОДІВ ТА ВИДАТКІВ.

Важливим завданням бюджетної статистики є вивчення та аналіз закономірностей формування та витрачання коштів державного бюджету на всіх його рівнях.

До факторів, які впливають на рівень доходів державного бюджету, відносяться:

- обсяг валового внутрішнього продукту;
- обсяг використаного національного доходу;
- обсяг податкових та неподаткових надходжень до державного бюджету.

У складі доходів державного бюджету найбільшу питому вагу мають

податкові надходження. Для оцінки їхнього місця в процесі формування доходів бюджету будь-якого рівня доцільно визначати відношення обсягу податкових надходжень до бюджету до обсягу надходжень деяких податків, які згруповані за класифікаційними ознаками, а також до обсягу окремих податків і загальної суми податкових платежів. Зіставлення окремих податків між собою, яке здійснюють шляхом розрахунку відносних величин координації:

$$BB_k = \frac{i - \text{та частина сукупності}}{j - \text{та частина сукупності}}, \quad (2.10)$$

з одного боку, та порівняння із загальною сумою податкових платежів до бюджету (на основі відносних величин структури), з іншого - дає змогу визначити, якій саме групі податків притаманна функція фіскального регулятора доходів бюджету. Аналіз їх динаміки потребує виявлення впливу окремих факторів на суми податкових надходжень.¹

До таких факторів належать:

- кількість платників податків (n_i);
- обсяг оподаткованого показника, який припадає на одного платника податку (S_j);
- ставка податку (CO_i), %.

Добуток рівнів визначених факторів дає величину податкового платежу до бюджету:

$$PB_i = n_i \times S_i \times CO_i. \quad (2.11)$$

На основі даної трифакторної моделі можна розрахувати: ^w загальну зміну податкових надходжень:

$$I_{nSCO} = \frac{\sum n_1 S_1 CO_1}{\sum n_0 S_0 CO_0}, \quad (2.12)$$

у тому числі, за рахунок:

- зміни кількості платників податку:

$$I_n = \frac{\sum n_1 S_0 CO_0}{\sum n_0 S_0 CO_0}, \quad (2.13)$$

- зміни обсягу оподаткованого показника:

$$I_S = \frac{\sum n_1 S_1 CO_0}{\sum n_1 S_0 CO_0}, \quad (2.14)$$

- зміни ставки податку:

$$I_{CO} = \frac{\sum n_1 S_1 CO_1}{\sum n_1 S_1 CO_0}. \quad (2.15)$$

Абсолютна зміна обсягу податкових відрахувань з одного виду податку в звітному періоді порівняно з базисним за рахунок двох факторів (зміни обсягу бази оподаткування і зміни ставки оподаткування) розраховується за формулою:

$$\text{Де: } \Delta ПВ = ПВ_1 - ПВ_0, \quad (2.16)$$

$\Delta ПВ$ - абсолютна зміна обсягу податкових відрахувань у звітному періоді порівняно з базисним;

$ПВ_1$ і $ПВ_0$ - обсяг податкових відрахувань відповідно у базисному і звітному періодах.

Абсолютна зміна обсягу податкових відрахувань за рахунок зміни величини ставки оподаткування розраховується за формулою:

$$\Delta ПВ_{(СО)} = (СО_1 - СО_0) \times БО_1. \quad (2.17)$$

Абсолютна зміна обсягу податкових відрахувань за рахунок зміни обсягу бази оподаткування:

$$\Delta ПВ_{(БО)} = (БО_1 - БО_0) \times СО_0, \quad (2.18)$$

Де:

$СО_0, СО_1$ - величина ставки оподаткування відповідно в базисному і звітному періодах;

$БО_0, БО_1$ - обсяг бази оподаткування відповідно в базисному і звітному періодах.

Частка додаткових відрахувань у бюджет визначається:

за рахунок зміни ставки оподаткування:

$$d_{\Delta ПВ_{СО}} = \frac{\Delta ПВ_{СО}}{\Delta ПВ} \times 100\%, \quad (2.19)$$

за рахунок зміни обсягу бази оподаткування:

$$d_{\Delta ПВ_{БО}} = \frac{\Delta ПВ_{БО}}{\Delta ПВ} \times 100\%. \quad (2.20)$$

Статистичне вивчення видатків здійснюється за наступними напрямками: витрати на соціально-культурні заходи, науку, охорону здоров'я і фізичну культуру, національну оборону та правоохоронну діяльність, державне управління, розвиток економіки, охорону навколишнього природного середовища та ліквідацію наслідків стихійного лиха.

Дослідження зміни середнього рівня бюджетних видатків на душу населення за окремими контингентами населення або за рахунок зміни структури чисельності населення провадиться за допомогою індексного методу, зокрема індексів середніх величин. До системи цих індексів входять індекси змінного, фіксованого складу та структурних зрушень.

Індекс середніх бюджетних видатків на душу населення (окремого контингенту) змінного складу визначається за формулою:

$$I_{\text{б.в.}}^{\text{з.с.}} = \frac{\sum B_1 H_1}{\sum H_1} \div \frac{\sum B_0 H_0}{\sum H_0} = \frac{\bar{B}_1}{\bar{B}_0}, \quad (2.21)$$

Де:

B_1, B_0 - бюджетні видатки на душу населення (окремого контингенту) за відповідними групами у звітному та базисному періодах;

H_1, H_0 - середньорічна чисельність населення (окремого контингенту) W

за відповідними групами у звітному та базисному періодах;

$\sum B_1 H_1, \sum B_0 H_0$ - загальна сума бюджетних видатків у звітному та базисному

періодах відповідно;

\bar{B}_1, \bar{B}_0 - середні бюджетні видатки на душу населення (відповідного контингенту) у звітному та базисному періодах.

Даний індекс показує, на скільки відсотків змінився середній рівень бюджетних видатків на душу населення в цілому на певній території у звітному році порівняно з базисним за рахунок змін у бюджетних видатках на душу населення за відповідними групами та структурі чисельності населення (відповідного контингенту).

Індекс ^середніх бюджетних видатків на душу населення фіксованого складу розраховується за формулою:

$$\text{Де: } I_{\text{б.в.}}^{\text{ф.с.}} = \frac{\sum B_1 H_1}{\sum H_1} \div \frac{\sum B_0 H_1}{\sum H_1} = \frac{\bar{B}_1}{\bar{B}'}, \quad (2.22)$$

$\sum B_0 H_1$ - загальна умовна сума бюджетних видатків у звітному періоді за умови, що рівень бюджетних видатків на душу населення за відповідними групами не змінювався;

\bar{B}' - умовні середні бюджетні видатки на душу населення.

Даний індекс показує, на скільки відсотків змінився рівень бюджетних видатків на душу населення в цілому на певній території в звітному періоді порівняно з базисним за рахунок змін у бюджетних видатках на душу населення за відповідними групами.

Індекс структурних зрушень середніх бюджетних видатків на душу населення визначається за формулою:

$$I_{\text{б.в.}}^{\text{с.з.}} = \frac{\sum B_0 H_1}{\sum H_1} \div \frac{\sum B_0 H_0}{\sum H_0} = \frac{\bar{B}'}{\bar{B}_0}. \quad (2.23)$$

Даний індекс показує, на скільки відсотків змінився середній рівень бюджетних видатків на душу населення в цілому на певній території за рахунок змін у структурі населення або відповідного контингенту.

Середній рівень бюджетних видатків на душу населення в цілому на певній території у звітному році порівняно з базисним розраховується:

за рахунок змін у бюджетних видатках на душу населення за відповідними групами та структурі чисельності населення:

$$\Delta \bar{B}_{(B,d,H)} = \frac{\sum B_1 H_1}{\sum H_1} - \frac{\sum B_0 H_0}{\sum H_0}, \quad (2.24)$$

за рахунок змін у бюджетних видатках на душу населення за відповідними групами:

$$\Delta \bar{B}_{(B)} = \frac{\sum B_1 H_1}{\sum H_1} - \frac{\sum B_0 H_1}{\sum H_1}, \quad (2.25)$$

за рахунок зміни структури чисельності населення:

$$\Delta \bar{B}_{(dH)} = \frac{\sum B_0 H_1}{\sum H_1} - \frac{\sum B_0 H_0}{\sum H_0}. \quad (2.26)$$

Абсолютна зміна бюджетних видатків розраховується за формулою:

$$\Delta BH = B_1 H_1 - B_0 H_0, \quad (2.27)$$

і показує на скільки гривень змінилася загальна сума бюджетних видатків у звітному році порівняно з базисним.

Абсолютна зміна бюджетних видатків за рахунок зміни рівня середніх бюджетних видатків на душу населення розраховується за формулою:

$$\Delta BH_{(B)} = (B_1 - B_0) \times H_1, \quad (2.28)$$

і показує, на скільки гривень змінилася загальна сума бюджетних видатків у звітному році порівняно з базисним за рахунок змін у рівні середніх бюджетних видатків на душу населення.

Абсолютна зміна бюджетних видатків за рахунок зміни середньої чисельності населення розраховується за формулою:

$$\Delta BH_{(H)} = (H_1 - H_0) \times B_1, \quad (2.29)$$

і показує, на скільки гривень змінилася загальна сума бюджетних видатків у звітному періоді порівняно з базисним за рахунок змін у середній чисельності населення.

Для оцінки щільності зв'язку між загальним обсягом бюджету та окремими статтями видатків, а також між величиною ВВП і сумами доходів за окремими джерелами розраховують коефіцієнти еластичності -зміну у відсотках результативної ознаки Y при зміні на 1 % факторної ознаки X:

$$E = b \times \frac{\bar{x}}{\bar{y}}. \quad (2.30)$$

До аналітичних завдань бюджетної статистики належить вивчення джерел фінансування бюджетного дефіциту та визначення ролі кожного джерела в покритті дефіциту державного бюджету. Наявність та аналіз таких даних у динаміці дає можливість прослідкувати зміну ролі певних джерел бюджетного фінансування.

2.6. СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ БЮДЖЕТНОГО ДЕФІЦИТУ ТА ДЕРЖАВНОГО БОРГУ.

Показники дефіциту державного бюджету характеризують результати фінансової діяльності держави. Для аналізу бюджетного дефіциту можна застосувати наступну класифікацію його видів:¹

1. За формою прояву: відкритий, прихований, квазіфіскальний.
2. За причинами виникнення: вимушений, свідомий.
3. За напрямом державного фінансування: активний, пасивний.
4. За критерієм визначення складових частин бюджетного дефіциту: фактичний, структурний, циклічний.
5. За терміном дії: тимчасовий, стійкий.
6. За зв'язком із державним боргом: первинний, операційний.

Традиційно дефіцит бюджету визначають як перевищення видатків над доходами, тобто:

$$\text{Дефіцит} = \text{Видатки} - \text{Доходи}, \quad (2.31)$$

а перевищення доходів над видатками - профіцит бюджету:

$$\text{Профіцит} = \text{Доходи} - \text{Видатки}. \quad (2.32)$$

Величину дефіциту державного бюджету зіставляють з показником обсягу ВВП країни або з видатками бюджету:

$$\begin{aligned} \text{Рівень дефіциту} &= \frac{\text{Дефіцит}}{\text{Видатки}} \times 100\%, \\ \text{Рівень дефіциту} &= \frac{\text{Дефіцит}}{\text{ВВП}} \times 100\%. \end{aligned} \quad (2.33; 2.34)$$

Згідно з міжнародними стандартами, бюджетний дефіцит до 3% ВВП виконує активну функцію в економіці.² Фінансові ресурси використовуються не на поточне споживання, а в якості додаткового джерела фінансування державних інвестиційних програм.

Рівень профіциту визначається його відношенням до доходів державного бюджету або до ВВП:

$$\text{Рівень профіциту} = \frac{\text{Профіцит}}{\text{Доходи}} \times 100\%, \quad (2.35)$$

$$\text{Рівень профіциту} = \frac{\text{Профіцит}}{\text{ВВП}} \times 100\%. \quad (2.36)$$

Для характеристики масштабів перерозподільних процесів у країні за допомогою держави розраховують наступні відносні показники:

$$\begin{aligned} d_{\text{ДДБ}} &= \frac{\text{ДДБ}}{\text{ВВП}} \times 100\%, \\ \text{Де:} \quad d_{\text{ВДБ}} &= \frac{\text{ВДБ}}{\text{ВВП}} \times 100\%, \end{aligned} \quad (2.37; 2.38)$$

ДДБ - доходи державного бюджету;

ВДБ - видатки державного бюджету.

Існує три способи фінансування дефіциту державного бюджету:

- грошово-кредитна емісія;
- внутрішні та зовнішні позики (боргове фінансування);
- збільшення податкових надходжень до бюджету.

Розрізняють поточний, капітальний, внутрішній та зовнішній борг. **Поточний борг** - це сума заборгованості, що підлягає погашенню в поточному році, та належних до сплати в цей період відсотків за усіма випущеними на даний момент позиками. **Капітальний борг** - це загальна сума заборгованості та відсотків, що мають бути сплачені за позиками. **Внутрішній борг** - це заборгованість держави за випущеними цінними паперами у вигляді облігацій внутрішньої державної позики та іншими зобов'язаннями у грошовій формі, гарантованих Урядом України. **Зовнішній борг** - це заборгованість кредиторам за межами держави.

При визначенні ступеня довіри до держави-кредитора та прийнятті рішення стосовно інвестицій та надання кредиту в якості незалежної суб'єктивної якісної оцінки застосовують кредитний рейтинг.

Суверенний кредитний рейтинг, котрий отримують держави-емітенти боргових зобов'язань, є системою умовних показників оцінки можливості та готовності уряду країни погашати випущені боргові зобов'язання в національній та іноземних валютах у відповідності до умов їх випуску, тобто це кредитний ризик країни-емітента.

Суверенний кредитний рейтинг розробляється спеціалізованими рейтинговими агентствами за певною рейтинговою шкалою. У міжнародному рейтинговому бізнесі домінує невелика кількість таких компаній. Ключовими факторами потужності є загальноновизнаність їхніх рейтингів

2.7. СТАТИСТИЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ БЮДЖЕТУ.

Управління фінансами неможливе без пізнання об'єктивних законів розвитку суспільства, тенденцій руху фінансових результатів та прийняття науково обґрунтованих методологічних рішень при здійсненні фінансового прогнозування. Важливість загальнодержавного фінансового прогнозування полягає в тому, що держава на макrorівні визначає свої фінансові можливості загалом і можливості використання фінансів для прийняття рішень у сфері розвитку економіки та соціальної структури всієї держави, певних регіонів і видів виробництва.²

Основним планом формування, розподілу та використання фінансових ресурсів на рівні держави є Державний бюджет. Його особливістю є те, що він має силу закону. Бюджет як фінансовий план складається з дохідної та видаткової частин.

При складанні бюджету використовують такі методи, як: нормативний, балансовий, економіко-математичний, метод коефіцієнтів, метод економічного аналізу.

Основою формування бюджету є прогнозна оцінка обсягів доходів. Існують різні підходи до прогнозування доходів. Найпоширенішим є метод експертних оцінок, коли прогноз робиться відповідною групою фахівців на основі їхнього професійного досвіду, знань та уявлень про розвиток подій у прогнозованому періоді. За своєю природою такі прогнози являють із себе

особистий висновок групи експертів. Процедура їх одержання евристична, без чіткого алгоритму та кількісного обґрунтування. Інший підхід полягає у застосуванні до прогнозного періоду величини приросту або темпів приросту доходів, що мали місце у попередні роки. Припускають, що в прогнозному періоді, порівняно з попереднім, доходи зміняться на ту саму величину, що й у попередньому, або на величину середнього приросту за декілька останніх періодів. Те саме стосується і темпів приросту: робиться припущення, що дохід наступного періоду зміниться щодо попереднього в тій самій пропорції або в середній пропорції за декілька останніх періодів.

Загалом, прогнозування на основі математико-статистичних методів - це процес побудови моделі для встановлення кількісної закономірності поведінки рівня доходів, на основі економіко-статистичної інформації із застосуванням методів теорії ймовірностей, математичної статистики, аналізу та прогнозування одномірних часових рядів.

Для прогнозування доходів необхідно:

- визначити джерела доходів, з яких будуть складатися прогнози;
- зібрати фактичні дані з кожного джерела доходів за 5 останніх років;
- визначити основу для прогнозу;
- вибрати та застосувати необхідний метод прогнозування;
- визначити, чи прийнятний даний прогноз доходів, та відрегулювати його відповідно до змін, що можуть вплинути на цей прогноз.

Прогнозування показників бюджету можна проводити за допомогою методу найменших квадратів. Для цього необхідно задати статистичну модель, за якою будуть обчислюватись відповідні величини. Тип моделі визначається статистичними властивостями об'єкта моделювання та метою прогнозування.

При оцінці впливу різних чинників на обсяг бюджетних доходів виникає проблема мультиколінеарності - ситуація, коли факторні ознаки корелюють між собою. Це ускладнює оцінку сили впливу кожної факторної ознаки на результативну та спричинює появу помилок специфікації, які пов'язані із внесенням до прогнозного рівняння несуттєвих факторів і (або) невнесенням суттєвих. Ця проблема є типовою для регресійного аналізу часових рядів.

Проте аналіз причин мультиколінеарності свідчить, що показники, які за логікою економічних зв'язків, можна віднести до потенційних чинників впливу на доходи бюджету, мають виражений часовий тренд і через залежність кожного з них від часу корелюють один з одним, що й створює проблему мультиколінеарності. Це дає підстави розглядати час як узагальнювану змінну, через яку опосередковано проявляється інтегральний вплив на доходи усіх можливих факторів. Таким чином, прогнозні моделі доходів бюджету можуть будуватися як трендові, в яких величина доходу є функцією від часу.

Найбільш простою та придатною моделлю можна вважати прямолінійну залежність, яка має такий вигляд:

Де: $\hat{P}_t = a + bt,$ (2.39)

P_t - прогнозне значення доходів (тис. грн.);

t - часовий проміжок часу;

a, b - параметри, які обчислюються на основі вихідної статистичної ін-

формації.

Для визначення параметрів a і b розв'язується система нормальних рівнянь:

$$\begin{cases} na + b \sum t = \sum P_t \\ a \sum t + b \sum t^2 = \sum P_t t. \end{cases} \quad (2.40)$$

Слід зазначити, що будь-яку систему нормальних рівнянь можна легко спростити, якщо відлік часу брати з середини ряду таким чином, щоб сума часу дорівнювала нулю ($\sum t = 0$). При непарному числі рівнів

Серединна точка приймається за 0, тоді попередні періоди позначаються відповідно через -1, -2, -3 і т.д., а наступні за серединним періоди -відповідно через +1, +2, +3 і т.д. При парному числі рівнів динамічного ряду два серединних моменти часу позначаються через -1 і +1, а всі решта через два інтервали, тобто попередні періоди до середини через -3, -5, -7 і т.д., а наступні - відповідно через +3, +5, +7 і т.д. За умови, що $\sum t = 0$, система 2.40 буде мати такий вигляд:

$$\begin{cases} na = \sum P_t \\ b \sum t^2 = \sum P_t t. \end{cases} \quad (2.41)$$

Розв'язавши систему рівнянь, можна екстраполювати величину P на відповідний період шляхом підстановки в прогнозну модель відповідного значення параметру часу (t).

Прогнозування на основі вище запропонованого методу містить елемент адаптації, проте її ступінь доволі незначний та знижується відповідно до довжини часового ряду, оскільки зменшується «вагомість» кожного нового значення. Тому більш доцільно застосовувати адаптивні методи, які дають можливість будувати моделі, що здатні враховувати результати прогнозу, зробленого на попередньому етапі.

Адаптивними називаються такі методи прогнозування, що дають можливість будувати самокоректуючі економіко-математичні моделі, які дозволяють оперативно реагувати на зміну умов шляхом врахування результату прогнозу, отриманого на попередньому кроці, та різноманітної інформаційної цінності рівнів ряду.

Найбільш простим є метод простого експоненційного згладжування. Його ідея полягає в згладжуванні часового ряду ковзкою середньою з експоненційними вагами. Така середня більше характеризує значення процесу на кінці інтервалу згладжування, ніж на початку. Експоненційна середня першого порядку розраховується за формулою:²

$$\text{Де: } S_n^1 = \sum_{j=0}^{n-1} \alpha (1-\alpha)^j y_{n-j}, \quad (2.42)$$

S_n^1 - експоненційна середня першого порядку для n -го періоду;

α - параметр згладжування, $\alpha = \text{const}$, $0 < \alpha < 1$.

Експоненційна середня першого порядку є прогнозом досліджуваного

показника в $(n + 1)$ періоді, тобто:

$$y_{n+1} = S_n^I. \quad (2.43)$$

Для експоненційного згладжування застосовується рекурентна формула:

$$\text{Де: } S_t = \alpha y_t + \beta S_{t-1}, \quad (2.44)$$

S_t - значення експоненційної середньої в момент t ;

α - параметр згладжування, $\alpha = \text{const}$, $0 < \alpha < 1$;

$\beta = 1 - \alpha$.

Згідно з формулою 2.42, можна отримати експоненційні середні різних порядків, зокрема:

$$\begin{aligned} S_1 &= \alpha y_1 + (1 - \alpha) S_0; \\ S_2 &= \alpha y_2 + (1 - \alpha) S_1; \\ &\dots \\ S_n &= \alpha y_n + (1 - \alpha) S_{n-1}. \end{aligned} \quad (2.45)$$

При розрахунку експоненційної середньої в момент часу t завжди необхідно мати значення експоненційної середньої в попередній момент часу, тому першим кроком є визначення деякого значення S_0 (початкового наближення), яке передує S_1 . На практиці немає єдиного підходу до задавання початкових наближень - їх задають відповідно до умов економічного дослідження. Доволі часто в якості S_0 застосовують середнє арифметичне значення всіх рівнів динамічного ряду, тобто:

$$S_0 = \frac{\sum y_t}{n}. \quad (2.46)$$

Прогнозна модель визначається такою рівністю:

$$\hat{y}_{n+1} = S_t. \quad (2.47)$$