

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

В. О. КОСТЮК, С. М. ГАЙДЕНКО

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ  
З ДИСЦИПЛІНИ**

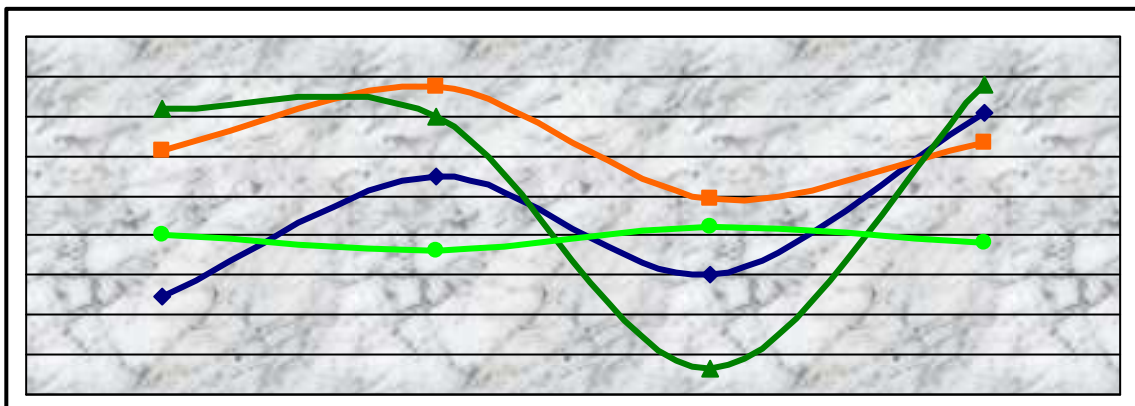
**"СТАТИСТИКА ПІДПРИЄМСТВ  
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА"**

(для студентів 4 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання напрямку  
підготовки 6.030504 – "Економіка підприємства")

$$I_{III}^{zc} = \frac{\frac{\sum \overline{ПП_1} * \overline{Чор(n)}_1}{\sum \overline{Чор(n)}_1}}{\frac{\sum \overline{ПП_0} * \overline{Чор(n)}_0}{\sum \overline{Чор(n)}_0}} = \frac{\sum \overline{ПП_1} * d_1}{\sum \overline{ПП_0} * d_0}$$

$$I_{III}^{\phi c} = \frac{\frac{\sum \overline{ПП_1} * \overline{Чор(n)}_1}{\sum \overline{Чор(n)}_1}}{\frac{\sum \overline{ПП_0} * \overline{Чор(n)}_1}{\sum \overline{Чор(n)}_1}} = \frac{\sum \overline{ПП_1} * d_1}{\sum \overline{ПП_0} * d_1}$$

$$I_{III}^{cz} = \frac{\frac{\sum \overline{ПП_0} * \overline{Чор(n)}_1}{\sum \overline{Чор(n)}_1}}{\frac{\sum \overline{ПП_0} * \overline{Чор(n)}_0}{\sum \overline{Чор(n)}_0}} = \frac{\sum \overline{ПП_0} * d_1}{\sum \overline{ПП_0} * d_0}$$



$$I_{III}^{zc} = I_{III}^{\phi c} * I_{III}^{cz}$$

**Костюк В. О.** Конспект лекцій з дисципліни “**Статистика підприємств міського господарства**” (для студентів 4 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання напряму підготовки 6.030504 – “Економіка підприємства”) / В. О. Костюк, С. М. Гайденко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2012. – 92 с.

Автори: В. О. Костюк, С. М. Гайденко

Рецензент: доц., к.е.н. В. М. Тюріна

Рекомендовано кафедрою міської і регіональної економіки,  
протокол № 4 від 07 грудня 2011 р.

## *ВСТУП*

В сучасних умовах формування української моделі ринкової економіки, орієнтації на суспільно-національний важіль всесвітньої еволюції людства значно зростає роль економіко-статистичної освіти, підготовки високоінтелектуальних і компетентних фахівців для всіх сфер соціально-економічної діяльності. Серед фундаментальних економічних дисциплін суттєве місце посідає статистика, яку опановують студенти всіх форм навчання напряму підготовки 6.030504 – “Економіка підприємства”, а також необхідно зазначити, що статистичний інструментарій та методи широко використовують у практичній діяльності працівники підприємств, установ й організацій.

Ефективне функціонування всіх галузей господарювання характеризується першочерговим виконанням поставлених важливих завдань щодо подальшого вдосконалення системи статистичних показників, прийомів і методів збирання, обробки та аналізу масових статистичних даних, забезпечення усіх рівнів управління національним господарством вичерпною, вірогідною і точною інформацією. У сучасних умовах оволодіння методологією статистики є однією з неодмінних умов пізнання закономірностей розвитку соціально-економічних процесів, дослідження особливостей ринкової кон'юнктури, вивчення тенденцій та прогнозування розвитку економічних явищ і процесів, сприяє прийняттю оптимальних управлінських рішень на всіх рівнях господарювання.

Вищезазначене говорить проте, що кадри з економічною підготовкою повинні мати відповідну - статистичну. Таким чином підготовка економістів вищої кваліфікації у вищих навчальних закладах освіти - означає підвищення рівня статистичної освіти, зокрема з питань статистики підприємства. На останньому слід зосередити особливу увагу, так як до теперішнього часу в сучасній українській статистичній школі та практиці не передбачалося такого поняття, як “статистика підприємства”, який є загальнозживаним у державах, які розвиваються.

Метою цієї методичної розробки є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок кількісної й якісної оцінки масових соціально-економічних явищ і процесів, які відбуваються на підприємствах міського господарства в конкретних умовах місця та часу.

## РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ СТАТИСТИКИ ПІДПРИЄМСТВ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

### ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ, МЕТОДИ І ЗАВДАННЯ СТАТИСТИКИ ПІДПРИЄМСТВ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

#### **Предмет і методи дослідження статистики підприємств міського господарства**

Дослідження різних явищ і процесів, які відбуваються в суспільстві, неможливо без визначення їх кількісних характеристик. Необхідною умовою об'єктивної кількісної характеристики суспільних явищ і процесів є розуміння їх суті, специфіки та законів розвитку.

З давніх часів людство здійснювало облік багатьох явищ і предметів в процесі його життєдіяльності. Спочатку така інформація відносилася до чисельності населення й різного роду майна для використання її при обкладенні податками та ін..

При подальшому розвитку суспільних відносин, поглиблені суспільного розподілу праці, збільшені її продуктивності, відбувалось зростання кількості враховуваних чинників у виробничій та соціальній сферах, встановлювались їх зв'язки на господарському, регіональному та загальнодержавному рівнях, поступово виникала необхідність у вивченні певних закономірностей, окремих тенденцій у зміні тих або інших суспільних явищ. Так згодом сформувалася галузь знань, яка одержала пізніше назву “статистика”.

Термін “статистика” походить від латинського слова “status” (статус), що в перекладі означає положення, становище, стан явищ, справ. Від кореня цього слова утворились слова: “stato” – держава, “statista” – знання держави, “statistika” – певна сума знань, відомостей про державу.

У сучасному розуміння термін “статистика” має декілька значень:

*по-перше* – це *статистичні дані*, отримані шляхом масових спостережень, які характеризують певні статистичні сукупності чи суспільство в цілому;

*по-друге* – це *статистична практика*, тобто діяльність статистичних установ, які збирають, обробляють і аналізують інформацію про соціально-економічні явища і процеси;

*по-третє* – це *статистична наука*, яка має свій предмет і метод дослідження.

Історія розвитку статистики показує, що вона створилась внаслідок теоретичних узагальнень накопиченого людством досвіду організації і виконання різноманітних обліково-статистичних робіт, зумовлених потребами управління виробництвом та життям суспільства.

*Статистика* – це наука, об'єктом вивчення якої є людське суспільство, явища і процеси суспільного життя.

Як галузь практичної діяльності *статистика* займається збиранням, накопиченням, обробкою і аналізом цифрових даних, які характеризують економіку, населення, культуру, освіту та інші явища в житті суспільства.

*Статистика* як суспільна наука вивчає кількісну сторону масових суспільних явищ і процесів у нерозривному зв'язку з їх якісною стороною,

досліджує кількісне відображення закономірностей суспільного розвитку в конкретних умовах місця і часу.

Отже предметом статистики є розміри, кількісні та якісні співвідношення між масовими суспільними явищами, закономірності їх формування, розвитку, взаємозв'язку в конкретних умовах простору й часу.

У визначенні предмета статистики підкреслюються наступні її відмінності від інших суспільних наук:

*по-перше*, вона вивчає не поодинокі, а масові соціально-економічні явища і процеси суспільного життя;

*по-друге*, предметом статистики є кількісна сторона явищ і процесів суспільного життя;

*по-третє*, що статистика вивчає кількісну сторону масових суспільних явищ не саму по собі, а у зв'язку з її якісним змістом у конкретних умовах місця і часу.

Між статистикою як наукою і практикою існує тісний взаємозв'язок. Статистика як наука використовує дані практики для удосконалення статистичних показників і обліку, узагальнення та розробки методології проведення відповідних статистичних досліджень. У свою чергу, теоретичні положення статистичної науки використовуються у практичній діяльності статистики для вирішення конкретних завдань економіки.

Специфіка статистики як особливої галузі знань полягає в тому, що вона в змозі визначити рівень і обсяг суспільних явищ, їх склад, структуру, тенденцію та інтенсивність змін тих або інших процесів. Розглядаючи суспільні явища як масові й спираючись на закон великих чисел, статистика за допомогою відповідної статистичної інформації показує ступінь їх розвитку, напрям і швидкість змін, щільність взаємозв'язків і взаємозалежності.

Теоретичною основою статистики є економічна теорія, яка формує і досліджує закони розвитку соціально-економічних явищ, з'ясовує їх природу і значення у житті суспільства. Ґрунтуючись на знаннях і принципах економічної теорії, статистика вивчає статистичні сукупності, встановлює суттєві ознаки для виділення соціально-економічних типів, визначає кількісні і якісні зміни масових суспільних явищ, вивчає конкретні явища і процеси суспільного життя. Керуючись законами і категоріями економічної теорії, статистика збагачує економічні науки фактами, одержаними в статистичному дослідженні, підтверджує або заперечує їх теоретичні положення.

Статистика є багатогалузевою наукою, яка складається з окремих розділів, які, будучи її самостійними частинами, тісно пов'язані між собою. Сьогодні знайшли своє затвердження наступні частини статистики:

- **теорія статистики**, яка розглядає загальні категорії, принципи й методи статистичної науки, що використовуються для вивчення кількісної і якісної сторін будь-яких масових суспільно-економічних явищ і процесів;

- **соціально-економічна статистика**, яка вивчає кількісну сторону масових явищ і процесів, що відбуваються у соціально-економічному житті суспільства, в нерозривному зв'язку з їх якісною стороною, розробляє систему соціально-економічних показників і методи вивчення економіки країни чи регіону як одного

цілого, а також соціальних умов і характеру праці, рівня, способу й вартості життя населення у конкретних історичних умовах розвитку суспільства;

- **галузеві статистики**, які розробляють зміст і методи обчислення показників, що відображають особливості кожної окремої галузі;

- **статистика підприємств** – один з розділів статистичної науки, що формує систему основних показників, які характеризують економіко-статистичний стан суб'єктів господарювання різних форм власності у цілому, надає цифрову інформацію, необхідну для управління підприємством та розробки його тактики і економічної стратегії на перспективу.

Слід зазначити, що до останнього часу українська національна статистична школа та практика не передбачали такого поняття, як “статистика підприємств”, яке прийшло до нас завдяки співробітництву з Євростатом і національними статистичними службами європейських країн, де воно є загальноновживаним. Історично склалося, що українська статистична система розвивалася на базі існуючих галузевих статистик. Тому для отримання макроекономічних показників методологічні концепції концентрувалися на узгодженні галузевих даних, які не завжди давали якісні кінцеві результати. Особливо це стосувалося сфери, яка охоплювала статистику підприємств. Сучасна статистика підприємств на противагу статистиці окремих галузей поєднує і узгоджує їх між собою, що досягається за рахунок використання загальних статистичних інструментів, методології, методів організації, збирання, опрацювання, аналізу і поширення відповідної інформації.

Формування ринкового господарства закономірно обумовлює необхідність статистичного дослідження господарської діяльності підприємства. Тому статистика підприємств є одним з розділів статистичної науки, яка надає цифрову інформацію про кількісні і якісні сторони масових суспільних явищ і процесів, які відбуваються на окремих підприємствах тих чи інших галузей національного господарства.

Серед ряду статистичних дисциплін важливе місце займає статистика підприємств міського господарства. За складом і видами діяльності міське господарство надзвичайно різноманітне і являє собою сукупність безлічі окремих підприємств, необхідних для задоволення матеріально-побутових потреб міського населення і створення нормальних умов для розвитку підприємств і організацій, розташованих на території міста. У складі міського господарства провідним є житлово-комунальне господарство, статистичне вивчення якого й передбачено в курсі “Статистика підприємств міського господарства”.

Міське житлово-комунальне господарство містить у собі наступні основні групи підприємств і організацій:

- підприємства й організації житлового господарства – житлово-експлуатаційні контори, домоуправління, житлово-експлуатаційні ділянки, об'єднання, управління, ремонтно-будівельні організації та ін.;

- підприємства міського транспорту – метро, трамвай, тролейбус, таксі, автобус та ін.;

- санітарно-технічні підприємства – водопровід, каналізація;

- енергетичні підприємства – теплові, електричні й газові мережі, комунальні електростанції, газові заводи, котельні;
- готельне господарство;
- підприємства зовнішнього міського благоустрою – дорожньо-мостове господарство, озеленення, санітарне очищення міст, вуличне освітлення.

Кожна з підгалузей міського житлово-комунального господарства має самостійне призначення, тому що задовольняє певні матеріально-побутові потреби населення. Проте вони функціонально взаємозалежні. Перед ними постає загальне завдання – обслуговувати потреби населення й різного роду підприємств і організацій того міста (населеного пункту), на території якого вони розташовані, й це поєднує їх в одне поняття “житлово-комунальне господарство”.

У практиці господарювання кожне підприємство є складною виробничо-економічною системою. За логікою і послідовністю відтворювального процесу визначальним напрямом діяльності кожного підприємства в умовах ринкових відносин є статистичне вивчення кон’юнктури ринку, результати якого служать вихідною базою для обґрунтування конкретних шляхів удосконалення і розвитку інноваційної діяльності суб’єкта господарювання на перспективу.

**Предметом статистики підприємств міського господарства** є вивчення кількісної і якісної сторін масових суспільних явищ, які відбуваються на цих підприємствах у конкретних умовах місця та часу.

Найважливішою умовою отримання договірних, науково обґрунтованих статистичних даних про масові суспільні явища і процеси, які відбуваються на підприємствах міського господарства, є правильна організація статистичного дослідження, що складається з трьох послідовних етапів:

- 1) статистичне спостереження;
- 2) зведення, класифікація та групування матеріалів статистичного спостереження;
- 3) статистичний аналіз отриманої інформації.

На кожному з цих етапів застосовуються специфічні статистичні прийоми, способи, правила та методи дослідження, які в сукупності складають статистичну методологію. За допомогою статистичної методології статистика збирає інформацію про суспільні явища, узагальнює й аналізує їх. Це дозволяє розкрити сутність досліджуваних явищ у конкретних умовах місця та часу, установити загальні типові для даного масиву суспільних явищ і процесів закономірності.

При вивченні масових суспільних явищ і процесів, які мають місце на підприємствах міського господарства, використовуються ті же методи дослідження, які розглядаються в курсі “Статистика”:

I. *Статистичне спостереження* (перший етап статистичного дослідження) – це планомірний і науково організований збір масових даних про різноманітні суспільно-економічні явища та процеси. Воно надає вихідний матеріал для статистичних узагальнень, одержання об’єктивних висновків про закономірності та тенденції суспільно-економічного розвитку країни, її регіонів, окремих галузей і підприємств (у тому числі міського господарства).

Кінцевою метою статистичного спостереження є підготовка управлінських рішень та вжиття відповідних заходів щодо господарської діяльності окремих підприємств і організацій. Одержання відомостей шляхом дослідження великої кількості одиниць дає можливість звільнитися від впливу випадкових причин і встановити характерні риси досліджуваного явища.

Завдання спостереження і задачі, які впливають із нього, визначаються, виходячи з практичних та наукових проблем планування, організації та управління виробничо-експлуатаційної діяльності підприємств міського господарства. Залежно від організації статистичного спостереження розрізняють дві його основні форми:

- звітністю називають такий вид спостереження, при якому відомості надходять у статистичні органи від підприємств, установ та організацій у вигляді обов'язкових звітів про їхню діяльність;

- спеціально організоване статистичне спостереження являє собою збирання відомостей за допомогою переписів, одночасних обліків, спеціальних обстежень, опитування.

II. *Статистичним зведенням* називають систематизацію та упорядкування статистичних даних з метою отримання узагальненої характеристики досліджуваних явищ за деякими істотними ознаками. У результаті зведення здійснюється перехід від даних, які зібрані по кожній окремій одиниці об'єкта спостереження, до підсумкових даних за сукупністю в цілому або групах, що виділені в її межах. Статистичне зведення включає наступний комплекс операцій, який представлений на рис. 1.1.



Рис. 1.1 – Блок-схема операцій статистичного зведення

На сучасному етапі суспільного розвитку обробка даних статистичного спостереження здійснюється автоматизовано з використанням комп'ютерної техніки. Тому окремими складовими статистичного зведення є:



*по-перше*, вивчення технологічних схем обробки інформації, типів персональних комп'ютерів, програмного забезпечення;

*по-друге*, підготовка даних для статистичної обробки матеріалів спостереження на персональних комп'ютерах, а також формування автоматизованих банків даних.

III. *Статистичне групування* являє собою розчленування сукупності масових суспільних явищ на однорідні типові групи за суттєвими для них ознаками з метою всебічної характеристики стану їх розвитку і взаємозв'язків. У статистиці підприємств міського господарства метод групування використовують для вирішення таких завдань:

- розподілу неоднорідної сукупності на якісно однорідні групи з метою виявлення соціально-економічних типів досліджуваних явищ (типологічні групування);

- вивчення складу і структури однорідної сукупності за різними ознаками (структурні групування);

- дослідження взаємозв'язків між окремими суспільними явищами (аналітичні групування).

При використанні методу статистичних групувань здійснюють ряд послідовних етапів вивчення окремих суспільних явищ: вибір групувальних ознак, за якими проводиться розподіл одиниць певної сукупності на окремі групи; визначення кількості груп та величини інтервалу; побудова інтервального ряду розподілу одиниць сукупності за досліджуваними ознаками; визначення та обґрунтування системи статистичних показників за допомогою яких повинні характеризуватись виділені типові групи конкретного групування; обчислення абсолютних, відносних і середніх показників; табличне та графічне оформлення результатів групування; статистичний аналіз отриманих результатів; формування висновків та пропозицій.

Ознаки, за якими здійснюється розподіл одиниць певної сукупності на групи, називаються *групувальними ознаками*. Вони можуть бути кількісними, що виражаються числом і якісними, що не мають кількісного вираження і реєструються у вигляді текстового запису. Групування поділяються на прості та комбінаційні. У групуваннях за кількісними ознаками постає питання про кількість груп і величину інтервалу. **Величина інтервалу** – це різниця між максимальним і мінімальним значеннями ознаки в кожній групі. Інтервали груп можуть бути рівними і нерівними. Перші застосовують тоді, коли ознака групування розподілена в сукупності більш-менш рівномірно, другі – при значній варіації розміру ознаки.

IV. *Статистичні таблиці* призначені для найбільш раціонального, наочного та систематизованого викладення результатів зведення і групування статистичних даних. Вони дають змогу найбільш стисло і компактно викласти зведену обробку статистичних матеріалів. У будь-якій статистичній таблиці подібно до граматичного речення розрізняють статистичний підмет і статистичний присудок. Підметом таблиці є та статистична сукупність, ті об'єкти або їх частини, які характеризуються рядом числових показників. Присудком статистичної таблиці називаються ті показники, за допомогою яких

характеризується досліджувана статистична сукупність. За побудовою підмета розрізняють наступні види статистичних таблиць:

- прості – це статистичні таблиці, в підметі яких міститься перелік досліджуваних об'єктів (або періодів чи дат);

- групові – це статистичні таблиці, підмет яких представлений групами за однією суттєвою ознакою;

- комбінаційні – це статистичні таблиці, підмет яких розподіляється на групи за двома і більше ознаками, взятими в комбінації.

Статистичні таблиці потрібно вміти читати й аналізувати, оскільки це має велике практичне та пізнавальне значення, сприяє розвитку аналітичних здібностей. Аналіз статистичних таблиць доречніше починати із загальних підсумків, які дають змогу скласти загальну характеристику сукупності, після чого можна переходити до вивчення даних окремих рядків та граф. Вивчення змісту таблиці передбачає аналіз окремих груп підмета статистичної таблиці, тобто горизонтальний аналіз і окремих ознак присудка, тобто вертикальний аналіз, порівняння статистичних даних різних груп досліджуваної сукупності, визначення наявності і характеру залежності між окремими ознаками, подання узагальнюючих висновків про всю сукупність і про окремі групи.

V. *Статистичний графік* – це спосіб наочного подання і викладення статистичних даних за допомогою геометричних фігур, образів, знаків, ліній, крапок, малюнків, схематичних географічних карт та інших графічних засобів з метою узагальнення та аналізу їх. Графіки мають ту перевагу перед текстовим викладом і статистичними таблицями, які дають наочні результати статистичного зведення і обробки масового матеріалу. За допомогою графіків легко виявити і наочно подати закономірності, які важко помітити в складних статистичних таблицях. Графіки є найефективнішою формою зображення статистичних даних з точки зору їх сприйняття. На графіках одразу видно зміни досліджуваного показника, порівняльну швидкість зміни різних статистичних показників, а також їх коливання. Статистичні графіки відрізняються великою різноманітністю та їх поділяють на дві великі групи: діаграми та статистичні карти.

VI. *Абсолютні статистичні величини* – це кількісні показники, які характеризують розміри суспільних явищ, що відбуваються на підприємствах міського господарства у певних умовах місця і часу. Вони є іменованими числами, завжди мають певну розмірність і одиниці виміру. Залежно від характеру досліджуваного явища абсолютні показники виражаються в натуральних, умовно-натуральних, трудових і вартісних одиницях вимірювання. За способом вираження розмірів досліджуваних явищ абсолютні величини розподіляються на індивідуальні та загальні.

*Відносні величини* – це узагальнюючі кількісні показники, які виражають співвідношення порівнювальних абсолютних величин. Вони визначаються як частка від ділення порівнюваної абсолютної величини до встановленої бази порівняння. Відносні величини можуть бути виражені у таких формах: коефіцієнтах (частках), відсотках (%), промілях (‰), продецимілях (°/ooo), просантимілях (°/oooo), коли за базу порівняння приймають відповідно 1, 100, 1000, 10000, 100000.

Відповідно до виконуваних економіко-статистичних функцій розрізняють такі види відносних величин:

- планового завдання – це відношення запланованого рівня показника до базисного;
- виконання плану – це відношення фактичного рівня досліджуваного показника до запланованої величини;
- динаміки – це відношення фактичного рівня досліджуваного показника звітного періоду до аналогічної величини даного показника базисного періоду;
- структури – це відношення частки до цілого в межах однієї сукупності;
- інтенсивності – це співвідношення двох різноманітних величин, які характеризують різні, але зв'язані у своєму розвитку економічні явища;
- координації – це співвідношення окремих частин цілого, одна з яких приймається за базу порівняння в межах однієї статистичної сукупності;
- порівняння – це співвідношення однойменних показників, які відносяться до різних господарських об'єктів або територій і мають однакову часову визначеність.

VII. *Середні величини* використовують тоді, коли значення досліджуваної ознаки змінюються залежно від конкретних умов. Варіація ознак і зумовлює потребу у використанні середніх величин. Середня величина характеризує типовий рівень варіюючої ознаки і відображує те спільне, характерне, яке об'єднує всю масу елементів, тобто статистичну сукупність.

Проте необхідно знати, що середня буде відображати типовий рівень ознаки лише в тому випадку, коли статистична сукупність, за якою вона обчислюється, є якісно однорідна (однотипна) і складається із значної кількості одиниць.

При вивченні масових суспільних явищ і процесів, які відбуваються на підприємствах міського господарства, найбільш часто використовують такі середні величини:

- арифметична:

а) проста:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n},$$

б) зважена:

$$\bar{x} = \frac{\sum xy}{\sum y},$$

- гармонійна:

а) проста:

$$\bar{x} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}},$$

б) зважена:

$$\bar{x} = \frac{\sum z}{\sum \frac{z}{x}}, \quad z = xy,$$

- геометрична:

а) проста:

$$\bar{x} = \sqrt[n]{x_1 x_2 x_3 \dots x_n},$$

б) зважена:

$$\bar{x} = \sqrt[y]{x_1^{y_1} x_2^{y_2} x_3^{y_3} \dots x_n^{y_n}},$$

- хронологічна:

$$\bar{x} = \frac{\frac{x_1}{2} + x_2 + x_3 + \dots + \frac{x_n}{2}}{n-1},$$

де  $\bar{x}$  – середня величина;

$x$  – індивідуальні значення варіюючої ознаки (варіанти);

$n$  – число варіант;

$y$  – частоти (ваги);

$z$  – загальний обсяг (об'єм, рівень) досліджуваної статистичної сукупності.

VIII. Середні величини як узагальнюючі показники характеризують статистичні сукупності за варіаційною ознакою, вказують на їх типовий рівень у розрахунку на одиницю однорідної сукупності. Проте середня величина не пояснює, як групуються навколо неї окремі значення – чи лежать вони поблизу, чи навпаки, істотно відхиляються від середньої. Чим менші відхилення, тим однорідніша сукупність, тим більш надійні та типові середні характеристики розподілу. Тому для більш ґрунтовної характеристики закономірностей розвитку соціально-економічних явищ і процесів, які відбуваються на підприємствах міського господарства, середні величини треба доповнювати *показниками варіації*, які характеризують коливання ознаки у статистичній сукупності. Термін “варіація” походить від латинського *variation* – зміна, коливання, відмінність. *Варіацією ознаки* в статистиці називають різницю у числових значеннях ознак одиниць статистичної сукупності та їх коливання навколо середньої величини, яка характеризує цю сукупність. Для виміру та оцінювання варіації застосовують наступні групи показників:

1) абсолютні показники варіації:

- розмах варіації (R) – це різниця між найбільшим ( $x_{\max}$ ) і найменшим ( $x_{\min}$ ) значеннями ознаки:

$$R = x_{\max} - x_{\min}$$

- середнє лінійне відхилення (d) – являє собою арифметичну суму з абсолютних значень усіх відхилень індивідуальних значень ознаки від середньої:

\* просте:

$$d = \frac{\sum |x - \bar{x}|}{n}$$

\* зважене:

$$d = \frac{\sum |x - \bar{x}| y}{\sum y}$$

- дисперсія ( $\delta^2$ ) – це середня арифметична сума квадратів відхилень індивідуальних значень ознаки:

\* проста:

$$\delta^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$$

\* зважена:

$$\delta^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 y}{\sum y}$$

- середнє квадратичне відхилення ( $\delta$ ) – його обчислюють, здобувши квадратичний корінь з дисперсії:

\* просте:

$$\delta = \sqrt{\delta^2} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

\* зважене:

$$\delta = \sqrt{\delta^2} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 y}{\sum y}}$$

2) відносні показники варіації:

- коефіцієнт осциляції ( $V_R$ ):

$$V_R = \frac{R * 100}{\bar{x}}$$

- лінійний коефіцієнт варіації ( $V_d$ ):

$$V_d = \frac{d * 100}{\bar{x}}$$

- квадратичний коефіцієнт варіації ( $V_\delta$ ):

$$V_\delta = \frac{\delta * 100}{\bar{x}}$$

Найбільш широке використання отримав квадратичний коефіцієнт варіації, який застосовується в якості критерію оцінки ступеня однорідності сукупності. Чим більший коефіцієнт варіації, тим менш однорідна статистична сукупність і тим менш типова середня для даної сукупності. Розрізняють такі значення відносних коливань: незначне коливання при  $V_\delta < 10\%$ ; середнє коливання при  $V_\delta = від 10 до 30\%$ ; велике коливання при  $V_\delta > 30\%$ . Вважають, що сукупність є однорідною, а середня – типовою, коли квадратичний коефіцієнт варіації не перевищує 33%.

ІХ. *Вибіркове спостереження* – це такий вид несуцільного спостереження, при якому обстежуються не всі елементи сукупності, які вивчається, а тільки певним чином відібрана їх частина, що дозволяє на підставі вибіркового оцінок отримати дані для характеристики усієї сукупності. На підприємствах міського господарства вибіркове спостереження використовується при статистичному контролі якості наданих послуг, вивченні ефективності використання робочого часу робітників, виробничого устаткування, обстеженні пасажироперевезень міським електричним транспортом, дослідженні громадської думки міського населення на те чи інше питання та ін.

Вибіркове спостереження має переваги порівняно із суцільним спостереженням: воно потребує менше коштів, засобів, часу, дозволяє більш

детально вивчити кожний елемент сукупності, забезпечує більш точні результати, ніж при суцільному спостереженні, завдяки скороченню помилок, які мають місце при реєстрації.

При вибіркового спостереженні співвідносяться дві сукупності: генеральна, з якої проводять вибір одиниць для обстеження, і вибіркова, яку безпосередньо обстежують. Узагальнені показники генеральної сукупності називаються *генеральними*, а вибіркової – *вибірковими*. Розбіжності між показниками генеральної і вибіркової сукупності називаються *помилками репрезентативності* і виникають тому, що вибірка сукупність неточно відтворює склад генеральної сукупності.

Теоретичною основою вибіркового спостереження є закон великих чисел і теорія ймовірності, згідно з якими відмінності між аналогічними характеристиками генеральної та вибіркової сукупності можна зменшити за допомогою збільшення обсягу вибірки. Основні завдання, які вирішує вибірконе спостереження, це визначення середнього розміру досліджуваної ознаки і її питомої ваги (частки) в певній сукупності, визначення середньої та граничної похибок вибірки, знаходження потрібної чисельності вибірки, поширення даних вибіркового спостереження на всю генеральну сукупність.

Х. *Рядом динаміки* називають ряд статистичних показників, які характеризують зміну суспільних явищ у часі. Основними елементами динамічного ряду є рівень (окремий показник ряду) і час, до якого належить відповідний рівень. Рівнями можуть бути абсолютні, середні й відносні величини. Розрахунок характеристик динаміки ґрунтується на порівнянні рівнів динамічного ряду. При їх порівнянні база порівняння може бути постійною чи змінною. За *постійну базу* беруть або початковий рівень динамічного ряду, або той рівень, який вважається вихідним для розвитку досліджуваного явища. Показники, обчислені відносно постійної бази, називаються базисними. Якщо кожний рівень ряду порівнюється з попереднім, показники динаміки називаються ланцюговими.

За ознакою часу ряди динаміки поділяють на *інтервальні* і *моментні*, які враховують при обчисленні їх середніх рівнів.

У процесі аналізу рядів динаміки використовують такі показники: абсолютний приріст, темп зростання, темп приросту, абсолютне значення одного відсотка приросту, середній рівень ряду, середній темп зростання та середній темп приросту.

Слід зазначити, що темпи зростання виражають або в коефіцієнтах, або у відсотках, темпи приросту вимірюють у відсотках. Добуток ланцюгових темпів зростання дорівнює кінцевому базисному. Якщо порівняти ланцюгові абсолютні прирости шляхом різниці між наступним і попереднім, то отримаємо абсолютне прискорення чи уповільнення швидкості розвитку досліджуваного явища. Порівняння абсолютних приростів шляхом їх співвідношення показує відносне прискорення чи уповільнення швидкості динаміки.

XI. Серед узагальнюючих статистичних показників, які використовуються для характеристики соціально-економічних явищ і процесів, одне з найважливіших місць належить *індексам*. Слово *index* у перекладі з

латинської мови означає “показник”, який характеризує зміну рівня будь-якого явища чи процесу в часі, просторі або порівняно з планом, нормою, стандартом. Різновидом індексів є відсоток виконання плану, темпи та коефіцієнти зростання (ланцюгові, базисні, середні), проміле та ін.

За мірою охоплення елементів сукупності розрізняють індивідуальні й загальні індекси. Індивідуальні індекси позначаються буквою “ $i$ ”, вони відображають зміну тільки одного елемента статистичної сукупності. Біля основи індексу завжди ставиться символ того явища, зміну якого вивчають. Ознаку, зміни якої вивчають, називають індексованою, її позначають індексом “1”, якщо це дані звітного періоду, і “0”, якщо їх наведено за базисний період.

Прикладами розрахунку індивідуальних індексів є такі:

- індивідуальний індекс фізичного обсягу продукції (послуг):

$$i_q = \frac{q_1}{q_0},$$

- індивідуальний індекс цін (тарифів) на певний вид продукції (послуг):

$$i_p = \frac{p_1}{p_0},$$

- індивідуальний індекс собівартості продукції (послуг):

$$i_z = \frac{z_1}{z_0},$$

де  $q_1, q_0$  – кількість виробленої продукції (послуг) певного виду в звітному та базисному періодах;

$p_1, p_0$  – ціна (тариф) одиниці продукції (послуг) в звітному та базисному періодах;

$z_1, z_0$  – собівартість одиниці продукції (послуг) в звітному та базисному періодах.

Загальні індекси позначаються буквою “ $I$ ”, а підпорядковий знак указує на показник, зміну якого характеризує даний індекс. Побудову загальних індексів здійснюють за таким правилом: в індексах динаміки *інтенсивних (якісних) показників* ваги фіксуються на рівні звітного періоду, а в індексах динаміки *екстенсивних (кількісних) показників* – сумірники фіксуються на рівні базисного періоду. Це означає, що кожний з незмінних співмножників при побудові індексів відіграє різну роль: якщо незмінним є екстенсивний (кількісний) показник, то він виступає в ролі ваги, а якщо інтенсивний (якісний) – то в ролі сумірника.

За цієї умови загальні індекси мають такий вигляд:

- фізичного обсягу реалізації продукції (послуг):

$$I_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$$

- загальний індекс цін (тарифів):

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$$

- загальний індекс собівартості продукції (послуг):  $I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1}$

Порівняння вартості продукції (послуг) звітного і базисного періодів дає загальний індекс вартості обсягу продукції (послуг):

$$I_{qp} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0}$$

Загальний індекс вартісного обсягу продукції (послуг) можна також представити як добуток індексу фізичного обсягу продукції (послуг) та індексу цін (тарифів):

$$I_{qp} = I_q I_p$$

При індексному вивченні динаміки індивідуальних явищ слід враховувати властиві цьому процесу закономірності:

- добуток ланцюгових індексів дорівнює кінцевому базисному індексу;
- частка від ділення наступного базисного індексу на попередній дорівнює відповідному ланцюговому індексу;
- індекси досліджуваних показників мають між собою такий же взаємозв'язок, як і абсолютні рівні цих показників;
- частка від ділення одиниці на індивідуальний індекс прямого показника дорівнює індивідуальному індексу, який характеризує зміну оберненого йому показника.

### **Основні складові Закону України “Про державну статистику”**

Закон України “Про державну статистику”, який вводиться в дію Постановою ВР N 2615-XII (2615-12) від 17.09.92, ВВР, 1992, N 43, ст.609, в редакції Закону N 1922-III (1922-14) від 13.07.2000, ВВР, 2000, N 43, ст.362 та із змінами, внесеними згідно із Законами:

- N 3205-IV (3205-15) від 15.12.2005, ВВР, 2006, N 14, ст.118;
- N 1070-VI (1070-17) від 05.03.2009, ВВР, 2009, N 30, ст.416;
- N 2289-VI (2289-17) від 01.06.2010, ВВР, 2010, N 33, ст.471;
- N 2756-VI (2756-17) від 02.12.2010, ВВР, 2011, N 23, ст.160;
- N 2938-VI (2938-17) від 13.01.2011, ВВР, 2011, N 32, ст.313.

Закон України “Про державну статистику” регулює правові відносини в галузі державної статистики, визначає права і функції органів державної статистики, організаційні засади здійснення державної статистичної діяльності з метою отримання всебічної та об'єктивної статистичної інформації щодо економічної, соціальної, демографічної та екологічної ситуації в Україні та її регіонах і забезпечення нею держави та суспільства.

В розрізі цього Закону необхідно розглянути деякі його основні складові, по-перше, основні терміни:

- державна статистика – централізована система збирання, опрацювання, аналізу, поширення, збереження, захисту та використання статистичної інформації;
- інформаційна система органів державної статистики – сукупність технічних, програмних, комунікаційних та інших засобів, які забезпечують процес збирання, накопичення, опрацювання, поширення, збереження, захисту та використання статистичної інформації;
- запитувач – юридична або фізична особа, яка подає запит на отримання статистичної інформації органам державної статистики;



- користувач – юридична або фізична особа, яка використовує дані статистичних спостережень;

- респондент – особа або сукупність осіб, які підлягають статистичному спостереженню у встановленому законодавством порядку;

- статистична інформація – документована інформація, що дає кількісну характеристику масових явищ та процесів, які відбуваються в економічній, соціальній, культурній та інших сферах життя суспільства;

- статистична методологія – сукупність науково обґрунтованих способів, правил і методів статистичного вивчення масових соціально-економічних явищ та процесів, які встановлюють порядок збирання, опрацювання і аналізу статистичної інформації.

Наступним розглянемо хто відноситься до суб'єктів, на яких поширюється дія цього Закону:

- \* органи державної статистики та працівники, які від імені цих органів на постійній або тимчасовій основі беруть участь у проведенні статистичних спостережень;

- \* респонденти: юридичні особи; відокремлені підрозділи юридичних осіб, які знаходяться на території України; відокремлені підрозділи юридичних осіб України, які знаходяться за межами України; фізичні особи, незалежно від їх громадянства, які перебувають на території України, або сукупності таких осіб; фізичні особи, які є громадянами України і перебувають за її межами, або сукупності таких осіб;

- \* користувачі даних статистичних спостережень.

Також потрібно відмітити, що з метою складання статистичної інформації органи державної статистики можуть використовувати такі джерела інформації:

- первинні та статистичні дані щодо респондентів, які підлягають статистичним спостереженням;

- адміністративні дані органів державної влади (за винятком органів державної статистики), органів місцевого самоврядування, інших юридичних осіб;

- дані банківської, фінансової і митної статистики, статистики платіжного балансу тощо;

- статистичну інформацію міжнародних організацій та статистичних служб інших країн тощо;

- оцінки та розрахунки, які здійснюються на основі зазначених вище даних.

Органи державної статистики ведуть єдиний державний реєстр підприємств і організацій (ЄДРПОУ), який є автоматизованою системою збирання, накопичення та опрацювання даних про всіх юридичних осіб, відокремлені підрозділи юридичних осіб, які знаходяться на території України, а також відокремлені підрозділи юридичних осіб України, які знаходяться за межами України

Єдина система органів державної статистики України включає:

- спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади у галузі статистики;

- територіальні органи державної статистики, які утворюються відповідно до законодавства спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої

влади у галузі статистики в Автономній Республіці Крим, областях, районах та містах і підпорядковані йому;

- функціональні органи державної статистики – підприємства, установи та організації, які утворюються відповідно до законодавства спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади у галузі статистики і знаходяться у сфері його управління.

В кінці необхідно зазначити, що:

по-перше, основними завданнями органів державної статистики є:

- участь у формуванні державної політики в галузі статистики та забезпечення її реалізації;

- збирання, опрацювання, аналіз, поширення, збереження, захист та використання статистичної інформації щодо масових економічних, соціальних, демографічних, екологічних явищ і процесів, які відбуваються в Україні та її регіонах;

- забезпечення надійності та об'єктивності статистичної інформації;

- розроблення, вдосконалення і впровадження статистичної методології;

- забезпечення розроблення, вдосконалення та впровадження системи державних класифікаторів техніко-економічної та соціальної інформації, які використовуються для проведення статистичних спостережень;

- створення і ведення ЄДРПОУ та реєстрів респондентів статистичних спостережень;

- впровадження новітніх інформаційних технологій з опрацювання статистичної інформації;

- взаємодія інформаційної системи органів державної статистики з інформаційними системами органів державної влади, органів місцевого самоврядування, інших юридичних осіб, міжнародних організацій та статистичних служб інших країн шляхом взаємного обміну інформацією, проведення методологічних, програмно-технологічних та інших робіт, спрямованих на ефективне використання інформаційних ресурсів;

- координація дій органів державної влади, органів місцевого самоврядування та інших юридичних осіб у питаннях організації діяльності, пов'язаної із збиранням та використанням адміністративних даних;

- забезпечення доступності, гласності й відкритості статистичної інформації, її джерел та методології складання;

- збереження і захист статистичної інформації.

по-друге, основними правами органів державної статистики є:

- прийняття в межах своєї компетенції рішення з питань статистики, обліку і звітності;

- отримання безкоштовно (за винятком проведення окремих вибірових обстежень фізичних осіб або сукупностей таких осіб, за участь у яких респонденти отримують грошову компенсацію за витрату часу), в порядку і строки, визначені спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади у галузі статистики, від усіх респондентів, включаючи центральні та місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, банки, фізичних осіб - підприємців та фізичних осіб, які підлягають статистичним спостереженням, і використовувати первинні та статистичні дані, дані

бухгалтерського обліку, іншу необхідну для проведення статистичних спостережень інформацію, у тому числі інформацію з обмеженим доступом, а також пояснення, які додаються до них;

- вивчення стану первинного обліку і статистичної звітності, перевірка достовірності первинних та статистичних даних, поданих респондентами;

- вимагання від респондентів внесення виправлень до статистичної звітності, інших статистичних формулярів у разі виявлення приписок та інших перекручень первинних та статистичних даних;

- надання правоохоронним органам пропозиції щодо притягнення винних у порушенні вимог цього Закону посадових осіб та фізичних осіб - підприємців до відповідальності, передбаченої законами;

- розглядання справи про адміністративні правопорушення та накладання відповідно до законів штрафи;

- залучання до розробки державних класифікаторів техніко-економічної та соціальної інформації відповідні центральні органи виконавчої влади та наукові установи;

- здійснення співробітництва із міжнародними статистичними організаціями та статистичними службами інших країн;

- проведення статистичних спостережень та надавання послуг на платній основі;

- надання запитувачам статистичну інформацію відповідно до Положення про проведення статистичних спостережень та надання органами державної статистики послуг на платній основі;

- коментування невірної використання або тлумачення статистичної інформації.

по-третє, основними обов'язками органів державної статистики є:

- організовування та проведення статистичних спостережень за соціально-економічними і демографічними процесами, екологічною ситуацією в Україні та її регіонах;

- проведення державних статистичних спостережень, які стосуються соціально-демографічного та економічного становища населення, його підприємницької діяльності тощо;

- аналізування соціально-економічних, демографічних та екологічних явищ і процесів, які відбуваються в Україні та її регіонах;

- надавання органам державної влади та органам місцевого самоврядування статистичної інформації в обсягах, за формами і у строки, визначені планом державних статистичних спостережень або окремими рішеннями Кабінету Міністрів України;

- забезпечення гласності статистичної інформації, видавання відповідно до плану державних статистичних спостережень статистичні збірники, бюлетені, огляди, прес-випуски тощо, проведення прес-конференцій;

- забезпечення рівного доступу до статистичної інформації юридичних і фізичних осіб;

- проведення фундаментальних досліджень та прикладних розробок у галузі статистики;

- використовування у практиці органів державної статистики

міжнародних статистичних стандартів і рекомендацій;

- затвердження статистичних методологій та звітно-статистичних документацій статистичних спостережень (за винятком державних класифікаторів техніко-економічної та соціальної інформації), а також типових форм первинної облікової документації, необхідної для їх проведення;
- забезпечення респондентів звітно-статистичною документацією (за винятком державних класифікаторів техніко-економічної та соціальної інформації) відповідно до плану державних статистичних спостережень;
- забезпечення ведення ЄДРПОУ та реєстрів респондентів статистичних спостережень, ідентифікацію та класифікацію включених до цих реєстрів суб'єктів;
- забезпечення розвитку та вдосконалення технології опрацювання статистичної інформації;
- забезпечення збереження, накопичення, актуалізації та захисту статистичної інформації, дотримання її конфіденційності;
- здійснення міжнародних і міжрегіональних статистичних зіставлень;
- надання статистичних даних міжнародним організаціям, а також здійснення обміну статистичною інформацією із статистичними службами інших країн відповідно до вимог законодавства України.

### **Завдання статистики підприємств міського господарства**

Основними завданнями статистики підприємств міського господарства відповідно до вищезгаданого Закону України “Про державну статистику” є:

- реалізація державної політики в галузі статистики підприємств міського господарства;
- збирання, опрацювання, узагальнення та всебічний аналіз статистичної інформації щодо масових соціально-економічних явищ і процесів, які відбуваються на підприємствах міського господарства;
- розроблення, вдосконалення і впровадження статистичної методології у практиці роботи підприємств міського господарства, яка базується на результатах наукових досліджень, міжнародних стандартах та рекомендаціях;
- забезпечення достовірності, об'єктивності, оперативності, стабільності та цілісності статистичної інформації;
- впровадження новітніх інформаційних технологій з опрацювання статистичної інформації, що характеризує різноманітні суспільні явища і процеси, які відбуваються на підприємствах міського господарства;
- збереження і захист статистичної інформації.

### *Контрольні запитання*

1. Що означає слово “статистика”?
2. Дайте визначення предмету статистики підприємств міського господарства.
3. Назвіть стадії статистичного дослідження і коротко охарактеризуйте зміст кожної з них.
4. Назвіть основні розділи (частини) статистичної науки.
5. Назвіть склад підприємств і організацій міського господарства.
6. Назвіть основні методи дослідження, які використовуються при вивченні суспільно-економічних явищ і процесів, що відбуваються на

підприємствах міського господарства і охарактеризуйте суть кожного з них.

7. Дайте визначення основним термінам відповідно до Закону України “Про державну статистику”.

8. Назвіть основних суб’єктів державної статистики.

9. Дайте визначення, що відноситься до джерел статистичної інформації, які можуть використовувати органи державної статистики.

10. Що таке ЄДРПОУ?

11. Що входить до складу органів державної статистики?

12. Охарактеризуйте основні завдання, права та обов’язки органів державної статистики.

13. Охарактеризуйте основні завдання статистики підприємств міського господарства.

## *ТЕМА 2. СТАТИСТИКА ПРОДУКЦІЇ (ПОСЛУГ) КОМУНАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ*

Характеризуючи основну діяльність підприємств міського господарства необхідно зазначити, що вона спрямована на виробництво продукції, виконання робіт та надання послуг для міського населення і тих підприємств та організацій, які розташовуються на території міста. Своєчасне забезпечення населення комунальними послугами, утримання міста в належному стані є основними завданнями, які повсякденно постають перед підприємствами міського господарства. Вирішення цих завдань досягається за рахунок розширення мережі підприємств міського житлово-комунального господарства, а також поліпшення ефективності використання наявних виробничих потужностей.

Перед статистикою продукції (послуг) поставлено завдання визначити обсяг, склад і структуру продукції (послуг) по окремих підприємствах, рівень виконання завдань щодо випуску продукції (надання послуг), показати її динаміку, оцінити рівень ритмічності роботи підприємств, визначити якість їх роботи та якість обслуговування населення комунальною продукцією (послугами).

З точки зору обліку та економічного призначення продукція будь-якого підприємства являє собою прямий корисний результат його виробничої діяльності. З цього визначення випливають всі основні ознаки продукції такі, як:

по-перше, продукція є результатом діяльності підприємства, тобто ті блага, які були піддані впливу праці на даному підприємстві (добуті, або оброблені на ньому).

по-друге, продукція являє собою прямий результат основної діяльності підприємства, тобто це означає, що побічний результат – відходи – не є продукцією.

по-третє, продукція являє собою корисний результат діяльності підприємства, те, що може бути використане за прямим призначенням, при цьому брак не є продукцією.

Вищезгадане в повній мірі відноситься до поняття продукції підприємств міського житлово-комунального господарства, яка також являє собою прямий корисний результат їх основної діяльності. Наприклад, продукцією підприємств водопроводу є вода, газового господарства – газ, теплофікації – тепло, регіональних електростанцій – електроенергія, яка відпущена споживачам і т.д.

Продукція підприємств міського господарства виступає у вигляді наступних форм:

- речовинного (натурального) продукту – вода, газ, пар і т.д.;
- послуги, тобто роботи (діяльності), спрямованої на задоволення якої-небудь комунально-побутової потреби міського населення – переміщення пасажирів у міському транспорті, обробки білизни у пральній, відвід стічних вод каналізацією і т.д.

При статистичному обліку за ступенем готовності продукція може підрозділятися на такі види:

- *готова продукція* – це готові вироби, які вироблені на даному підприємстві і не потребують подальшої обробки в його межах;
- *напівфабрикати* – це продукти, обробка яких закінчена в одних підрозділах підприємства і які підлягають подальшій обробці в інших виробничих одиницях. Разом з тим напівфабрикати можуть бути реалізовані за межі основної діяльності даного підприємства;
- *незавершене виробництво (продукт у виробництві)* – це продукція, обробка якої почата, але ще не закінчена в межах даного підрозділу підприємства.

При цьому можна зазначити, що наведений вище розподіл продукції на три стадії в міру готовності продукту потрібний для визначення її вартісних показників.

Продукція підприємств міського господарства може враховуватися в натуральних, умовно-натуральних, нормативно-трудових і грошових одиницях виміру. Основний метод обліку продукції комунальних підприємств – це облік окремих її видів у натуральних одиницях, який зводиться до характеристики обсягу продукції у фізичних мірах. Наприклад, у м<sup>3</sup> враховуються водопровідна вода, стічна рідина, мережний газ; у т – зріджений газ; електроенергія – у кВт-год. і т.д. Найважливішою особливістю цього методу обліку продукції є те, що вона характеризується кількістю конкретних споживчих вартостей.

Відомим доповненням і розвитком обліку продукції в натуральному вираженні є її облік в умовно-натуральних одиницях. Суть цього методу обліку продукції полягає в тому, що кількість всіх продуктів виражається в кількості якого-небудь одного виду, одиницю якого приймають за умовну. Перерахування виконується перемножуванням кількостей кожного виду продукції на відповідні коефіцієнти перерахунку в умовні одиниці. Коефіцієнти перерахунку повинні бути побудовані, виходячи зі співвідношень продуктів за основною споживчою властивістю.

Вираження продукції в умовно-натуральних одиницях дає більш вагому характеристику про її обсяг як певної маси споживчих вартостей, ніж вираження продукції в натуральних одиницях. Прикладом обліку результатів праці в умовно-натуральних одиницях може бути продукція (послуги) пралень. Білизна, яка була оброблена в пральнях, ураховується в умовно-вагових одиницях (у приведених т або кг сухої білизни), тобто в таких одиницях, які враховують не тільки вагу, але й складність обробки різних видів білизни з різним ступенем забруднення. В умовно-натуральному вираженні враховується також пробіг рухомого складу міського електротранспорту, коли натуральний пробіг

перераховується в пробіг, приведений за місткістю або витратами електроенергії.

Облік продукції в нормативно-трудовах одиницях являє собою її вираження в нормо-годинах. Даний облік, дозволяє підсумувати продукцію різних видів, так як цього не можна зробити при натуральному й умовно-натуральному обліку продукції, та дає узагальнюючу характеристику сукупної продукції як окремого підприємства, так і ряду підприємств.

Облік продукції в грошовому вираженні – це облік у гривнях. Вартісне вираження обсягу продукції (послуг) підприємства отримують як добуток випуску продукції (послуг) в натуральному вираженні на її ціну (тариф). У практиці обліку та статистики залежно від завдань дослідження визначають різні вартісні показники обсягу продукції (зокрема на підприємствах промислового типу), які являють собою систему взаємопов'язаних характеристик:

- *валовий оборот підприємства* – це грошове вираження всього обсягу сукупної продукції, виробленої всіма підрозділами даного підприємства, незалежно від того, чи буде ця продукція реалізована на сторону, чи буде використана в інших його підрозділах;

- *внутрішньогосподарський оборот підприємства* – це вартість продукції, яка вироблена окремими підрозділами підприємства і використана для подальшої переробки на цьому підприємстві, при цьому цей показник включає весь повторний рахунок, який входить до валового обороту.

- *валова продукція* – це вартість вироблених підприємством за звітний період готових продуктів, напівфабрикатів і наданих послуг за мінусом вартості тих напівфабрикатів, які пішли в подальшу переробку.

Величину валової продукції можна визначити на основі наступних формул:

$$\begin{aligned} ВП &= ВО - ВГО, \\ ВП &= ТП + (ЗНВ_{кр} - ЗНВ_{пр}), \end{aligned}$$

де *ВП* – валова продукція;

*ВО* – валовий оборот;

*ВГО* – внутрішньогосподарський оборот;

*ТП* – товарна продукція;

*ЗНВ<sub>кр</sub>*, *ЗНВ<sub>пр</sub>* – залишок незавершеного виробництва відповідно на кінець і початок року.

Незавершене виробництво, як результат виробничої діяльності, включають у розмірі різниці на кінець і початок року, при цьому вона може бути зі знаком (+), коли залишок на кінець більший ніж на початок року, і знаком (–), якщо, навпаки, залишок на початок більший ніж на кінець року;

- *товарна продукція* – це вартість продукції та послуг, які підготовлені у звітному періоді для реалізації за межі основної діяльності підприємства;

- *реалізована продукція* – це продукція, яка відвантажена споживачеві та за яку на розрахунковий рахунок підприємства-виробника надійшли грошові кошти;

- *чиста продукція* – це знов створена вартість вкладеної у виробництво живої праці та визначається на основі наступних формул:

$$ЧП = ВП - MBV,$$

$$ЧП = ЗП + ВСЗ + Пр,$$

де *ЧП* – чиста продукція;

*MBV* – матеріальні виробничі витрати (вартість сировини, матеріалів, палива, енергії, а також амортизації основних виробничих засобів);

*ЗП* – заробітна плата;

*ВСЗ* – відрахування на соціальні заходи;

*Пр* – прибуток підприємства.

- *умовно-чиста продукція* – це частина валової продукції, яка залишається після вирахування з її величини матеріальних витрат, крім амортизації основних виробничих засобів, або визначається на основі наступної формули:

$$УЧП = ЧП + АВ,$$

де *УЧП* – умовно-чиста продукція;

*АВ* – амортизаційні відрахування.

У зв'язку зі специфікою роботи комунальних підприємств, яка впливає з характеру процесу виробництва та споживання їх продукції (послуг), на цих підприємствах не застосовуються перераховані вище поняття “валова продукція”, “товарна продукція”, а також “незавершене виробництво”, за винятком підприємств зеленого господарства з вирощування в розплідниках дерев і чагарників. У процесі статистичного вивчення діяльності комунальних підприємств використовується вартісний показник “реалізована продукція”, яка являє собою доход (виручку) від реалізації їх продукції (послуг).

Слід зазначити, що облік продукції (послуг) комунальних підприємств ведеться в натуральному вираженні, а по місту в цілому або групі підприємств – у грошовому вираженні за сумою отриманих доходів.

Для оцінки виконання прогноз – плану за обсягом продукції та виконаної роботи (наданих послуг) комунальних підприємств використовуються наступні відносні величини: коефіцієнти планового завдання, виконання плану та динаміки. Слід зазначити, що між цими коефіцієнтами існує наступна взаємозалежність:

$$K_d = K_{пз} * K_{вп},$$

де *K<sub>d</sub>* – коефіцієнт динаміки;

*K<sub>пз</sub>* – коефіцієнт планового завдання;

*K<sub>вп</sub>* – коефіцієнт виконання плану.

При статистичному вивченні динаміки обсягу продукції, виконаних робіт (наданих послуг) по місту в цілому або групі комунальних підприємств за який-небудь період використовується формула індексу фізичного обсягу продукції (послуг).

Однією з умов успішної роботи будь-якого підприємства є ритмічний випуск продукції (надання послуг). Аритмія призводить до простою устаткування і робітників, наднормованих робіт, штурмовщини, що, в свою чергу приводить до додаткових витрат, підвищеного зносу основних виробничих засобів, інших негативних явищ.

При вивченні цього питання слід мати на увазі, що з погляду виробництва оптимальними вважають умови, коли підприємству встановлено рівномірний



ритм виробництва продукції, тобто однаковий випуск продукції за рівні відрізки часу. Однак встановлений підприємству ритм роботи може бути і нерівномірним. Це має місце тоді, коли випуск продукції здійснюється відповідно до встановленого завдання на кожний окремий відрізок часу, що є характерним для більшості підприємств житлово-комунального господарства. Ці підприємства повинні надавати послуги конкретним споживачам у встановлені терміни в кількості, яка диктується потребами міського населення у періоди найбільшого та найменшого попиту. При цьому треба мати на увазі ще й існуючі сезонні коливання цього попиту в розрізі окремих відрізків часу. Враховуючи це, комунальні підприємства складають добові графіки надання послуг.

Для статистичної оцінки ритмічності роботи підприємства можна використовувати різні показники, в тому числі коефіцієнт варіації, середнє лінійне або квадратичне відхилення та ін.

Найбільш поширеним показником є коефіцієнт ритмічності, величину якого визначають методом заліку. В залік ритмічності роботи підприємства включають фактичний випуск продукції на рівні, не вищому від планового. Тобто це означає, що для розрахунку коефіцієнта ритмічності приймається менше з двох значень – планового та фактичного обсягу продукції (послуг) за ті періоди, на які доводилося завдання. За періоди, де план не був виконаний, беруть абсолютні значення фактичного виконання завдання, а за ті періоди, коли план був перевиконаний, беруть виконання плану на рівні 100%.

Коефіцієнт ритмічності визначають як відношення прийнятого в залік ритмічної роботи випуску продукції до планового за звітний період. З метою вивчення динаміки ритмічності виробничого процесу розрахований коефіцієнт ритмічності за звітний період зіставляють з аналогічними показниками минулих періодів, інших підприємств тощо.

Для статистичного аналізу якості продукції (робіт, послуг) підприємств міського господарства і характеристики якості комунального обслуговування населення можна використовувати різноманітні показники. Це перш за все обсяг послуг, які припадають на одного мешканця, безперебійне та надійне водо-, тепло-, електро- і газопостачання, своєчасне водовідведення, надійне освітлення вулиць, якість питної води, якість поїздки на міському транспорті, дотримання графіка прибирання вулиць, вивозу сміття, чистота приміщень і т.д.

Під час аналізу якості продукції (робіт, послуг) підприємств міського господарства можна використати статистичну таблицю, підметом якої є перелік статистичних показників, які характеризують якість продукції (робіт, послуг), а в присудку міститься цифрова інформація, яка відображає кількісне значення цих показників за планом (нормативом, стандартом) та фактично в минулому та звітному періодах, відповідні абсолютні та відносні відхилення.

Наприкінці необхідно навести показники, які характеризують продукцію (послуги) окремих підприємств міського господарства (див. табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Показники та вимірники продукції (послуг)

Підприємства	Показники продукції (робіт, послуг)	Вимірники продукції (робіт, послуг)
Міський електротранспорт	чисельність перевезених пасажирів кількість пасажиро-кілометрів пробіг вагонів (машин) у вагоно (машино)-кілометрах (місце- кілометрах)	пас. пас.-км  ваг. (маш.-)км, місце-км
Водопровід	обсяг реалізованої води споживачам	м <sup>3</sup>
Каналізація	обсяг відведених стічних вод	м <sup>3</sup>
Газопостачання	відпуск газу споживачам	м <sup>3</sup> по природному газу, т – по зрідженому
Теплофікація	відпуск теплової енергії споживачам	Гкал
Електропостачання	відпуск електроенергії споживачам	кВт-год.
Готель	кількість наданих ліжок-діб	л-д
Лазня	кількість помивок	пом.
Пральня	кількість випраної сухої білизни	т
Санітарна очистка міст	площа механізованого прибирання обсяг вивезеного побутового сміття	м <sup>2</sup> м <sup>3</sup> , т
Зелене господарство	площа нових зелених насаджень кількість вирощених дерев, кущів, квітів	га, м <sup>2</sup> од.
Шляхове господарство	обсяг виконаних робіт по ремонту доріг, тротуарів	пог.м, м <sup>2</sup>
Житлове господарство	кількість відремонтованих житлових будинків (квартир, кімнат) загальна площа відремонтованих будинків (квартир, кімнат) площа території, яку прибирають двірники	од.  м <sup>2</sup>  м <sup>2</sup>

### Контрольні запитання

1. Що означає поняття “продукція”?
2. Основні ознаки продукції.
3. Форми продукції підприємств міського господарства.
4. Як підрозділяється продукція за ступенем готовності?
5. Вартісні показники продукції.
6. За якою формулою розраховують індекс фізичного обсягу продукції (послуг)?
7. Методика визначення коефіцієнта ритмічності.
8. Показники та вимірники продукції (робіт, послуг) комунальних підприємств.

### ТЕМА 3. СТАТИСТИКА ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ

Характеризуючи матеріальну основу виробничого процесу можна відмітити, що нею виступають насамперед засоби праці, які характеризують технічний та економічний рівень розвитку суспільства. На підприємствах сукупність засобів праці набуває економічної форми основних засобів. За економічним призначенням їх поділяють на:

- *виробничі* - багаторазово беруть участь у виробничому процесі, поступово зношуються і, не змінюючи своєї натуральної форми, по частинах переносять свою вартість на готовий продукт у вигляді амортизаційних відрахувань;

- *невиробничі* - використовуються для надання послуг, функціонують тривалий час і поступово зношуються, але не беруть участі у виробництві матеріальних благ, тому втрачена ними вартість не переноситься на готовий продукт.

Залежно від ступеня участі різних елементів основних засобів у виробничому процесі виділяють наступні частини:

- активна частина - це ті їх елементи, які безпосередньо беруть участь у виробничому процесі;

- пасивна частина - це засоби праці, які забезпечують нормальні умови процесу виробництва.

Також необхідно зазначити, що підвищення активної частини основних засобів свідчить про зростання технічного озброєння праці та сприяє поліпшенню використання засобів праці і підвищенню її продуктивності.

Основні засоби залежно від поставлених завдань у статистиці групують також за натурально-предметним складом, формами власності, територіальною ознакою та ін.

Структура основних засобів – це питома вага виділених у класифікації груп основних засобів у їх загальній величині.

З метою податкового обліку всі об'єкти основних засобів у відповідності з діючим Податковим кодексом України та зокрема розділу III і статті 145 розподіляють за шістнадцятьма групами, які при цьому мають відповідні мінімально допустимі строки їх амортизації (див. табл. 3.1).

При статистичному вивченні основних засобів необхідно виконувати наступні шість завдань:

- 1) вивчення обсягу, складу та структури основних засобів;
- 2) дослідження динаміки основних засобів за ряд періодів;
- 3) вивчення технічного стану основних засобів;
- 4) характеристика інтенсивності руху основних засобів;
- 5) вивчення озброєності праці основними засобами;
- 6) дослідження ефективності використання основних засобів (у тому числі використання виробничого устаткування).

Облік основних засобів проводиться в наступних вираженнях:

- *натуральному вираженні* проводиться для визначення кількості та виробничої потужності основних засобів, а також для характеристики динаміки їх окремих елементів, при цьому для цієї мети на кожну одиницю основних засобів складають паспорт, в якому вказується:

- \* рік будівлі або придбання;
- \* технічна характеристика;
- \* виробничі ремонти;
- \* ступінь зношування;

- *грошовому вираженні* проводиться для визначення їх загального обсягу, структури, аналізу відтворення, нарахування амортизації, визначення собівартості продукції, розрахунку узагальнюючих статистичних показників.

Правильність оцінки основних засобів має важливе економічне значення, так як:

по-перше, перебільшення оцінки основних засобів, при інших рівних умовах, спричинить збільшення собівартості продукції, тому що в утворенні собівартості певну частину мають амортизаційні відрахування;

по-друге, зменшення оцінки за інших рівних умов може утруднити відтворення основних засобів, оскільки амортизаційні відрахування не будуть забезпечувати відновлення частини основних засобів, які зносилися.

Характеризуючи оцінку основних засобів можна відмітити, що залежно від моменту оцінки розрізняють наступні їхні сім видів:

1) повна первісна вартість основних засобів – це сума фактичних витрат на придбання, включаючи витрати на доставку та монтаж засобів виробництва в діючих на той час цінах, а також додаткові витрати на розширення, реконструкцію та модернізацію основних засобів у наступні роки, при цьому з часом ця вартість основних засобів не міняється й є основою для нарахування амортизації;

2) залишкова первісна вартість основних засобів – це повна первісна вартість за винятком суми зносу, тобто вартість засобів праці, яка ще не перенесена на виготовлений продукт, а залишилася в засобах праці на даний момент, при цьому її розмір можна визначити наступним чином: від повної початкової вартості відняти суму зносу, які є в активі балансу;

3) повна відбудовна вартість основних засобів характеризує вартість їх відтворення у новому вигляді в сучасних умовах їхнього придбання, при цьому вартість основних засобів у цінах, які діють на даний момент, визначається на основі проведення їх генеральної інвентаризації та переоцінки;

4) залишкова відбудовна вартість основних засобів – це повна відбудовна їх вартість за винятком суми зносу;

5) ліквідаційна вартість основних засобів – це сума коштів або інших активів, яку підприємство очікує отримати від реалізації або ліквідації основних засобів після загального терміну їх корисного використання з урахуванням витрат, пов'язаних з цим вибуттям;

6) балансова вартість основних засобів характеризується їх сумою на балансі підприємства, при цьому сюди включають суму відбудовної вартості основних засобів на момент останньої переоцінки та повної первісної вартості введених в дію основних засобів після їх переоцінки;

Таблиця 3.1 – Класифікація груп основних засобів і мінімально допустимих строків їх амортизації

[illegible]

7) ринкова вартість основних засобів – вартість, яка спостерігається на ринках активної торгівлі активами, що були вже використані, та за якою окремі види основних засобів можуть бути придбані підприємством.

У процесі експлуатації основні засоби зношуються, отже, розрізняють два види зносу:

1. *Фізичний знос* – це поступова втрата засобами праці своїх первісних техніко-експлуатаційних якостей внаслідок їх використання у виробництві, а також від бездіяльності, під впливом сил природи, при цьому його можна визначити на підставі даних про тривалість експлуатації, а також за даними обстежень технічного стану основних засобів;

2. *Моральний знос* виражається в знеціненні об'єктів основних засобів під впливом технічного прогресу ще задовго до їх повного фізичного зносу, при цьому розрізняють його дві форми:

перша – знецінення машин внаслідок здешевлення їх виробництва;

друга – внаслідок випуску нових машин, які за конструкцією більш досконалі та продуктивні.

Також необхідно відмітити, що відшкодування фізичного та морального зносу основних засобів забезпечується шляхом включення частини їх вартості в витрати на виробництво продукції у вигляді амортизаційних відрахувань, розміри яких залежать від норм амортизації.

Нарахування амортизації здійснюється протягом строку корисного використання (експлуатації) об'єкта, встановленого платником податку, але не менше мінімально допустимого строку, встановленого в таблиці 3.1, починаючи з місяця, який настає за місяцем введення об'єкта основних засобів в експлуатацію та зупиняється на період його реконструкції, модернізації, добудови, дообладнання, консервації та інших видів поліпшення та консервації.

Амортизаційні відрахування розрахункового кварталу за кожним об'єктом основних засобів визначаються як сума амортизаційних відрахувань за три місяці розрахункового кварталу, обчислених із застосуванням обраного платником податку методу нарахування амортизації відповідно до кожної групи основних засобів.

При визначенні строку корисного використання (експлуатації) слід враховувати:

- очікуване використання об'єкта підприємством з урахуванням його потужності або продуктивності;

- фізичний та моральний знос, який передбачається;

- правові або інші обмеження щодо строків використання об'єкта та інші фактори.

Строк корисного використання (експлуатації) об'єкта основних засобів переглядається в разі зміни очікуваних економічних вигод від його використання, але він не може бути меншим, ніж визначено в таблиці 3.1.

Амортизація об'єкта основних засобів нараховується, виходячи з нового строку корисного використання, починаючи з місяця, наступного за місяцем зміни строку корисного використання (крім виробничого методу нарахування амортизації).

Амортизація основних засобів проводиться до досягнення наступної залежності:

$$A_{O3} \Rightarrow 3B_{O3} = ЛВ_{O3},$$

де  $A_{O3}$  – амортизація основних засобів;

$3B_{O3}$  – залишкова вартість основних засобів;

$ЛВ_{O3}$  – ліквідаційна вартість основних засобів.

Амортизація основних засобів нараховується відповідно до діючого Податкового кодексу України та зокрема розділу III і статті 145 із застосуванням наступних методів:

1) прямолінійного, за яким річна сума амортизації визначається діленням вартості, яка амортизується, на строк корисного використання об'єкта основних засобів;

2) зменшення залишкової вартості, за яким річна сума амортизації визначається як добуток залишкової вартості об'єкта на початок звітного року або первісної вартості на дату початку нарахування амортизації та річної норми амортизації, яка обчислюється у відсотках як різниця між одиницею та результатом кореня ступеня кількості років корисного використання об'єкта з результату від ділення ліквідаційної вартості об'єкта на його первісну вартість;

3) прискореного зменшення залишкової вартості, за яким річна сума амортизації визначається як добуток залишкової вартості об'єкта на початок звітного року або первісної вартості на дату початку нарахування амортизації та річної норми амортизації, яка обчислюється відповідно до строку корисного використання об'єкта і подвоюється. Даний метод застосовується лише при нарахуванні амортизації до об'єктів основних засобів, які входять: до 4 групи, тобто машини та обладнання; 5 групи, тобто транспортні засоби;

4) кумулятивного, за яким річна сума амортизації визначається як добуток вартості, яка амортизується, та кумулятивного коефіцієнта, який обчислюється діленням кількості років, які залишаються до кінця строку корисного використання об'єкта основних засобів, на суму числа років його корисного використання;

5) виробничого, за яким місячна сума амортизації визначається як добуток фактичного місячного обсягу продукції (робіт, послуг) та виробничої ставки амортизації, яка обчислюється діленням вартості, що амортизується, на загальний обсяг продукції (робіт, послуг), який підприємство очікує виробити (виконати) з використанням об'єкта основних засобів.

Далі зазначимо, що при нарахуванні амортизації об'єктів основних засобів деяких груп зазначених у таблиці 3.1 використовуються наступні методи:

I) об'єкти основних засобів груп 9, 12, 14, 15 - прямолінійний та виробничий методи;

II) об'єкти основних засобів груп 10, 11 - може нараховуватися за рішенням платника податків у першому місяці використання об'єкта в розмірі 50% його вартості, яка амортизується, та решта 50% вартості, яка амортизується, у місяці їх вилучення з активів, тобто списання з балансу внаслідок невідповідності критеріям визнання активом або в першому місяці використання об'єкта в розмірі 100% його вартості;

III) об'єкти основних засобів груп 1, 13 - амортизація не нараховується.

Суми амортизаційних відрахувань не підлягають вилученню до бюджету, а також не можуть бути базою для нарахування будь-яких податків та зборів.

Нарахування амортизації в цілях оподаткування здійснюється підприємством за методом, визначеним наказом про облікову політику з метою складання фінансової звітності, та може переглядатися в разі зміни очікуваного способу отримання економічних вигод від його використання.

Нарахування амортизації за новим методом починається з місяця, наступного за місяцем прийняття рішення про зміну методу амортизації.

Також ще необхідно відмітити, що облік вартості, яка амортизується, ведеться за кожним об'єктом, що входить до складу окремої групи основних засобів, у тому числі вартість ремонту, поліпшення таких засобів, отриманих безоплатно або наданих в оперативний лізинг (оренду), як окремий об'єкт амортизації.

В процесі вивчення технічного стану основних засобів необхідно розрахувати та дослідити наступні показники:

- коефіцієнт зносу, який характеризує ту частину вартості основних засобів, яка перенесена на готовий продукт при їх використанні та визначається відношенням суми зносу до повної вартості основних засобів;

- коефіцієнт придатності, який характеризує ту частину вартості основних засобів, яка не перейшла на створюваний продукт і розраховується відношенням залишкової вартості основних засобів до їх повної вартості або як різниця між 100% і коефіцієнтом зносу в %.

Дослідження наявності та руху основних засобів виконується за допомогою балансів, побудованих за наступними видами вартості:

- \* повною первісною, який характеризує зміну обсягу основних засобів як матеріального ресурсу;

- \* залишковою, який характеризує зміну їхньої реальної (ринкової) вартості.

Таким чином баланс основних засобів за повною первісною вартістю характеризується наступним взаємозв'язком показників:

$$OZ_{np}^{PB} + OZ_n^{PB} - OZ_e^{PB} = OZ_{кр}^{PB},$$

де  $OZ_{np}^{PB}$ ,  $OZ_{кр}^{PB}$  – основні засоби за первісною вартістю відповідно на початок і кінець року;

$OZ_n^{PB}$  – основні засоби, які надійшли протягом року за первісною вартістю;

$OZ_e^{PB}$  – основні засоби, які вибули протягом року за первісною вартістю.

В основу балансу основних засобів за залишковою вартістю покладено наступний взаємозв'язок показників:

$$OZ_{np}^{3B} + OZ_n^{3B} + B_{кр} - OZ_e^{3B} - A_p = OZ_{кр}^{3B},$$

де  $OZ_{np}^{3B}$ ,  $OZ_{кр}^{3B}$  – основні засоби за залишковою вартістю відповідно на початок і кінець року;

$OZ_n^{3B}$  – основні засоби, які надійшли протягом року за залишковою вартістю;

$B_{кр}$  – величина капітального ремонту основних засобів;

$OZ_e^{3B}$  – основні засоби, які вибули протягом року за залишковою вартістю;

$A_p$  – річна сума амортизації.



При статистичному дослідженні інтенсивності руху основних засобів використовують наступні показники:

- *коефіцієнт надходження* – розраховують як відношення повної вартості основних засобів, які надійшли в звітному періоді на підприємство, до повної вартості основних засобів на кінець періоду;

- *коефіцієнт оновлення* – обчислюють як відношення вартості лише нових основних засобів, які надійшли за звітний період на підприємство, до повної вартості основних засобів на кінець періоду;

- *коефіцієнт вибуття* – розраховують як відношення вартості основних засобів, які вибули за звітний період із підприємства, до повної вартості основних засобів на початок даного періоду.

Для цілого ряду економічних розрахунків необхідно визначати середню вартість основних засобів, при цьому можна використовувати наступні способи розрахунку цього показника:

\* розрахунок середньорічної вартості основних засобів за допомогою балансової формули:

$$\overline{B_{O3}^p} = B_{O3}^{np} + \frac{\sum B_{O3}^n * KM_{O3}^n}{12} - \frac{\sum B_{O3}^s * KM_{O3}^s}{12},$$

де  $\overline{B_{O3}^p}$  – середньорічна вартість основних засобів;

$B_{O3}^{np}$  – вартість основних засобів на початок року;

$B_{O3}^n, B_{O3}^s$  – вартість основних засобів, які відповідно надійшли та вибули протягом року;

$KM_{O3}^n$  – кількість місяців до кінця року, протягом яких діяли основні засоби, які надійшли на підприємство;

$KM_{O3}^s$  – кількість місяців до кінця року після того, як ці основні засоби вибули з підприємства;

12 – кількість місяців до кінця року.

\* розрахунок середньорічної вартості основних засобів за формулою середньої зваженої арифметичної:

$$\overline{B_{O3}^p} = \frac{\sum B_{O3} * T_{O3}^{експл}}{T_{O3}^{експл}},$$

де  $B_{O3}$  – вартість основних засобів;

$T_{O3}^{експл}$  – тривалість експлуатації основних засобів, тобто число повних місяців, протягом яких вартість основних засобів не змінювалася.

\* розрахунок середньорічної вартості основних засобів за формулою середньої хронологічної:

$$\overline{B_{O3}^p} = \frac{\frac{B_{O3}^{1ci}}{2} + B_{O3}^{1лю} + \dots + B_{O3}^{1зр} + \frac{B_{O3}^{1сінр}}{2}}{KD - 1},$$

де  $B_{O3}^{1ci}, B_{O3}^{1лю}, \dots, B_{O3}^{1зр}, B_{O3}^{1сінр}$  – вартість основних засобів на 1 січня, на 1 лютого, ..., на 1 грудня, на 1 січня наступного року;

$KD$  – кількість дат у динамічному ряді, тобто число рівнів.

Постійне зростання виробничих основних засобів, удосконалення їх приводять до підвищення озброєння праці основними засобами, яке сприяє зростанню продуктивності праці, обсягу виробництва та підвищенню ефективності виробництва, при цьому чим вища озброєність працівника основними засобами, тим буде вища, за інших умов, її продуктивність.

При вивченні рівня озброєності працівників підприємства основними засобами використовують наступні показники:

- фондоозброєність праці – показує, скільки основних засобів у вартісній формі припадає на кожного працівника підприємства, тобто на скільки гривень фондоозброєно працю кожного працівника, та визначається на основі наступної формули:

$$\Phi_{\text{озбр}} = \frac{\overline{B_{\text{ОЗ}}^p}}{\overline{Ч_o}},$$

де  $\Phi_{\text{озбр}}$  – фондоозброєність праці;

$\overline{Ч_o}$  – середньооблікова чисельність працівників;

- технічна озброєність праці – характеризує озброєність праці виробничим устаткуванням, та визначається на основі наступної формули:

$$T_{\text{озбр}} = \frac{\overline{B_{\text{ОЗ ач(ев)}}^p}}{\overline{Ч_o}},$$

де  $T_{\text{озбр}}$  – технічна озброєність праці;

$\overline{B_{\text{ОЗ ач(ев)}}^p}$  – середньорічна вартість активної частини основних засобів,

тобто виробничого устаткування.

В процесі дослідження статистичної оцінки ефективності використання основних виробничих засобів визначають наступні узагальнюючі показники:

- фондовіддача – показує, скільки продукції (послуг) припадає в середньому на кожну гривню вартості основних виробничих засобів, та визначається на основі наступної формули:

$$\Phi_{\text{с}} = \frac{Q}{\overline{B_{\text{ОЗ}}^p}},$$

де  $\Phi_{\text{с}}$  – фондовіддача;

$Q$  – загальний обсяг виробленої продукції;

- фондомісткість – обернений показник до фондовіддачі основних засобів, й яка показує, скільки основних засобів у вартісному вираженні припадає в середньому на одну гривню виробленої продукції, та визначається на основі наступної формули:

$$\Phi_{\text{м}} = \frac{\overline{B_{\text{ОЗ}}^p}}{Q},$$

де  $\Phi_{\text{м}}$  – фондомісткість;

- фондорентабельність основних засобів – показує, скільки прибутку припадає на кожну гривню вартості основних виробничих засобів, та визначається на основі наступної формули:

$$\Phi_p = \frac{Pr}{B_{OZ}^p},$$

де  $\Phi_p$  – фондорентабельність основних засобів;

$Pr$  – прибуток.

Зростання економічної ефективності виробництва значною мірою пов'язано з поліпшенням ефективності використання виробничого устаткування. Таким чином поряд з розглянутими узагальнюючими показниками використання основних засобів застосовують додаткові показники, які дозволяють дати оцінку ефективності використання виробничого устаткування за різними ознаками:

- \* чисельністю устаткування;
- \* змінністю та часом роботи;
- \* продуктивністю та загальним обсягом виконаної роботи.

Отже, до показників, які дозволяють дати оцінку ефективності використання виробничого устаткування відносяться наступні:

- коефіцієнт готовності устаткування до роботи визначається на основі наступної формули:

$$K_{гyp} = \frac{KU_{вст}}{KU_{наяв}},$$

де  $K_{гyp}$  – коефіцієнт готовності устаткування до роботи;

$KU_{вст}$  – кількість встановленого устаткування;

$KU_{наяв}$  – кількість наявного устаткування;

- коефіцієнт використання встановленого устаткування визначається на основі наступної формули:

$$K_{вву} = \frac{KU_{фпр}}{KU_{вст}},$$

де  $K_{вву}$  – коефіцієнт використання встановленого устаткування;

$KU_{фпр}$  – кількість устаткування фактично працюючого;

- коефіцієнт використання наявного устаткування визначається на основі наступної формули:

$$K_{вну} = \frac{KU_{фпр}}{KU_{наяв}},$$

де  $K_{вну}$  – коефіцієнт використання наявного устаткування;

- коефіцієнт змінності роботи устаткування визначається на основі наступної формули:

$$K_{змру} = \frac{K_{B3 \text{ відпрзвп}}}{K_{BD \text{ відпрзвп}}},$$

де  $K_{змру}$  – коефіцієнт змінності роботи устаткування;

$K_{B3 \text{ відпрзвп}}$  – кількість відпрацьованих верстато-змін у звітному періоді;

$K_{BD \text{ відпрзвп}}$  – кількість відпрацьованих верстато-діб у звітному періоді;

- коефіцієнт використання змінного режиму визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{змр}} = \frac{K_{\text{змру}}}{K_{\text{встзмр}}},$$

де  $K_{\text{змр}}$  – коефіцієнт використання змінного режиму;

$K_{\text{встзмр}}$  – кількість встановлених змін на підприємстві;

- екстенсивний коефіцієнт використання устаткування визначається на основі наступної формули:

$$EK_{\text{в}} = \frac{Ч_{\text{відпру}}}{ФЧ_{(\text{кал., реж., пл.})}},$$

де  $EK_{\text{в}}$  – екстенсивний коефіцієнт використання устаткування;

$Ч_{\text{відпру}}$  – час відпрацьований устаткуванням у машино (верстато)-годинах;

$ФЧ_{(\text{кал., реж., пл.})}$  – фонд часу календарний, режимний, плановий;

- інтенсивний коефіцієнт використання устаткування визначається на основі наступної формули:

$$ИнтенK_{\text{в}} = \frac{ФП_{\text{оу}}}{ПП_{\text{оу}}},$$

де  $ИнтенK_{\text{в}}$  – інтенсивний коефіцієнт використання устаткування;

$ФП_{\text{оу}}$  – фактична продуктивність одиниці устаткування;

$ПП_{\text{оу}}$  – паспортна продуктивність цього устаткування;

- інтегральний коефіцієнт використання устаткування визначається на основі наступної формули:

$$ИнтегK_{\text{в}} = \frac{ФВУ_{\text{ор}}}{ММВУ_{\text{ор}}},$$

де  $ИнтегK_{\text{в}}$  – інтегральний коефіцієнт використання устаткування;

$ФВУ_{\text{ор}}$  – фактично виконаний устаткуванням обсяг робіт;

$ММВУ_{\text{ор}}$  – максимально можливий виконаний устаткуванням обсяг робіт.

Підвищення ефективності виробництва передбачає випереджуюче зростання обсягів виробництва порівняно зі збільшенням основних засобів, або зростання продуктивності праці у порівнянні зі зростанням його фондоозброєності.

Також необхідно відмітити, що ефективність використання основних засобів в статистиці досліджується за допомогою індексного методу, при цьому розраховують ланцюгові, базисні та середні індекси фондівдачі, фондомісткості, фондорентабельності та інших узагальнюючих показників діяльності підприємства й шляхом їх зіставлення дають оцінку ефективності використання основних засобів у динаміці за ряд періодів.

При дослідженні динаміки фондівдачі основних засобів за сукупністю підприємств міського господарства використовують наступну систему індексів:

\* індекс фондівдачі змінного складу – показує, як змінився середній рівень фондівдачі окремих підприємств галузі у звітному періоді порівняно з

базисним за рахунок змін у рівні ефективності використання основних засобів на кожному підприємстві й за рахунок структурних зрушень у вартості основних засобів, та визначається на основі наступної формули:

$$I_{\Phi\epsilon}^{zc} = \frac{\sum \Phi_{\epsilon 1} * ЧВ_{ОЗон1}}{\sum \Phi_{\epsilon 0} * ЧВ_{ОЗон0}},$$

де  $I_{\Phi\epsilon}^{zc}$  – індекс фондovіддачі змінного складу;

$\Phi_{\epsilon 1}, \Phi_{\epsilon 0}$  – рівень фондovіддачі окремих підприємств галузі відповідно в звітному та базисному періодах;

$ЧВ_{ОЗон1}, ЧВ_{ОЗон0}$  – частка вартості основних засобів окремих підприємств у загальному обсязі за сукупністю підприємств галузі відповідно в звітному та базисному періодах;

\* індекс фондovіддачі фіксованого складу – показує, як в середньому змінився рівень фондovіддачі в цілому за рахунок змін у рівні фондovіддачі на кожному підприємстві у звітному періоді порівняно з базисним, та визначається на основі наступної формули:

$$I_{\Phi\epsilon}^{\phi c} = \frac{\sum \Phi_{\epsilon 1} * ЧВ_{ОЗон1}}{\sum \Phi_{\epsilon 0} * ЧВ_{ОЗон1}},$$

де  $I_{\Phi\epsilon}^{\phi c}$  – індекс фондovіддачі фіксованого складу;

\* індекс фондovіддачі структурних зрушень – показує, як змінився у цілому середній рівень використання основних засобів за рахунок структурних зрушень у вартості основних засобів у звітному періоді порівняно з базисним, та визначається на основі наступної формули:

$$I_{\Phi\epsilon}^{c3} = \frac{\sum \Phi_{\epsilon 0} * ЧВ_{ОЗон1}}{\sum \Phi_{\epsilon 0} * ЧВ_{ОЗон0}},$$

де  $I_{\Phi\epsilon}^{c3}$  – індекс фондovіддачі структурних зрушень.

Наприкінці необхідно зазначити, що вищерозглянуті індекси мають наступний взаємозв'язок:

$$I_{\Phi\epsilon}^{zc} = I_{\Phi\epsilon}^{\phi c} * I_{\Phi\epsilon}^{c3}$$

### *Контрольні запитання і завдання*

1. Дайте визначення поняття “основних виробничих засобів”.
2. Назвіть, яким чином класифікуються основні засоби?
3. Назвіть види оцінки основних засобів.
4. Які види зносу основних засобів Ви знаєте?
5. Методи нарахування амортизації основних засобів у відповідності з діючим Податковим кодексом України.
6. Назвіть показники технічного стану основних засобів.
7. Побудуйте баланс основних засобів за повною первісною та залишковою вартістю основних засобів.
8. Назвіть способи розрахунку середньорічної вартості основних засобів.
9. Назвіть показники інтенсивності руху основних засобів.

10. Назвіть показники озброєності працівників підприємства основними засобами.

11. Назвіть показники ефективності використання основних засобів.

12. Назвіть показники ефективності використання виробничого устаткування.

13. Побудуйте індекси фондівддачі змінного, постійного складу та структурних зрушень.

#### *ТЕМА 4. СТАТИСТИКА ПРАЦІ*

В сучасних умовах формування ринкової економіки важлива роль належить її органічній складовій – ринку праці, який при цьому вивчається статистикою праці.

Характеризуючи основні завдання статистики праці можна відмітити, що вони направлені на:

- вивчення складу та структури працівників за різними ознаками;
- дослідження руху робочої сили;
- вивчення різновидів продуктивності праці;
- дослідження рівнів і динаміки заробітної плати;
- визначення ефективності використання робочого часу, праці та її оплати.

Склад і структура працівників вивчається за допомогою методу статистичних групувань за наступними ознаками:

\* *за характером виробничої діяльності* розрізняють наступний персонал:

1) персонал основної діяльності характеризується працівниками, які беруть участь у виробництві профільної для підприємства продукції;

2) персонал неосновної діяльності характеризується працівниками, які пов'язані з виробництвом продукції, яка відноситься до інших галузей;

\* *за характером функцій, які виконуються* розрізняють наступні категорії персоналу:

- 1) керівники;
- 2) спеціалісти;
- 3) службовці;
- 4) робітники.

Крім вищезазначених ознак на підприємствах міського господарства систематично вивчають склад працюючих за ознаками:

- статі;
- віку;
- стажу роботи;
- професіями;
- кваліфікацією;
- рівнем освіти;
- формами організації та оплати праці.

Залежно від завдань статистичного дослідження розраховують наступні показники чисельності працівників:

\* облікове число працівників за який-небудь день складається з числа осіб, які уклали письмово трудовий договір і виконували постійну, тимчасову або

сезонну роботу один день і більше, при цьому необхідно відмітити, що в обліковому складі працівників за кожний календарний день ураховуються як фактично працюючі, так і відсутні на роботі з яких-небудь причин. Якщо підприємство на дату, вказану у формі державного статистичного спостереження, з будь-яких причин не працювало, облікова кількість працівників відображається за станом на останній день роботи, який передував цій даті;

\* явочне число працівників – це число осіб облікового складу, які з’явилися на роботу, незалежно від того, чи приступили вони до роботи;

\* число фактично працюючих – це особи явочного складу, які з’явилися і приступили до роботи, незалежно від її тривалості.

У процесі характеристики чисельності працівників за звітний період розраховують наступні показники:

- середньооблікова чисельність працівників за місяць визначається шляхом підсумовування кількості працівників облікового складу за кожний календарний день звітного місяця, тобто з 1 по 30 або 31, а для лютого – по 28 або 29, включаючи вихідні, святкові та неробочі дні, та ділення одержаної суми на число календарних днів звітного місяця. Середньооблікова чисельність працівників за період з початку року, в тому числі за квартал, півріччя, 9 місяців, рік визначається шляхом підсумовування середньооблікової кількості працівників за всі місяці роботи підприємства, які минули за період з початку року до звітного місяця включно, та ділення одержаної суми на кількість місяців у цьому періоді, тобто відповідно на 2, 3, 4, ..., 12;

- середньоявочна чисельність працівників визначається діленням суми явочної чисельності, або явочних людино-днів за всі дні на число днів роботи підприємства, або робочих днів у звітному періоді;

- середня чисельність фактично працюючих визначається шляхом ділення суми фактично відпрацьованих людино-днів за звітний період на число робочих днів у цьому періоді.

На основі вищезазначених показників розраховують наступні коефіцієнти використання робочої сили за її чисельністю:

\* коефіцієнт використання облікового складу працівників визначається на основі наступної формули:

$$K_{восп} = \frac{Ч_{фпрп}}{Ч_{осп}},$$

де  $K_{восп}$  – коефіцієнт використання облікового складу працівників;

$Ч_{фпрп}$  – чисельність фактично працюючих працівників;

$Ч_{осп}$  – чисельність облікового складу працівників;

\* коефіцієнт явок працівників на роботу визначається на основі наступної формули:

$$K_{япр} = \frac{Ч_{яп}}{Ч_{осп}},$$

де  $K_{япр}$  – коефіцієнт явок працівників на роботу;

$Ч_{яп}$  – явочна чисельність працівників;

\* коефіцієнт використання явочного складу працівників визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{вясн}} = \frac{Ч_{\text{фнрп}}}{Ч_{\text{ян}}},$$

де  $K_{\text{вясн}}$  – коефіцієнт використання явочного складу працівників;

Між вищерозглянутими показниками існує наступний взаємозв'язок:

$$K_{\text{восп}} = K_{\text{япр}} * K_{\text{вясн}}$$

Поряд з вивченням чисельності та складу працівників статистика досліджує процес їх руху, при цьому рух робочої сили – це механічна зміна її чисельності та складу й для його вивчення широко використовується балансовий метод.

Отже, з цією метою складається баланс руху робочої сили, який показує загальну картину руху кадрів, джерела їхнього поповнення й причини вибуття, та в якому відображаються наступні показники:

- чисельність працівників на початок звітної періоду;
- чисельність працівників, які надійшли на підприємство протягом звітної періоду, в тому числі в розрізі окремих джерел поповнення кадрів;
- чисельність працівників, які звільнилися з підприємства протягом даного звітної періоду, в тому числі в розрізі окремих причин;
- чисельність працівників на кінець звітної періоду.

Для статистичного дослідження інтенсивності процесу руху та стабільності, або постійності кадрів використовують наступні показники:

\* коефіцієнт загального, або валового обороту визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{з(в)о}} = \frac{Ч_{\text{нрпн}} + Ч_{\text{зврп}}}{\overline{Ч}_{\text{он}}},$$

де  $K_{\text{з(в)о}}$  – коефіцієнт загального, або валового обороту;

$Ч_{\text{нрпн}}$  – чисельність прийнятих на роботу працівників;

$Ч_{\text{зврп}}$  – чисельність звільнених з роботи працівників;

$\overline{Ч}_{\text{он}}$  – середньооблікова чисельність працівників;

\* коефіцієнт обороту кадрів з прийому визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{окпр}} = \frac{Ч_{\text{нрпн}}}{\overline{Ч}_{\text{он}}},$$

де  $K_{\text{окпр}}$  – коефіцієнт обороту кадрів з прийому;

\* коефіцієнт обороту кадрів зі звільнення, або вибуття визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{окзв(виб)}} = \frac{Ч_{\text{зврп}}}{\overline{Ч}_{\text{он}}},$$

де  $K_{\text{окзв(виб)}}$  – коефіцієнт обороту кадрів зі звільнення, або вибуття;



\* коефіцієнт плинності кадрів визначається на основі наступної формули:

$$K_{плк} = \frac{Ч_{звпвлбпгто}}{Ч_{оп}},$$

де  $K_{плк}$  – коефіцієнт плинності кадрів;

$Ч_{звпвлбпгто}$  – чисельність звільнених з роботи працівників за власним бажанням і порушення трудової дисципліни;

\* коефіцієнт відновлення працівників визначається на основі наступної формули:

$$K_{вп} = \frac{Ч_{пррп}}{Ч_{звпв}},$$

де  $K_{вп}$  – коефіцієнт відновлення працівників;

\* коефіцієнт постійності, або стабільності кадрів визначається відношенням кількості працівників, які перебували в обліковому складі весь звітний період, до середньооблікової кількості працівників, при цьому кількість працівників, які перебували в обліковому складі весь рік, визначається наступним чином: із облікової кількості працівників на 1 січня виключається кількість працівників, які вибули протягом року, крім переведених на інші підприємства, але не виключаються працівники, які вибули з числа прийнятих у звітному році, оскільки в обліковому складі штатних працівників на 1 січня їх не було.

Суттєвим фактором зростання суспільного продукту та економії робочої сили є вивчення ефективності використання *робочого часу*, який є часткою календарного періоду, що використовується на виробництво продукції або для виконання певного виду робіт чи послуг і головними одиницями обліку робочого часу є людино-день та людино-година.

Відпрацьований людино-день - це явка на роботу за умови, що працівник до неї приступив незалежно від кількості відпрацьованих годин.

Відпрацьована людино-година - це праця робітника протягом однієї години.

Також можна відмітити, що додатковими одиницями виміру робочого часу є людино-хвилина, людино-місяць і людино-рік.

У табельному обліку явки на роботу розподіляють на:

- фактично відпрацьовані людино-дні;
- людино-дні цілоденних простоїв.

У загальне число відпрацьованих людино-годин включаються всі фактично відпрацьовані робітниками людино-години, а також понаднормові, при цьому практично людино-година, врахована як відпрацьована, не завжди складається з 60 хвилин роботи. Дрібні перерви в роботі не піддаються суцільному обліку, вони можуть бути виявлені тільки за допомогою спеціально організованих статистичних спостережень.

Внутрішніми простоями робочого часу вважаються такі, які мали місце всередині робочого дня або зміни та всі зазначені простої, незалежно від причин, оформляються листками про простій.

Для визначення структури робочого часу та показників його використання складають баланс робочого часу в людино-днях або в

людино-годинах, при цьому він складається з двох частин:

\* *перша* - ресурси робочого часу та, в якій відображаються наступні фонди:

1) календарний фонд – це загальна сума людино-днів явок і неявок на роботу за звітний період;

2) табельний фонд – це різниця між календарним фондом і загальною сумою неявок у святкові та вихідні дні;

3) максимально можливий фонд – це різниця між табельним фондом і числом неявок у зв'язку з черговою відпусткою, тобто – реальні ресурси робочого часу;

\* *друга* – використання робочого часу та, в якій відображається розподіл реального використання максимально можливого фонду на відпрацьований час, а також час, не використаний з поважних причин, і прямі втрати робочого часу.

Характеризуючи підсумок кожної частини балансу то можна зазначити, що він являє собою максимально можливий фонд робочого часу.

Інформацію з балансу використовують при розрахунку показників ефективності використання наведених вище фондів робочого часу та до, яких відносяться:

I) коефіцієнт використання календарного фонду визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{екФ}} = \frac{\text{ФВРЧ}}{\text{КФ}},$$

де  $K_{\text{екФ}}$  – коефіцієнт використання календарного фонду;

$\text{ФВРЧ}$  – фактично відпрацьований робочий час в людино-днях або людино-годинах;

$\text{КФ}$  – календарний фонд;

II) коефіцієнт використання табельного фонду визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{етФ}} = \frac{\text{ФВРЧ}}{\text{ТФ}},$$

де  $K_{\text{етФ}}$  – коефіцієнт використання табельного фонду;

$\text{ТФ}$  – табельний фонд;

III) коефіцієнт використання максимально можливого фонду визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{емМФ}} = \frac{\text{ФВРЧ}}{\text{ММФ}},$$

де  $K_{\text{емМФ}}$  – коефіцієнт використання максимально можливого фонду;

$\text{ММФ}$  – максимально можливий фонд;

У процесі статистичного дослідження ефективності використання робочого часу в людино-днях використовують наступні показники:

- середня фактична тривалість робочого періоду (місяця, кварталу, року) показує, скільки фактично днів відпрацював один робітник у середньому за розглянутий період та визначається на основі наступної формули:

$$\overline{Дн_{фрп(м,кв,р)}} = \frac{K_{ЛД\text{ відпр}}}{\overline{Ч_{ор}}},$$

де  $\overline{Дн_{фрп(м,кв,р)}}$  – середня фактична тривалість робочого періоду (місяця, кварталу, року);

$K_{ЛД\text{ відпр}}$  – кількість відпрацьованих людино-днів;

$\overline{Ч_{ор}}$  – середньооблікова чисельність робітників;

- середня встановлена тривалість робочого періоду (місяця, кварталу, року) показує, скільки днів повинен був відпрацювати кожен робітник за даний період та визначається на основі наступної формули:

$$\overline{Дн_{встрп(м,кв,р)}} = \frac{TФ_{ЛД}}{\overline{Ч_{ор}}},$$

де  $\overline{Дн_{встрп(м,кв,р)}}$  – середня встановлена тривалість робочого періоду (місяця, кварталу, року);

$TФ_{ЛД}$  – табельний фонд в людино-днях;

- коефіцієнт використання встановленої тривалості робочого періоду (місяця, кварталу, року) визначається на основі наступної формули:

$$K_{встрп(м,кв,р)} = \frac{\overline{Дн_{фрп(м,кв,р)}}}{\overline{Дн_{встрп(м,кв,р)}}},$$

де  $K_{встрп(м,кв,р)}$  – коефіцієнт використання встановленої тривалості робочого періоду (місяця, кварталу, року).

У процесі статистичного дослідження ефективності використання робочого часу в людино-годинах використовують наступні показники:

\* середня фактична тривалість повного робочого дня показує, скільки годин у середньому триває один робочий день одного робітника та визначається на основі наступної формули:

$$\overline{Г_{фпрд}} = \frac{K_{ЛГ\text{ відпр}(у,лу)}}{K_{ЛД\text{ відпр}}},$$

де  $\overline{Г_{фпрд}}$  – середня фактична тривалість повного робочого дня;

$K_{ЛГ\text{ відпр}(у,лу)}$  – кількість відпрацьованих людино-годин урочно та понадурочно;

\* середня фактична тривалість урочного робочого дня без понаднормованих годин показує, скільки годин у середньому працює в день кожний робітник підприємства та визначається на основі наступної формули:

$$\overline{Г_{фурд(бпнг)}} = \frac{K_{ЛГ\text{ відпр}уч}}{K_{ЛД\text{ відпр}}},$$

де  $\overline{Г_{фурд(бпнг)}}$  – середня фактична тривалість урочного робочого дня без понаднормованих годин;

$K_{ЛГ\text{ відпр}уч}$  – кількість відпрацьованих людино-годин в урочний час;

\* середня встановлена тривалість робочого дня визначається на основі формули середньої зваженої арифметичної, виходячи з тривалості робочого дня,

регламентованої законодавством про працю для окремих категорій робітників:

$$\overline{G_{встрд}} = \frac{\sum G_{встрдокр} * Ч_{рмеГвстрд}}{\sum Ч_{рмеГвстрд}},$$

де  $\overline{G_{встрд}}$  – середня встановлена тривалість робочого дня;

$G_{встрдокр}$  – встановлена тривалість робочого дня окремих категорій робітників;

$Ч_{рмеГвстрд}$  – чисельність робітників, які мають відповідну встановлену тривалість робочого дня;

\* коефіцієнт використання тривалості повного робочого дня визначається на основі наступної формули:

$$K_{вГпрд} = \frac{\overline{G_{фпрд}}}{\overline{G_{встрд}}},$$

де  $K_{вГпрд}$  – коефіцієнт використання тривалості повного робочого дня;

\* коефіцієнт використання тривалості урочного робочого дня без понаднормованих годин визначається на основі наступної формули:

$$K_{вГурд(бпнг)} = \frac{\overline{G_{фурд(бпнг)}}}{\overline{G_{встрд}}},$$

де  $K_{вГпрд}$  – коефіцієнт використання тривалості урочного робочого дня без понаднормованих годин.

Для узагальнюючої оцінки ефективності використання фонду робочого часу одного робітника застосовують інтегральний коефіцієнт, який визначається на основі наступної формули:

$$ИнтегK = K_{встрГпр(м,кв,р)} * K_{вГпрд},$$

де  $ИнтегK$  – інтегральний коефіцієнт.

Одним з найважливіших показників ефективності використання робочої сили є продуктивність праці, при цьому основними завданнями статистики продуктивності праці можуть бути:

- вивчення динаміки цього показника;
- дослідження закономірностей його зміни в часі;
- визначення впливу цього показника на зміну кінцевих показників діяльності підприємства.

У процесі характеристики продуктивності праці використовують наступні показники:

\* виробіток – пряма характеристика рівня продуктивності праці, яка показує кількість продукції, виробленої за одиницю робочого часу та визначається на основі наступної формули:

$$V = \frac{Q}{ВРЧ},$$

де  $V$  – виробіток;

$Q$  – загальна кількість продукції (робіт, послуг);

$ВРЧ$  – загальні витрати робочого часу в даному періоді;

\* трудомісткість продукції – обернена характеристика продуктивності

праці, яка показує витрати праці на виробництво одиниці продукції та визначається на основі наступної формули:

$$T_{м пр} = \frac{ВРЧ}{Q},$$

де  $T_{м пр}$  – трудомісткість продукції.

Характеризуючи виробіток і трудомісткість продукції можна відмітити, що вони являють собою взаємно-зворотні показники:

$$V = \frac{1}{T_{м пр}}, T_{м пр} = \frac{1}{V}$$

Аналогічним чином пов'язані між собою й індекси цих показників:

$$I_V = \frac{I_Q}{I_{ВРЧ}} = \frac{1}{I_{T_{м пр}}}, I_{T_{м пр}} = \frac{I_{ВРЧ}}{I_Q} = \frac{1}{I_V}$$

Залежно від вибору одиниці виміру робочого часу, які залежать від мети статистичного дослідження розрізняють наступні показники продуктивності праці:

1) середньогодинна продуктивність праці – показує кількість продукції, яку в середньому виготовляє кожний працівник, або робітник підприємства за одну годину та визначається на основі наступної формули:

$$\overline{ПП}_Г = \frac{Q}{K_{ЛГ\ відпрвсп}},$$

де  $\overline{ПП}_Г$  – середньогодинна продуктивність праці;

$K_{ЛГ\ відпрвсп}$  – кількість відпрацьованих людино-годин всіма працівниками;

2) середньоденна продуктивність праці – показує, скільки денно в середньому виготовляє продукції кожний працівник, або робітник за певний період та визначається на основі наступної формули:

$$\overline{ПП}_{Дн} = \frac{Q}{K_{ЛД\ відпрвсп}},$$

де  $\overline{ПП}_{Дн}$  – середньоденна продуктивність праці;

$K_{ЛД\ відпрвсп}$  – кількість відпрацьованих людино-днів всіма працівниками;

3) середньомісячна (квартальна, річна) продуктивність праці – показує, скільки в середньому виготовляє продукції кожний працівник, або робітник підприємства за певний період (місяць, квартал, рік) та визначається на основі наступної формули:

$$\overline{ПП}_{М(КВ,Р)} = \frac{Q}{Ч_{он}},$$

де  $\overline{ПП}_{М(КВ,Р)}$  – середньомісячна (квартальна, річна) продуктивність праці.

Вищенаведені показники між собою взаємопов'язані наступними формулами:

$$\overline{ПП}_{Дн} = \Gamma_{фр\delta} * \overline{ПП}_Г, \overline{ПП}_{М(КВ,Р)} = Дн_{фрМ(КВ,Р)} * \overline{ПП}_{Дн} = Дн_{фрМ(КВ,Р)} * \Gamma_{фр\delta} * \overline{ПП}_Г,$$

де  $\Gamma_{фр\delta}$  – фактична тривалість робочого дня;

$Дн_{фрМ(КВ,Р)}$  – фактична тривалість певного робочого періоду (місяць, квартал, рік).

Для статистичного вивчення рівня динаміки продуктивності праці використовують наступні індекси цього показника:

Г) індивідуальні індекси, які будуть розглянуті нижче використовують для оцінки зміни продуктивності праці на окремих підприємствах міського господарства, які виробляють однорідну продукцію (роботи, послуги), при цьому найпоширенішими є:

- індивідуальний натуральний індекс продуктивності праці визначається на основі наступної формули:

$$i_{\text{ПП}}^{\text{н}} = \frac{\overline{\text{ПП}}_1}{\overline{\text{ПП}}_0} = \frac{\frac{Q_1}{\text{ВРЧ}_1}}{\frac{Q_0}{\text{ВРЧ}_0}},$$

де  $i_{\text{ПП}}^{\text{н}}$  – індивідуальний натуральний індекс продуктивності праці;

$\overline{\text{ПП}}_1, \overline{\text{ПП}}_0$  – середня продуктивність праці продукції (робіт, послуг) в натуральному вираженні відповідно в звітному та базисному періодах;

$Q_1, Q_0$  – загальна кількість продукції (робіт, послуг) відповідно в звітному та базисному періодах;

$\text{ВРЧ}_1, \text{ВРЧ}_0$  – загальні витрати робочого часу відповідно в звітному та базисному періодах;

- індивідуальний трудовий індекс продуктивності праці визначається на основі наступної формули:

$$i_{\text{ПП}}^{\text{тр}} = \frac{1}{iT_{\text{м пр}}} = \frac{1}{\frac{T_{\text{м пр } 1}}{T_{\text{м пр } 0}}} = \frac{1}{\frac{\frac{Q_1}{\text{ВРЧ}_1}}{\frac{Q_0}{\text{ВРЧ}_0}}} = \frac{\frac{Q_0}{\text{ВРЧ}_0}}{\frac{Q_1}{\text{ВРЧ}_1}} = \frac{T_{\text{м пр } 0}}{T_{\text{м пр } 1}},$$

де  $i_{\text{ПП}}^{\text{тр}}$  – індивідуальний трудовий індекс продуктивності праці;

$iT_{\text{м пр}}$  – індекс трудомісткості одиниці продукції;

$T_{\text{м пр } 1}, T_{\text{м пр } 0}$  – трудомісткість одиниці продукції відповідно в звітному та базисному періодах.

П) загальні індекси, які при цьому найпоширенішими є:

- загальний натуральний індекс продуктивності праці характеризує динаміку продуктивності праці в цілому по декількох групах робітників, зайнятих виробництвом однорідної продукції в межах ділянки, цеху, підприємства, галузі та визначається на основі наступної формули:

$$I_{\text{ПП}}^{\text{н}} = \frac{\overline{\text{ПП}}_1}{\overline{\text{ПП}}_0} = \frac{\frac{\sum Q_1}{\sum \overline{q}_{\text{оп}(n)1}}}{\frac{\sum Q_0}{\sum \overline{q}_{\text{оп}(n)0}}},$$

де  $I_{\text{ПП}}^{\text{н}}$  – загальний натуральний індекс продуктивності праці;

$\sum Q_1, \sum Q_0$  – сумарна кількість продукції (робіт, послуг) в аналізованій групі підприємств відповідно в звітному та базисному періодах;

$\sum \overline{q}_{\text{оп}(n)1}, \sum \overline{q}_{\text{оп}(n)0}$  – сумарна середня чисельність робітників (працюючих) в аналізованій групі підприємств відповідно в звітному та базисному періодах.

- загальний трудовий індекс продуктивності праці характеризує динаміку

продуктивності праці на підприємствах, зайнятих виробництвом різномірної продукції та визначається на основі наступної формули:

$$I_{III}^{mp} = \frac{\sum T_{м np_0} * q_1}{\sum T_{м np_1} * q_1},$$

де  $I_{III}^{mp}$  – загальний трудовий індекс продуктивності праці;

$T_{м np_0}, T_{м np_1}$  – трудомісткість одиниці продукції відповідно в базисному

та звітному періодах;

$q_1$  – фізичний, або натуральний обсяг продукції (робіт, послуг) у звітному періоді.

- загальний вартісний індекс продуктивності праці визначається на основі наступної формули:

$$I_{III}^e = \frac{\overline{III_1}}{\overline{III_0}} = \frac{\frac{\sum q_1 * p_0}{\overline{Ч_{op(n)_1}}}}{\frac{\sum q_0 * p_0}{\overline{Ч_{op(n)_0}}}},$$

де  $I_{III}^e$  – загальний вартісний індекс продуктивності праці;

$p_0$  – незмінні ціни одиниці продукції (робіт, послуг) у базисному періоді;

$q_0$  – фізичний, або натуральний обсяг продукції (робіт, послуг) у базисному періоді.

Наприкінці статистичного аналізу продуктивності праці необхідно зазначити, що одним з важливих напрямків є вивчення динаміки середнього рівня продуктивності праці по групах підприємств за допомогою наступної системи індексів, до якої входять:

1) індекс продуктивності праці змінного складу показує, як змінилася фактична середня продуктивність праці по групі підприємств у звітному періоді порівняно з базисним під впливом її динаміки на кожному з них, а також за рахунок зміни частки підприємств у загальній кількості робочої сили, тобто за рахунок структурних зрушень та визначається на основі наступної формули:

$$I_{III}^{zc} = \frac{\frac{\sum \overline{III_1} * \overline{Ч_{op(n)_1}}}{\sum \overline{Ч_{op(n)_1}}}}{\frac{\sum \overline{III_0} * \overline{Ч_{op(n)_0}}}{\sum \overline{Ч_{op(n)_0}}}} = \frac{\sum \overline{III_1} * d_1}{\sum \overline{III_0} * d_0},$$

де  $I_{III}^{zc}$  – індекс продуктивності праці змінного складу;

$\overline{III_1}, \overline{III_0}$  – рівень середньої продуктивності праці на кожному окремому підприємстві відповідно в звітному та базисному періодах;

$\overline{Ч_{op(n)_1}}, \overline{Ч_{op(n)_0}}$  – середньооблікова чисельність робітників (працюючих) на кожному підприємстві відповідно в звітному та базисному періодах;

$d_1, d_0$  – питома вага окремих підприємств (виробничих одиниць) у загальній кількості витрат праці (кількості робочої сили) відповідно в звітному та базисному періодах;

2) індекс продуктивності праці фіксованого складу показує вплив зміни продуктивності праці на кожному підприємстві на її загальний середній рівень і

виключає вплив зміни витрат праці:

$$I_{III}^{фс} = \frac{\frac{\sum \overline{ПП}_1 * \overline{Чор(n)}_1}{\sum \overline{Чор(n)}_1}}{\frac{\sum \overline{ПП}_0 * \overline{Чор(n)}_1}{\sum \overline{Чор(n)}_1}} = \frac{\sum \overline{ПП}_1 * d_1}{\sum \overline{ПП}_0 * d_1}$$

3) індекс продуктивності праці структурних зрушень показує вплив змін у рівнях продуктивності праці на окремих підприємствах і характеризує зміну середньої продуктивності праці під впливом зрушень у співвідношенні витрат праці на окремих підприємствах:

$$I_{III}^{сз} = \frac{\frac{\sum \overline{ПП}_0 * \overline{Чор(n)}_1}{\sum \overline{Чор(n)}_1}}{\frac{\sum \overline{ПП}_0 * \overline{Чор(n)}_0}{\sum \overline{Чор(n)}_0}} = \frac{\sum \overline{ПП}_0 * d_1}{\sum \overline{ПП}_0 * d_0}$$

Між вищерозглянутою системою індексів продуктивності праці існує наступний взаємозв'язок, який дозволяє побудувати наступну його схему (див. рис. 4.1).

Характеризуючи статистичне вивчення окремих факторів на динаміку середньої продуктивності праці є практично важливим, оскільки *індекс фіксованого складу* відображає ефективність внутрішніх зусиль підприємства щодо поліпшення використання робочої сили, тобто вплив внутрішньогосподарських факторів, а *індекс структурних зрушень* відображає ефективність її перерозподілу між підприємствами, тобто вплив зовнішніх факторів.

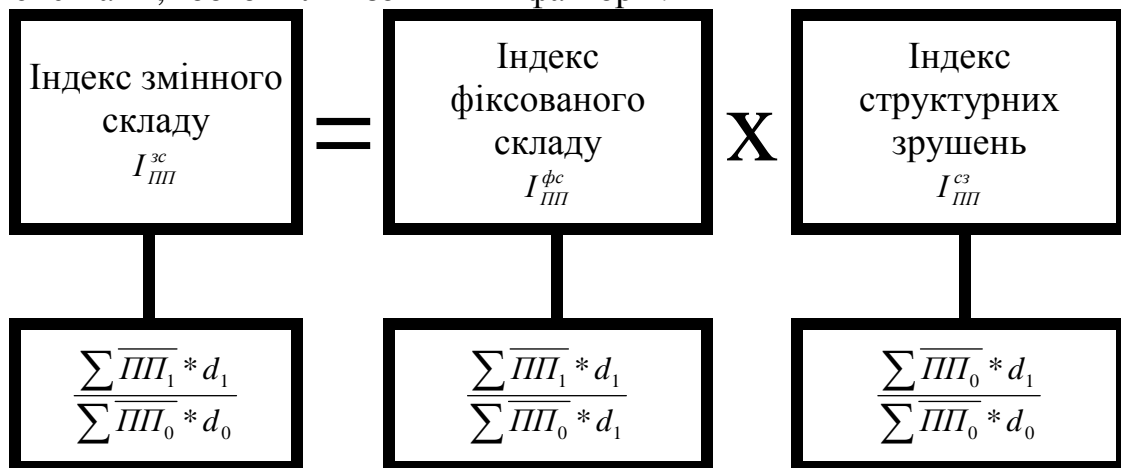


Рис. 4.1 – Блок-схема взаємозв'язку системи індексів продуктивності праці

При статистичному дослідженні ефективності використання трудових ресурсів на підприємстві та рівня продуктивності праці необхідно розглядати в тісному зв'язку з оплатою праці, тому що зі зростанням продуктивності праці утворюються реальні передумови для підвищення рівня її оплати. Далі необхідно відмітити, що при цьому кошти на оплату праці потрібно використовувати так, щоб темпи зростання продуктивності праці випереджали темпи зростання її оплати, а отже, тільки за таких умов створюються можливості для нарощування темпів розширеного відтворення.



Характеризуючи основні завдання статистики оплати праці можна зазначити проте, що вони направлені на:

- \* вивчення рівня, складу, структури та динаміки фонду заробітної плати;
- \* визначення ефективності різних форм і систем оплати праці;
- \* розрахунок і дослідження динаміки показників середньої заробітної плати;
- \* дослідження номінальної та реальної заробітної плати;
- \* оцінка факторів, які формують рівень середньої заробітної плати.

**Фонд заробітної плати підприємства** – це частина виражених у грошовій формі витрат виробництва, пов'язаних з оплатою праці робітників за виконану роботу в звітному періоді.

У структурі витрат на оплату праці фонд заробітної плати працюючих розділяють на наступні частини:

1) фонд основної заробітної плати – це виплати за виконану роботу відповідно до встановлених норм праці у вигляді тарифних ставок, або окладів і відрядних розцінок й посадових окладів службовців;

2) фонд додаткової заробітної плати – це виплати за працю понад установлені норми, за трудові досягнення, особливі умови праці, доплати, надбавки, виплати, передбачені законодавством, за роботу у вихідні, святкові дні, позанормований час;

3) інші заохочувальні та компенсаційні виплати – це виплати у формі винагород, премій, грошових виплат, які не передбачені законодавством або проводяться понад встановлених законом норм, оплату простоїв не з вини робітника, виплати працівникам, які перебувають у відпустці з ініціативи адміністрації, винагороди за раціоналізаторські пропозиції, винаходи, відкриття тощо.

Більш глибоке статистичне дослідження структури фонду оплати праці виконують на основі виділення наступних його видів:

I) годинний фонд заробітної плати – включає всі виплати, нараховані за фактично відпрацьовані людино-години за умов нормальної тривалості зміни, при цьому до його складу входять різні доплати робітникам-відрядникам за прогресивними розцінками, оплата браку не з вини робітників, доплата за роботу в нічний час, оплата за навчання учнів на виробництві, премії працівникам за результати роботи, надбавки за високу кваліфікацію, а також необхідно відмітити, що цей фонд розраховується тільки для категорії робітників підприємства;

II) денний фонд заробітної плати – включає всі виплати за фактично відпрацьовані людино-дні, при цьому до його складу входять усі елементи годинного фонду заробітної праці, а також оплати людино-годин, не відпрацьованих протягом робочого дня, тобто оплата внутрішньозмінних простоїв не з вини робітників, оплата пільгових годин підлітків, оплата внутрішньозмінного часу, затраченого на виконання державних і громадських обов'язків, доплата матерям за години годівлі грудних дітей, доплата за роботу в понадурочний час, а також необхідно відмітити, що цей фонд розраховується тільки для категорії робітників підприємства;

III) місячний (квартальний, річний) фонд заробітної плати – включає всі суми заробітної плати, нарахованої працівникам у звітному періоді, при цьому до його складу входять усі елементи денного фонду заробітної плати та виплати

за невідпрацьовані людино-дні, тобто оплата щорічних відпусток, оплата днів виконання державних і громадських обов'язків, цілоденних простоїв, надбавка за вислугу років, виплати вихідної грошової допомоги, доплати робітникам у разі тимчасової втрати ними працездатності та ін., а також необхідно відмітити, що цей фонд розраховується для всіх категорій працівників підприємства.

На основі вищерозглянутих видів фонду оплати праці та відповідних витрат робочого часу, або середньооблікової чисельності працівників, або робітників розраховують наступні показники середньої заробітної плати:

- середньогодинна заробітна плата робітників визначається на основі наступної формули:

$$\overline{ЗП}_Г = \frac{\Phi ОП_Г}{K_{ЛГвідпр}},$$

де  $\overline{ЗП}_Г$  – середньогодинна заробітна плата робітників;

$\Phi ОП_Г$  – годинний фонд оплати праці;

$K_{ЛГвідпр}$  – кількість відпрацьованих за період людино-годин;

- середньоденна заробітна плата робітників визначається на основі наступної формули:

$$\overline{ЗП}_{Дн} = \frac{\Phi ОП_{Дн}}{K_{ЛДвідпр}},$$

де  $\overline{ЗП}_{Дн}$  – середньоденна заробітна плата робітників;

$\Phi ОП_{Дн}$  – денний фонд оплати праці;

$K_{ЛДвідпр}$  – кількість відпрацьованих за період людино-днів;

- середньомісячна (квартальна, річна) заробітна плата робітників розраховується для всього персоналу підприємства, а також для окремих його категорій та визначається на основі наступної формули:

$$\overline{ЗП}_{М(КВ,Р)} = \frac{\Phi ОП_{М(КВ,Р)}}{Ч_{ор М(КВ,Р)}},$$

де  $\overline{ЗП}_{М(КВ,Р)}$  – середньомісячна (квартальна, річна) заробітна плата робітників;

$\Phi ОП_{М(КВ,Р)}$  – місячний (квартальний, річний) фонд оплати праці;

$Ч_{ор М(КВ,Р)}$  – середньомісячна (середньоквартальна, середньорічна)

облікова чисельність робітників.

Між вищенаведеними показниками середньої заробітної плати робітників існує наступний взаємозв'язок:

$$\overline{ЗП}_{Дн} = Г_{фр\partial} * K_{з\Phi ОП_{Дн}} * \overline{ЗП}_Г, \quad \overline{ЗП}_{М(КВ,Р)} = Дн_{фрМ(КВ,Р)} * K_{з\Phi ОП_{М(КВ,Р)}} * \overline{ЗП}_{Дн},$$

де  $K_{з\Phi ОП_{Дн}}$  – коефіцієнт збільшення денного фонду оплати праці за рахунок доплат за невідпрацьовані людино-години та визначається на основі наступної формули:

$$K_{з\Phi ОП_{Дн}} = \frac{\Phi ОП_{Дн}}{\Phi ОП_Г}$$

$K_{з\Phi ОП_{М(КВ,Р)}}$  – коефіцієнт збільшення місячного (квартального, річного) фонду оплати праці за рахунок доплат за невідпрацьовані людино-дні та

визначається на основі наступної формули:

$$K_{з\Phi ОП\ M(KB,P)} = \frac{\Phi ОП_{M(KB,P)}}{\Phi ОП_{Дн}}$$

Далі необхідно відмітити, що розрізняють наступні величини середньої заробітної плати:

1) *номінальна заробітна плата* – це та кількість грошей, або число грошових одиниць, які отримає робітник, або працівник за оплату праці;

2) *реальна заробітна плата* – це та кількість товарів і послуг, які можна придбати у звітному періоді за номінальну заробітну плату, визначається діленням номінальної заробітної плати на індекс споживчих цін, при цьому це означає, що реальна заробітна плата залежить від зміни величини номінальної заробітної плати та від зміни купівельної спроможності однієї гривні.

Зв'язок між індексами вищезазначених показників можна виразити наступними формулами:

$$I_{РЗП} = \frac{I_{НЗП}}{I_{СЦ(I)}} = I_{НЗП} * I_{КСІгрн.},$$

де  $I_{РЗП}$ ,  $I_{НЗП}$  – індекси відповідно реальної та номінальної заробітної плати;

$I_{СЦ(I)}$  – індекс споживчих цін (індекс інфляції);

$I_{КСІгрн.}$  – індекс купівельної спроможності однієї гривні, який визначається на основі наступної формули:

$$I_{КСІгрн.} = \frac{1}{I_{СЦ(I)}}$$

Для статистичної оцінки динаміки середнього рівня заробітної плати використовуються середні темпи росту, індивідуальні та загальні індекси заробітної плати, система індексів середніх величин, тобто індекси змінного та фіксованого складу, а також структурних зрушень, при цьому вони показують, на скільки процентів змінилась середня заробітна плата на даному підприємстві у звітному періоді в порівнянні з базисним.

Найважливішим завданням статистичної оцінки динаміки середньої заробітної плати є її вивчення відносно динаміки продуктивності праці, при цьому виходять з необхідності, як уже зазначалося вище, щоб зростання продуктивності праці випереджало збільшення заробітної плати, яке є передумовою стабільної збалансованості між платоспроможним попитом населення та товарною масою. Отже, аналіз цього співвідношення проводиться за допомогою наступних показників:

І) коефіцієнт випередження визначається на основі наступної формули:

$$Kв = \frac{\overline{iПП}}{\overline{iЗП}},$$

де  $Kв$  – коефіцієнт випередження;

$\overline{iПП}$  – індекс середньої продуктивності праці;

$\overline{iЗП}$  – індекс середньої заробітної плати;

II) коефіцієнт порівняння зростання середньої заробітної плати з зростанням середньої продуктивності праці (обернений показник) визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{нзрЗПзрППП (обн)}} = \frac{\overline{iЗП}}{\overline{iППП}},$$

де  $K_{\text{нзрЗПзрППП (обн)}}$  – коефіцієнт порівняння зростання середньої заробітної плати з зростанням середньої продуктивності праці (обернений показник);

III) коефіцієнт еластичності показує, на скільки відсотків змінилася середня заробітна плата з зростанням середньої продуктивності праці на один відсоток і визначається на основі наступної формули:

$$K_e = \frac{\% \text{приросту ЗП}}{\% \text{приросту ППП}}$$

#### *Контрольні запитання і завдання*

1. Абсолютні показники чисельності персоналу.
2. Показники руху робочої сили.
3. Дайте визначення поняття “робочого часу” та одиниці його виміру.
4. Показники ефективності використання робочого часу.
5. Показники продуктивності праці.
6. Побудуйте індекси продуктивності праці.
7. Які складові фонду заробітної плати?
8. Як розраховується середня заробітна плата працівників?
9. Що входить в поняття номінальної та реальної заробітної плати?
10. Як оцінюється динаміка заробітної плати?

#### *ТЕМА 5. СТАТИСТИКА СОБІВАРТОСТІ ПРОДУКЦІЇ (ПОСЛУГ)*

*Собівартість продукції* – це вартісне вираження спожитих у процесі виробництва засобів, тобто матеріалів, палива, електроенергії, зношення основних засобів та витрат, пов'язаних з використанням живої праці, тобто заробітна плата працівників, відрахування на соціальне страхування.

Перед статистикою собівартості продукції (послуг) постають наступні завдання:

- забезпечення правильного розрахунку рівня собівартості продукції (послуг);
- характеристика рівня, динаміки та структури витрат на продукцію (послуги);
- систематичне спостереження за виконанням плану по собівартості продукції (послуг);
- оцінка та аналіз факторів, які формують величину витрат на продукцію (послуги);
- виявлення шляхів зниження витрат на продукцію (послуги).

Статистичне вивчення складу та структури собівартості продукції (послуг) характеризується широким використанням методу статистичних групувань, при цьому необхідно відмітити, що залежно від поставленої мети та цілей статистичного дослідження склад і структуру собівартості продукції (послуг) можна виконувати за наступними ознаками:

I) за ступенем однорідності витрат, при цьому витрати поділяються на:

- *прості, або одноелементні витрати*, вони є однорідними за складом, мають єдиний економічний зміст і є первинними, тобто сировина, матеріали, заробітна плата та ін.;

- *комплексні витрати*, які охоплюють декілька елементів витрат, тобто утримання та експлуатація обладнання, загальногосподарські витрати;

II) за способом віднесення на окремі види продукції, при цьому витрати поділяються на:

- *прямі витрати*, які безпосередньо пов'язані з виготовленням даного виду продукції (послуг) та можуть бути віднесені на її одиницю, тобто сировина, основні матеріали;

- *непрямі витрати*, які розподіляються між окремими видами продукції (послуг) умовно-пропорційно до будь-якого виду прямих витрат, тобто загальноцехові витрати, загальногосподарські витрати, позавиробничі витрати, заробітна плата обслуговуючого та управлінського персоналу, утримання та експлуатація будівель, споруд тощо;

III) залежно від обсягу виробництва, при цьому витрати поділяються на:

- *умовно-постійні витрати*, які є функцією часу, а не обсягу продукції (послуг), їх загальна сума не залежить від кількості виготовленої продукції (послуг) в певних межах, тобто заробітна плата, нарахована за тарифними ставками, посадовими окладами, податки, величина амортизаційних відрахувань, орендні платежі, відрахування на соціальне страхування, поштово-телеграфні витрати, витрати на охорону праці;

- *умовно-змінні витрати*, які характеризуються загальною сумою, яка за певний час залежить від обсягу виготовленої продукції (послуг), тобто заробітна плата нарахована за виконану роботу за відрядними розцінками, витрати на сировину та матеріали тощо;

IV) за характером участі у виробничому процесі, при цьому витрати поділяються на:

- *основні витрати*, до яких належать витрати, які безпосередньо пов'язані з виробництвом продукції (послуг);

- *накладні витрати*, які пов'язані з управлінням, організацією, технологічною підготовкою та обслуговуванням виробництва;

V) за місцем, або центрами виникнення витрат, при цьому витрати групуються по окремих структурних підрозділах підприємства;

VI) за економічною ознакою, або економічними елементами витрат, при цьому витрати поділяються на:

- матеріальні витрати;

- витрати на оплату праці;

- відрахування на соціальні потреби;

- амортизація основних засобів;

- інші операційні витрати, тобто витрати, які не належать до перелічених вище елементів: витрати на страхування майна, охорону праці, винагороду за винахідництво, оплату робіт з сертифікації продукції, придбання ліцензій, оплату послуг зв'язку, податки та збори тощо;

VII) за виробничим принципом, або за статтями калькуляції – це витрати, які відрізняються між собою функціональною роллю у виробничому процесі та місцем виникнення, та які групуються за такими ознаками:

- сировина та матеріали;
- паливо для використання з технологічною метою;
- енергія;
- покупні ресурси, тобто цей вид витрат для підприємств і організацій водопровідного та теплового господарства;
- роботи та послуги виробничого характеру сторонніх підприємств і організацій;
- зворотні відходи, тобто ці витрати вираховуються;
- витрати на оплату праці;
- відрахування на соціальні заходи;
- витрати, пов'язані з підготовкою та освоєнням нових потужностей виробництва;
- витрати на утримання та експлуатацію машин й обладнання;
- позавиробничі, або комерційні витрати.

При статистичному дослідженні собівартості продукції (послуг) можна використовувати наступні показники:

- \* собівартість всієї виробленої продукції (послуг);
- \* собівартість одиниці продукції (послуг).

Для вищерозглянутих двох показників необхідно розраховувати відповідні статистичні показники динаміки та на їх основі оцінюють закономірності або окремі тенденції в їх зміні.

Собівартість одиниці виробленої продукції (послуг) є найважливішим узагальнюючим статистичним показником, при цьому він визначається на основі наступної формули:

$$C / \epsilon_{одвн(n)} = \frac{ЗВВен(n)}{Овн(n)},$$

де  $C / \epsilon_{одвн(n)}$  – собівартість одиниці виробленої продукції (послуг);

$ЗВВен(n)$  – загальна величина витрат на виробництво продукції (послуг);

$Овн(n)$  – обсяг виробленої продукції (послуг).

Також необхідно зазначити, що у процесі статистичного вивчення собівартості виробленої одиниці продукції (послуг) на окремих підприємствах використовують наступні індивідуальні індекси, які характеризують зміну цього показника:

- *планового завдання* визначається на основі наступної формули:

$$i_{плзавд} C / \epsilon_{одвн(n)} = \frac{C / \epsilon_{одвн(n)}^{пл}}{C / \epsilon_{одвн(n)}^{ф0}},$$

де  $i_{плзавд} C / \epsilon_{одвн(n)}$  – індивідуальний індекс планового завдання по собівартості виробленої одиниці продукції (послуг);

$C / \epsilon_{одвн(n)}^{пл}$  – планова собівартість виробленої одиниці продукції (послуг) у звітному періоді;

$C / \epsilon_{одвн(n)}^{ф0}$  – фактична собівартість виробленої одиниці продукції (послуг) у базисному періоді;

- *виконання плану* визначається на основі наступної формули:

$$i_{\text{викпл}} C / \epsilon_{\text{одвп}(n)} = \frac{C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}^{\phi 1}}{C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}^{\text{пл1}}},$$

де  $i_{\text{викпл}} C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}$  – індивідуальний індекс виконання плану по собівартості виробленої одиниці продукції (послуг);

$C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}^{\phi 1}$  – фактична собівартість виробленої одиниці продукції (послуг) у звітному періоді;

- *динаміки* визначається на основі наступної формули:

$$i_o C / \epsilon_{\text{одвп}(n)} = \frac{C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}^{\phi 1}}{C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}^{\phi 0}},$$

де  $i_o C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}$  – індивідуальний індекс динаміки по собівартості виробленої одиниці продукції (послуг).

Між індивідуальними індексами зміни собівартості виробленої одиниці продукції (послуг) існує наступний взаємозв'язок:

$$i_o C / \epsilon_{\text{одвп}(n)} = i_{\text{плавд}} C / \epsilon_{\text{одвп}(n)} * i_{\text{викпл}} C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}$$

Також необхідно зазначити, що порівняння чисельника та знаменника вищерозглянутих індивідуальних індексів зміни собівартості виробленої одиниці продукції (послуг), дає можливість визначити наступні величини економії витрат на виробництво одиниці продукції (послуг):

\* планова визначається на основі наступної формули:

$$EB_{\text{водп}(n)}^{\text{пл}} = C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}^{\text{пл1}} - C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}^{\phi 0},$$

де  $EB_{\text{водп}(n)}^{\text{пл}}$  – планова економія витрат на виробництво одиниці продукції (послуг);

\* надпланова визначається на основі наступної формули:

$$EB_{\text{водп}(n)}^{\text{нпл}} = C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}^{\phi 1} - C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}^{\text{пл1}},$$

де  $EB_{\text{водп}(n)}^{\text{нпл}}$  – надпланова економія витрат на виробництво одиниці продукції (послуг);

\* фактична визначається на основі наступної формули:

$$EB_{\text{водп}(n)}^{\phi} = C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}^{\phi 1} - C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}^{\phi 0}, \quad EB_{\text{водп}(n)}^{\phi} = EB_{\text{водп}(n)}^{\text{пл}} + EB_{\text{водп}(n)}^{\text{нпл}}$$

де  $EB_{\text{водп}(n)}^{\phi}$  – фактична економія витрат на виробництво одиниці продукції (послуг).

Величину загальної економії, тобто перевитрат витрат на виробництво продукції (послуг) у цілому по підприємству за рахунок наступних змін собівартості виробленої одиниці продукції (послуг):

\* планова визначається на основі наступної формули:

$$ЗЕВ_{\text{водп}(n)}^{\text{пл перевит}} = (C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}^{\text{пл1}} - C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}^{\phi 0}) * Q_1,$$

де  $ЗЕВ_{\text{водп}(n)}^{\text{пл перевит}}$  – загальна планова економія, тобто перевитрата витрат на виробництво продукції (послуг) у цілому по підприємству;

$Q_1$  – випуск продукції у звітному періоді;

\* надпланова визначається на основі наступної формули:

$$ЗЕВ_{водн(n)}^{нпл\ перевит} = (C / \epsilon_{водн(n)}^{\phi 1} - C / \epsilon_{водн(n)}^{нл 1}) * Q_1,$$

де  $ЗЕВ_{водн(n)}^{нпл\ перевит}$  – загальна надпланова економія, тобто перевитрата витрат на виробництво продукції (послуг) у цілому по підприємству;

\* фактична визначається на основі наступної формули:

$$ЗЕВ_{водн(n)}^{\phi\ перевит} = (C / \epsilon_{водн(n)}^{\phi 1} - C / \epsilon_{водн(n)}^{\phi 0}) * Q_1,$$

де  $ЗЕВ_{водн(n)}^{\phi\ перевит}$  – загальна фактична економія, тобто перевитрата витрат на виробництво продукції (послуг) у цілому по підприємству.

У процесі статистичного дослідження зміни собівартості виробленої одиниці продукції (послуг) для групи підприємств, які випускають один і той же вид продукції (послуг), застосовують наступну систему загальних середніх індексів:

1) індекс середнього рівня собівартості виробленої одиниці продукції (послуг) змінного складу визначається на основі наступної формули:

$$I^{зс} C / \epsilon_{водн(n)} = \frac{\frac{C / \epsilon_{водн(n)1}}{C / \epsilon_{водн(n)0}}}{\frac{\sum C / \epsilon_{водн(n)0} * q_0}{\sum q_0}} = \frac{\sum C / \epsilon_{водн(n)1} * q_1}{\sum q_1} = \frac{\sum C / \epsilon_{водн(n)1} * d_1}{\sum C / \epsilon_{водн(n)0} * d_0},$$

де  $I^{зс} C / \epsilon_{водн(n)}$  – індекс середнього рівня собівартості виробленої одиниці продукції (послуг) змінного складу;

$C / \epsilon_{водн(n)1}, C / \epsilon_{водн(n)0}$  – середня собівартість виробленої одиниці продукції (послуг) по групі підприємств відповідно в звітному та базисному періодах, при цьому вона розраховується за формулою середньої зваженої арифметичної, де варіант беруть індивідуальні рівні собівартості виробленої одиниці продукції (послуг) на кожному підприємстві, а вагами – випуск продукції (послуг) на кожному підприємстві в натуральному вираженні;

$C / \epsilon_{водн(n)1}, C / \epsilon_{водн(n)0}$  – собівартість виробленої одиниці продукції (послуг) на кожному підприємстві відповідно в звітному та базисному періодах;

$q_1, q_0$  – обсяг виробленої продукції (послуг) на кожному підприємстві відповідно у звітному та базисному періодах;

$d_1, d_0$  – питома вага кожного підприємства в загальному обсязі продукції (послуг) по групах підприємств відповідно у звітному та базисному періодах;

2) індекс середнього рівня собівартості виробленої одиниці продукції (послуг) фіксованого складу визначається на основі наступної формули:

$$I^{\phi c} C / \epsilon_{водн(n)} = \frac{\frac{\sum C / \epsilon_{водн(n)1} * q_1}{\sum q_1}}{\frac{\sum C / \epsilon_{водн(n)0} * q_1}{\sum q_1}} = \frac{\sum C / \epsilon_{водн(n)1} * d_1}{\sum C / \epsilon_{водн(n)0} * d_1},$$

де  $I^{\phi c} C / \epsilon_{водн(n)}$  – індекс середнього рівня собівартості виробленої одиниці продукції (послуг) фіксованого складу;



3) індекс середнього рівня собівартості виробленої одиниці продукції (послуг) структурних зрушень визначається на основі наступної формули:

$$I^{C3} C / \epsilon_{\text{водн}(n)} = \frac{\frac{\sum C / \epsilon_{\text{водн}(n)_0} * q_1}{\sum q_1}}{\frac{\sum C / \epsilon_{\text{водн}(n)_0} * q_0}{\sum q_0}} = \frac{\sum C / \epsilon_{\text{водн}(n)_0} * d_1}{\sum C / \epsilon_{\text{водн}(n)_0} * d_0},$$

де  $I^{C3} C / \epsilon_{\text{водн}(n)}$  – індекс середнього рівня собівартості виробленої одиниці продукції (послуг) структурних зрушень.

Для узагальнення змін собівартості виробленої одиниці різномірної продукції (послуг) на одному підприємстві застосовують наступні загальні агрегатні індекси, які характеризують зміну цього показника:

- планового завдання визначається на основі наступної формули:

$$I_{\text{планов}} C / \epsilon_{\text{вн}(n)} = \frac{\sum C / \epsilon_{\text{одвн}(n)}^{nl1} * q^{nl1}}{\sum C / \epsilon_{\text{одвн}(n)}^{\phi 0} * q^{nl1}},$$

де  $I_{\text{планов}} C / \epsilon_{\text{вн}(n)}$  – загальний агрегатний індекс планового завдання по собівартості виробленої продукції (послуг);

$q^{nl1}$  – плановий обсяг виробленої різномірної продукції (послуг) на одному підприємстві у звітному періоді;

- виконання плану визначається на основі наступної формули:

$$I_{\text{викпл}} C / \epsilon_{\text{вн}(n)} = \frac{\sum C / \epsilon_{\text{одвн}(n)}^{\phi 1} * q^{\phi 1}}{\sum C / \epsilon_{\text{одвн}(n)}^{nl1} * q^{\phi 1}},$$

де  $I_{\text{викпл}} C / \epsilon_{\text{вн}(n)}$  – загальний агрегатний індекс виконання плану по собівартості виробленої продукції (послуг);

$q^{\phi 1}$  – фактичний обсяг виробленої різномірної продукції (послуг) на одному підприємстві у звітному періоді;

- динаміки визначається на основі наступної формули:

$$I_{\phi} C / \epsilon_{\text{вн}(n)} = \frac{\sum C / \epsilon_{\text{одвн}(n)}^{\phi 1} * q^{\phi 1}}{\sum C / \epsilon_{\text{одвн}(n)}^{\phi 0} * q^{\phi 1}},$$

де  $I_{\phi} C / \epsilon_{\text{вн}(n)}$  – загальний агрегатний індекс динаміки по собівартості виробленої продукції (послуг);

$q^{\phi 0}$  – фактичний обсяг виробленої різномірної продукції (послуг) на одному підприємстві у базисному періоді.

Також необхідно зазначити, що порівняння чисельника та знаменника вищерозглянутих загальних агрегатних індексів зміни собівартості виробленої продукції (послуг), дає можливість визначити величини планової, надпланової та фактичної економії витрат на виробництво продукції (послуг) за рахунок зниження її собівартості.

Слід зазначити, що взаємозв'язок між наведеними загальними агрегатними індексами планового завдання, виконання плану та динаміки, як правило, відсутній через розбіжність планового та фактичного складу продукції

(послуг), тобто із-за асортиментних зрушень, отже, додатково до наведених індексів визначають індекс планового завдання, який враховує фактичну структуру продукції (послуг):

$$I^{\text{впфсп}(n)}_{\text{плзавд}} C / \epsilon_{\text{вп}(n)} = \frac{\sum C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}^{n1} * q^{\phi1}}{\sum C / \epsilon_{\text{одвп}(n)}^{\phi0} * q^{\phi1}},$$

де  $I^{\text{впфсп}(n)}_{\text{плзавд}} C / \epsilon_{\text{вп}(n)}$  — загальний агрегатний індекс планового завдання по собівартості виробленої продукції (послуг) й, який враховує фактичну структуру продукції (послуг).

Наприкінці необхідно відмітити, що при обчисленні загальних агрегатних індексів собівартості виробленої продукції (послуг) для окремих підприємств у склад порівняної продукції (послуг) включають тільки ті її види, які випускаються як у звітному, так і у базисному періодах. Отже, у зв'язку з цим практичне використання загальних агрегатних індексів доцільне на підприємствах перш за все зі стійким асортиментом продукції (послуг).

#### *Контрольні запитання і завдання*

1. Завдання статистики собівартості продукції (послуг).
2. Групування собівартості продукції (послуг) за різними ознаками.
3. Індивідуальні індекси собівартості продукції (послуг) і їх взаємозв'язок.
4. Побудуйте загальні індекси собівартості продукції (послуг).

### *ТЕМА 6. СТАТИСТИКА ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ*

Дослідження посилення ролі фінансових ресурсів, які є джерелом їх функціонування відбувається в умовах переходу підприємств до ведення виробничо-господарської діяльності в умовах формування ринкової економіки.

*Фінансові ресурси* — це грошові засоби, тобто власні або залучені, які знаходяться в розпорядженні підприємств для виконання фінансових зобов'язань і здійснення витрат на виробництво.

До найбільш важливих показників фінансових ресурсів, які є об'єктами статистичного дослідження відносяться наступні:

- дохід;
- прибуток;
- рентабельність.

Статистика фінансових результатів характеризується наступними основними завданнями:

- \* вивчення динаміки важливих показників фінансових ресурсів за ряд періодів;
- \* дослідження складу та структури прибутку підприємства;
- \* вивчення обсягу, структури та використання оборотних засобів у виробництві;
- \* оцінка фінансового стану суб'єкта господарювання.

*Дохід* — це збільшення активу або зменшення зобов'язань, які зумовлюють зростання основного капіталу підприємства, при цьому показник чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) визначається на

основі наступної формули:

$$\text{ЧД}_{pn(m,p,n)} = \text{Д}_{pn(m,p,n)} - B_{\text{вп,зб,зн...}},$$

де  $\text{ЧД}_{pn(m,p,n)}$  – чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг);

$\text{Д}_{pn(m,p,n)}$  – дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг);

$B_{\text{вп,зб,зн...}}$  – величина відповідних податків, зборів, знижок тощо.

**Прибуток** – є основним узагальнюючим показником діяльності підприємства, який характеризує кінцевий фінансовий результат його господарювання у формі грошових накопичень, при цьому розрізняють наступні показники прибутку (збитку):

1) валовий прибуток (збиток) визначається на основі наступної формули:

$$\text{ВПр(Зб)}_{pn(m,p,n)} = \text{ЧД}_{pn(m,p,n)} - C / \text{в}_{pn(m,p,n)},$$

де  $\text{ВПр(Зб)}_{pn(m,p,n)}$  – валовий прибуток (збиток) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг);

$\text{ЧД}_{pn(m,p,n)}$  – чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг);

$C / \text{в}_{pn(m,p,n)}$  – собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг);

2) прибуток (збиток) від операційної діяльності визначається на основі наступної формули:

$$\text{Пр(Зб)}_{\text{операд}} = \text{ВПр(Зб)}_{pn(m,p,n)} + \text{Д}_{\text{інопер}} - B_{\text{адм}} - B_{\text{зб}} - B_{\text{інопер}},$$

де  $\text{Пр(Зб)}_{\text{операд}}$  – прибуток (збиток) від операційної діяльності;

$\text{Д}_{\text{інопер}}$  – інший операційний дохід;

$B_{\text{адм}}$  – адміністративні витрати;

$B_{\text{зб}}$  – витрати на збут;

$B_{\text{інопер}}$  – інші операційні витрати;

3) прибуток (збиток) від звичайної діяльності до оподаткування визначається на основі наступної формули:

$$\text{Пр(Зб)}_{\text{звдоопод}} = \text{Пр(Зб)}_{\text{операд}} + \text{Д}_{\text{фін}} + \text{Д}_{\text{ін}} - B_{\text{фін}} - B_{\text{ін}},$$

де  $\text{Пр(Зб)}_{\text{звдоопод}}$  – прибуток (збиток) від звичайної діяльності до оподаткування;

$\text{Д}_{\text{фін}}$  – фінансові доходи;

$\text{Д}_{\text{ін}}$  – інші доходи;

$B_{\text{фін}}$  – фінансові витрати;

$B_{\text{ін}}$  – інші витрати;

4) прибуток від звичайної діяльності визначається на основі наступної формули:

$$\text{Пр(Зб)}_{\text{звд}} = \text{Пр(Зб)}_{\text{звдоопод}} - \text{ППр}_{\text{звд}},$$

де  $\text{Пр(Зб)}_{\text{звд}}$  – прибуток (збиток) від звичайної діяльності;

$\text{ППр}_{\text{звд}}$  – податок на прибуток від звичайної діяльності;

5) чистий прибуток (збиток) визначається на основі наступної формули:

$$\text{ЧПр(ЧЗб)} = \text{Пр(Зб)}_{\text{звд}} + \text{Д}_{\text{надзв}} - B_{\text{надзв}} - \text{ППр}_{\text{надзв}},$$

де  $\text{ЧПр(ЧЗб)}$  – чистий прибуток (збиток);

$\text{Д}_{\text{надзв}}$  – надзвичайні доходи;

$B_{надзв}$  – надзвичайні витрати;

$ППр_{надзв}$  – податки з надзвичайного прибутку.

У процесі статистичного дослідження фінансових результатів господарювання, поряд з абсолютними показниками прибутку використовують відносні показники, тобто *рівні рентабельності*, які характеризують ефективність роботи підприємства в цілому, прибутковість різних напрямів його діяльності, окупність витрат на виробництво продукції (товарів, робіт, послуг), при цьому ці показники повніше, ніж прибуток, характеризують кінцеві фінансові результати діяльності підприємства та до найважливіших з них можна віднести наступні:

I) рентабельність поточних витрат визначається на основі наступної формули:

$$P_{пв} = \frac{ВПр_{пн(m,p,n)}}{C / \epsilon_{пн(m,p,n)}},$$

де  $P_{пв}$  – рентабельність поточних витрат;

II) валова рентабельність продажу визначається на основі наступної формули:

$$ВР_{пр} = \frac{ВПр_{пн(m,p,n)}}{Д_{пн(m,p,n)}},$$

де  $ВР_{пр}$  – валова рентабельність продажу;

III) операційна рентабельність продажу визначається на основі наступної формули:

$$ОперP_{пр} = \frac{Пр_{оперд}}{Д_{пн(m,p,n)}},$$

де  $ОперP_{пр}$  – операційна рентабельність продажу;

IV) чиста рентабельність продажу визначається на основі наступної формули:

$$ЧР_{пр} = \frac{ЧПр}{Д_{пн(m,p,n)}},$$

де  $ЧР_{пр}$  – чиста рентабельність продажу;

VI) рентабельність виробничих засобів визначається на основі наступної формули:

$$P_{вз} = \frac{ВПр_{пн(m,p,n)}}{B_{оснiоборз}},$$

де  $P_{вз}$  – рентабельність виробничих засобів;

$B_{оснiоборз}$  – середня вартість основних і оборотних засобів;

VII) рентабельність власного капіталу визначається на основі наступної формули:

$$P_{вк} = \frac{ЧПр}{3B_{вк}},$$

де  $P_{вк}$  – рентабельність власного капіталу;

$3B_{вк}$  – загальна величина власного капіталу;

VIII) рентабельність активів визначається на основі наступної формули:

$$P_{ак} = \frac{ЧПр}{3B_{ак}},$$

де  $P_{ак}$  – рентабельність активів;

$ЗВ_{ак}$  – загальна величина активів.

Далі необхідно відмітити те, що підприємства мають у своєму розпорядженні основні та оборотні засоби, які входять до складу їх фінансових ресурсів.

*Оборотні засоби (активи)* – це авансована в грошовій формі вартість в оборотні фонди та фонди обігу, які знаходяться в постійному кругообігу та забезпечують безперервний процес виробництва.

Оборотні засоби авансуються для утворення виробничих запасів, покриття витрат майбутніх періодів, формування залишків готової продукції до її реалізації тощо.

Оборотні засоби розподіляються за наступними ознаками:

1) *залежно від місця в процесі кругообігу*, які поділяються на:

- оборотні засоби у виробництві, тобто оборотні фонди;
- оборотні засоби в обігу, тобто фонди обігу;

2) *залежно від джерел фінансування*, які поділяються на:

- власні;
- запозичені.

*Оборотні фонди* – це частина виробничих засобів, яка на відміну від основних бере участь тільки в одному виробничому циклі, повністю переносить свою вартість на готовий продукт, змінюючи при цьому свою натурально-речову форму, тобто сировина, основні й допоміжні матеріали, паливо, напівфабрикати, які призначені для переробки, незавершене будівництво та витрати майбутніх періодів.

*Фонди обігу* – це частина оборотних засобів у формі авансованої вартості, яка перебуває на товарній та грошовій стадіях і функцією якої є обслуговування процесу виробництва, тобто готова продукція, відвантажена та неоплачена продукція, дебіторська заборгованість, грошові кошти та кошти в розрахунках.

У процесі статистичного вивчення оборотних засобів досліджують їх обсяг, склад, структуру та ефективність використання, при цьому можна зазначити, що до показників ефективності використання оборотних засобів відносяться наступні:

- коефіцієнт оборотності оборотних засобів – це узагальнюючий показник використання оборотних засобів, показує, скільки разів протягом аналізованого періоду обернувся у виробництві середній залишок оборотних засобів і визначається на основі наступної формули:

$$K_{ооз} = \frac{ЧД_{пн(м,п,н)}}{ЗОЗ}, \text{ або } K_{ооз} = \frac{Дн}{Дн_{1000}},$$

де  $K_o$  – коефіцієнт оборотності оборотних засобів;

$\overline{ЗОЗ}$  – середній залишок оборотних засобів, який визначається за формулою середньої хронологічної:

$$\overline{ЗОЗ} = \frac{0,5 * ЗОЗ_1 + ... + 0,5 * ЗОЗ_n}{n - 1},$$

де  $ЗОЗ_1, ..., ЗОЗ_n$  – залишки оборотних засобів на початок кожного досліджуваного періоду;

$n$  – кількість варіантів, або дат;

$Дн$  – тривалість періоду, який аналізується, при цьому рік – 360 днів, квартал – 90 днів, місяць – 30 днів;

$\overline{Дн_{1обоз}}$  – середня тривалість 1 обороту оборотних засобів;

- коефіцієнт закріплення, або завантаження оборотних засобів показує, скільки оборотних засобів припадає на одну гривню реалізованої продукції, при цьому він є показником, оберненим до коефіцієнта оборотності оборотних засобів і визначається на основі наступної формули:

$$K_{закр,завоз} = \frac{ЗОЗ}{ЧД_{pn(m,p,n)}}, \text{ або } K_{закр,завоз} = \frac{1}{K_{ооз}},$$

де  $K_{закр,завоз}$  – коефіцієнт закріплення, або завантаження оборотних засобів;

- середня тривалість 1 обороту оборотних засобів – це показник швидкості оборотності засобів підприємства, який показує, за скільки днів у середньому оборотні засоби здійснюють 1 оборот і визначається на основі наступної формули:

$$\overline{Дн_{1обоз}} = \frac{Дн}{K_{ооз}}, \text{ або } \overline{Дн_{1обоз}} = \frac{Дн * ЗОЗ}{ЧД_{pn(m,p,n)}}$$

- сума вивільнених з обороту, або додатково залучених в оборот оборотних засобів під впливом змін у швидкості їх оборотності визначається на основі наступної формули:

$$\sum Вив_{зоб} Зал_{зоб ооз}^{швоб} = \frac{ЧД_{pn(m,p,n)}}{Дн} * (\overline{Дн_{1обоз}^1} - \overline{Дн_{1обоз}^0}),$$

де  $\sum Вив_{зоб} Зал_{зоб ооз}^{швоб}$  – сума вивільнених з обороту, або додатково залучених в оборот оборотних засобів під впливом змін у швидкості їх оборотності;

$\overline{Дн_{1обоз}^1}, \overline{Дн_{1обоз}^0}$  – середня тривалість 1 обороту оборотних засобів відповідно у звітному та базисному періодах.

Отже, чим більше оборотів здійснюють оборотні засоби, тобто менша величина їх завантаження та більша швидкість обороту, тим з меншою їх сумою підприємство може виконати програму виробництва та реалізації продукції.

У процесі статистичного дослідження фінансового стану підприємства використовують наступні основні показники:

1) коефіцієнт фінансової незалежності (автономії, власності, концентрації власного капіталу, платоспроможності) – це один з найважливіших показників, який характеризує стійкість фінансового стану підприємства, його незалежність від позикових джерел, можливість виконати зовнішні зобов'язання за рахунок власних активів і визначається на основі наступної формули:

$$K_{фн(a,вл,квк,пл)} = \frac{B_{вк}}{\sum Z_6},$$

де  $K_{фн(a,вл,квк,пл)}$  – коефіцієнт фінансової незалежності (автономії, власності, концентрації власного капіталу, платоспроможності);

$B_{вк}$  – величина власного капіталу;

$\sum Z_6$  – загальна сума балансу;

Отже, чим більше значення цього коефіцієнта, тобто більше питома вага власного капіталу в загальній сумі балансу, тим кращий, стабільніший фінансовий стан підприємства, менша залежність від зовнішніх джерел, тобто загальна сума заборгованості не повинна перевищувати суму власних джерел фінансування, критичне значення цього коефіцієнта повинно становити:  $K_{\text{фн}(a, \text{вл}, \text{квк}, \text{пл})} \geq 0,5$ ;

2) коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{оДмз}} = \frac{OP_{n(m, p, n)}}{\overline{B_{\text{Дмз}}}},$$

де  $K_{\text{оДмз}}$  – коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості;

$OP_{n(m, p, n)}$  – обсяг реалізації продукції (товарів, робіт, послуг);

$\overline{B_{\text{Дмз}}}$  – середня величина дебіторської заборгованості;

Отже, чим вище значення цього показника, тим, як правило, краще, тому що підприємство швидше отримує оплату за рахунками;

3) коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{оКмз}} = \frac{OP_{n(m, p, n)}}{\overline{B_{\text{Кмз}}}},$$

де  $K_{\text{оКмз}}$  – коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості;

$\overline{B_{\text{Кмз}}}$  – середня величина кредиторської заборгованості;

Отже, зростання цього показника означає збільшення швидкості оплати заборгованості підприємства;

4) середній термін погашення дебіторської та кредиторської заборгованості показує середній період погашення в днях дебіторської або кредиторської заборгованості підприємства та визначається на основі наступної формули:

$$\overline{Дн_{\text{нДмз}}} (\overline{Дн_{\text{нКмз}}}) = \frac{Дн}{K_{\text{оДмз}} (K_{\text{оКмз}})},$$

де  $\overline{Дн_{\text{нДмз}}} (\overline{Дн_{\text{нКмз}}})$  – середній термін погашення відповідно дебіторської та кредиторської заборгованості;

Отже, якщо строк погашення дебіторської заборгованості перевищує строк погашення кредиторської заборгованості, то підприємство швидше розраховується за своїми зобов'язаннями, але більш повільно одержує оплату за свою продукцію (товари, роботи, послуги) з боку дебіторів;

5) коефіцієнт заборгованості визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{заборг}} = \frac{B_{\text{Кмз}}}{B_{\text{Дмз}}},$$

де  $K_{\text{заборг}}$  – коефіцієнт заборгованості;

$B_{\text{Кмз}}$  – величина кредиторської заборгованості;

$B_{\text{Дмз}}$  – величина дебіторської заборгованості;

Отже, зростання рівня цього показника свідчить про неплатоспроможність підприємства;

6) коефіцієнт фінансової стійкості визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{фс}} = \frac{B_{\text{Кмз}} + B_{\text{інзз(безкріпоз)}}}{B_{\text{вз}}},$$

де  $K_{\text{фс}}$  – коефіцієнт фінансової стійкості;

$B_{\text{інзз(безкріпоз)}}$  – величина інших залучених засобів (без кредитів і позичок);

$B_{\text{вз}}$  – величина власних засобів;

Отже, якщо абсолютна величина цього коефіцієнта буде ↓ за 1, то це буде характеризувати фінансову досконалість підприємства, і, навпаки, при коефіцієнті ↑ за 1 – засоби підприємства недостатні для покриття чужих засобів;

7) коефіцієнт загальної ліквідності (покриття) – це узагальнюючий коефіцієнт ліквідності та визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{зл(п)}} = \frac{B_{\text{грз}} + B_{\text{вкцінпап}} + B_{\text{Дмз}} + B_{\text{зТМЦ}}}{B_{\text{КСЗ}}},$$

де  $K_{\text{зл(п)}}$  – коефіцієнт загальної ліквідності (покриття);

$B_{\text{грз}}$  – величина грошових засобів;

$B_{\text{вкцінпап}}$  – величина вкладень у цінні папери;

$B_{\text{зТМЦ}}$  – величина засобів товарно-матеріальних цінностей;

$B_{\text{КСЗ}}$  – величина короткострокової заборгованості;

Отже, якщо на підприємстві зазначене співвідношення буде ↓ за 1 до 1, то це є свідченням високого фінансового ризику, оскільки воно не в змозі оплатити свої зобов'язання, бо підприємство має неліквідний баланс, а якщо даний коефіцієнт буде знаходитися в межах від 1,0 до 1,5, то це свідчить про спроможність підприємства сплачувати борги та зростання рівня коефіцієнта в цих межах означає покращення його платоспроможності;

8) коефіцієнт фінансової активності визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{фа}} = \frac{OP_{n(m,p,n)}}{B_{\text{кп}}},$$

де  $K_{\text{фа}}$  – коефіцієнт фінансової активності;

$B_{\text{кп}}$  – величина капіталу підприємства, тобто величини основного капіталу, матеріальних оборотних засобів, нематеріальних активів, фондів обігу);

Отже, зростання значень цього показника свідчить про підвищення ефективності використання наявного капіталу даного підприємства.

Показники фінансового стану господарської діяльності даного підприємства у процесі статистичного аналізу необхідно порівнювати з аналогічними показниками інших підприємств, а особливо підприємств-конкурентів, з метою одержання своєчасної оцінки фінансових позицій підприємства, виявлення його сильних і слабких сторін й прийняття оптимальних управлінських рішень.



### *Контрольні запитання*

1. Що являють собою фінансові ресурси?
2. Сутність доходу, прибутку та рентабельності.
3. Статистичні показники прибутку.
4. Статистичні показники рентабельності.
5. Які показники використовують для статистичного вивчення фінансового стану підприємства?

## *РОЗДІЛ 2. СПЕЦИФІЧНІ ПИТАННЯ СТАТИСТИКИ ПІДПРИЄМСТВ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА*

### *ТЕМА 1. СТАТИСТИКА ЖИТЛОВОГО ГОСПОДАРСТВА*

Однією з важливих галузей міського господарства є житлове господарство, яке має своїм завданням задоволення житлово-побутових потреб населення та створення сприятливих умов для його повноцінної життєдіяльності й відпочинку, при цьому предметом вивчення статистики житлового господарства є житловий фонд, його стан, експлуатація та житлові умови населення.

При статистичному вивченні житлового господарства розрізняють наступні поняття:

- *будинковий (домовий) фонд* являє собою всі введені в експлуатацію будівлі (будинки), незалежно від їхнього призначення та використання: житлові будинки, будинки адміністративних, культурних, медичних, навчальних установ та ін., крім виробничих і комунально-побутових будівель;

- *житловий фонд* – це житлові будинки та житлові приміщення в нежитлових будовах, призначенні й використовувані для постійного проживання населення даного населеного пункту, при цьому житлові будинки, які використовуються для тимчасового проживання населення, тобто готелі всіх видів, літні дачі до складу житлового фонду не включаються.

До джерел статистичного вивчення житлового фонду відносяться наступні:

- \* інвентаризація житлового фонду;
- \* паспортизація будинків і устаткування;
- \* одноразові обліки;
- \* переписи житлового фонду.

При статистичному обліку та описі будов застосовують наступні поняття:

1) домоволодіння – це одна або кілька будов і пов'язаних з ними споруд, які перебувають на одній земельній ділянці та мають єдиний поштовий номер;

2) домоуправління – це будинкове господарство, яке складається з одного або декількох домоволодінь, об'єднаних єдиним органом управління та єдиним бюджетом, тобто господарсько-фінансовим планом;

3) земельна ділянка – це частина відособленої міської території, виділеної міською радою в користування фізичній або юридичній особі;

4) будівля (будова) – це будь-яка окрема будівля під одним дахом, відособлена від інших будов стінами, які йдуть від фундаменту до покрівлі, та

архітектурно оформлена як єдине ціле;

5) житлові будівлі – це будівлі, в яких вся або більша частина корисної площі призначена для постійного проживання, при цьому житлові будівлі за своїм характером діляться на наступні групи:

- будівлі квартирного типу, при цьому у таких будівлях вся або переважна частина площі зайнята квартирами;
- будівлі типу гуртожитку;
- дачі-будівлі, пристосовані для цілорічного проживання, при цьому літні дачі до житлових будівель не відносяться;

6) нежитлові будівлі – це будівлі, в яких вся або більша частина корисної площі призначена для інших цілей, крім житла адміністративних, торговельних, культурних, лікувальних та ін.;

7) будівлі змішаного типу – це будівлі, в яких є й приміщення, призначені для житла, і приміщення, які використовуються для інших цілей;

8) приміщення – це частина будівлі, відособлена постійними стінами від інших його частин і без внутрішнього сполучення з ними, яка має самостійний вихід на вулицю, двір або сходову клітку;

9) квартира – це частина приміщення або будівлі, призначена та обладнана в планувальному й конструктивному відношенні для постійного проживання, відокремлена від інших приміщень капітальними стінами, яка має окрему кухню та безпосередній вихід на сходову клітку, в загальний коридор, у двір або на вулицю;

10) кімната – це частина квартири, відособлена постійними стінами або не пересувними перегородками, при цьому кімнати за своїм призначенням діляться на:

- житлові (їдальні, спальні, вітальні, дитячі кімнати);
- допоміжні, тобто підсобні, службові (кухні, ванні кімнати, коридори, комори, туалетні кімнати);

11) мезонін – це надбудова, яка піднімається над дахом, яка займає меншу площу, ніж площа нижнього поверху, і має з ним внутрішні сполучення;

12) мансарда – це житлове приміщення, розташоване в горищному просторі під загальним дахом будинку;

13) підвал – це приміщення будинку, підлога якого перебуває нижче рівня поверхні землі більш ніж на 1,2 м або на половину висоти приміщення;

14) напівпідвал – це приміщення, підлога якого нижче рівня поверхні землі від 0,75 до 1,2 м або менше чим на половину висоти приміщення;

15) фундамент – це нижня, переважно підземна частина будівлі, яка опирається на ґрунт;

16) цоколь – це нижня стовщена частина стіни від рівня землі або фундаменту до рівня підлоги першого поверху.

До найважливіших показників статистики житлового господарства відносяться наступні:

- *загальна площа* – це вся площа по внутрішньому обміру житлових кімнат квартири та наявних у ній допоміжних приміщень, тобто площа всіх приміщень усередині квартири - житлових кімнат, коридорів, кухонь, ванних і туалетних кімнат, комор та ін.;

- *житлова площа* – це площа житлових кімнат, розташованих як у житлових, так і в нежитлових будівлях, тобто школах, лікарнях, установах і ін., при цьому у житлову площу включаються площа спальних і столових кімнат, кімнат для ігор і відпочинку, для позакласних занять в інтернатах, дитячих будинках, навчальних гуртожитках, а також площа утеплених терас або веранд, обладнаних для постійного проживання.

Дані показники площі використовують для визначення обсягу житлового будівництва та загального розміру житлового фонду в країні, для вивчення забезпеченості населення житлом, для міжнародних статистичних зіставлень і т.д. Відповідно до розмірів даних площ організується система управління та плануються експлуатаційні доходи й видатки житлового господарства.

Також необхідно відмітити, що крім вищерозглянутих показників площі житлових приміщень, розрізняють ще *допоміжну площу* – це площа кухонь, коридорів, ванних кімнат, комор і т.д.

У процесі дослідження житлового фонду широко застосовують статистичні групування, які необхідні для характеристики житлового фонду за різними ознаками, при цьому в основу групувань можуть бути покладені наступні ознаки:

I) призначення приміщення, при цьому за цією ознакою будівлі підрозділяються на:

- житлові;
- нежитлові;

II) право власності, при цьому за цією ознакою передбачаються наступні групування житлового фонду:

- місцевих органів самоврядування;
- державних;
- кооперативних підприємств;
- в особистій власності громадян;

III) тип будови, при цьому в інвентаризаційній та статистичній практиці будівлі за даною ознакою класифікуються за матеріалом стін;

IV) поверховість будівель, при цьому будівлі за даною ознакою можна розбивати на:

- *групи за кількістю поверхів*, починаючи з першого та закінчуючи вищими;
- *укрупнене групування*, наприклад, малоповерхові будинки, тобто 1-2 поверхи, середньоповерхові, тобто 3-5 поверхів, багатоповерхові, тобто 6-15 поверхів, високоповерхові, тобто понад 15 поверхів;

При цьому необхідно відмітити, що підвали, мансарди, мезоніни в число поверхів не включаються;

V) рівень внутрішнього благоустрою будівель, при цьому будівлі за даною ознакою можна розбивати залежно від наявних елементів благоустрою, тобто водопровід, каналізація, центральне опалення, газ, гаряче водопостачання, підлогові електроплитки й т.д.;

VI) технічний стан будівель, при цьому за даною ознакою прийнято проводити статистичне групування будівель за ступенем фізичного зносу з інтервалами в 10%;

VII) рік побудови житлових будинків, при цьому за даною ознакою житлові будинки групуються за роками побудови, тобто в статистичній звітності про житловий фонд – форма № 1 – житлофонд передбачено наступне групування житлових будинків:

- будинки побудовані до 1919 року;
- будинки побудовані в період 1919-1945 роки;
- будинки побудовані в період 1946-1960 роки
- будинки побудовані в період 1961-1970 роки;
- будинки побудовані в період 1971-1980 роки;
- будинки побудовані в період 1981-1990 роки;
- будинки побудовані з 1991 року та пізніше;

VIII) клас житлових будинків, при цьому за даною ознакою житлові будинки групуються за наступними класами:

- *перший клас* – це особливо капітальні будинки з кам'яними або цегляними стінами товщиною у 2,5-3,5 цеглини та висотою приміщень від підлоги до стелі 3,0 м і вище та терміном служби 150 років;

- *другий клас* – це капітальні будинки з цегляними стінами товщиною в 1,5-2,5 цеглини і висотою приміщень від підлоги до стелі 2,7-3,0 м і терміном служби 125 років;

- *третій клас* – це будинки великопанельні, великоблочні з місцевих будівельних матеріалів з висотою приміщень від підлоги до стелі 2,5-2,7 м і терміном служби 100 років;

- *четвертий клас* – це будинки великопанельні, великоблочні з місцевих дрібно штучних будівельних матеріалів з висотою приміщень від підлоги до стелі 2,5 м і терміном служби 100 років;

- *п'ятий клас* – це будинки з стінами з монолітного шлакобетону, шлакоблоків, черепашнику та інших дрібноштучних виробів із місцевої сировини висотою приміщень від підлоги до стелі 2,5 м і терміном служби 70 років;

- *шостий клас* – це будинки з стінами полегшеної конструкції, тобто збірно-щитові, каркасно-засипні, каркасно-камишитові, глинобитні, дерев'яні та терміни служби яких 30-50 років.

З метою вивчення житлового фонду, його порівняльної характеристики використовують різні наступні статистичні показники у вигляді середніх або відносних величин:

1) середня загальна або житлова площа будівель – залежно від наявної інформації визначається за наступними формулами середніх величин:

- середня балансова;
- середня зважена арифметична;
- середня хронологічна;

2) структура житлового фонду – це розподіл житлового фонду у відсотковому відношенні за різними ознаками: правом власності, поверховістю, рівнем благоустрою й т.д.), при цьому визначається на основі наступної формули:

$$СЖФ = \frac{ВЖФ_{x80}}{3ВЖФ},$$

де *СЖФ* – структура житлового фонду;

$BЖФ_{x60}$  – величина житлового фонду, яка характеризується якою-небудь ознакою;

$ЗВЖФ$  – загальна величина житлового фонду;

Також необхідно зазначити, що структура житлового фонду може бути визначена за числом будов і за житловою площею, при цьому найбільш правильна її характеристика отримується за житловою площею;

3) середня поверховість будівель – визначається в цілому по місту або окремих районах і визначається за наступними формулами середніх величин:

- середня арифметична;
- середня гармонійна;

4) індекси динаміки житлового фонду – це ланцюгові, базисні та середні темпи зміни житлового фонду, які дають кількісну та якісну характеристики його складу та структури в динаміці за ряд періодів і в розрізі окремих ознак;

5) показники руху житлового фонду – характеризуються наступними показниками:

- **коефіцієнт оновлення житлового фонду** визначається на основі наступної формули:

$$K_{онЖФ} = \frac{S_{ЖФ}^{знпр1} (B_{ЖФ}^{знпр1})}{S_{ЖФ}^{кп1} (B_{ЖФ}^{кп1})},$$

де  $K_{онЖФ}$  – коефіцієнт оновлення житлового фонду;

$S_{ЖФ}^{знпр1} (B_{ЖФ}^{знпр1})$  – площа (вартість) житлового фонду, який знову прибув за звітний період;

$S_{ЖФ}^{кп1} (B_{ЖФ}^{кп1})$  – площа (вартість) житлового фонду на кінець звітного періоду;

- **коефіцієнт вибуття житлового фонду** визначається на основі наступної формули:

$$K_{вибнЖФ} = \frac{S_{ЖФ}^{виб1} (B_{ЖФ}^{виб1})}{S_{ЖФ}^{нп1} (B_{ЖФ}^{нп1})},$$

де  $K_{вибнЖФ}$  – коефіцієнт вибуття житлового фонду;

$S_{ЖФ}^{виб1} (B_{ЖФ}^{виб1})$  – площа (вартість) житлового фонду, який вибув за звітний період;

$S_{ЖФ}^{нп1} (B_{ЖФ}^{нп1})$  – площа (вартість) житлового фонду на початок звітного періоду;

6) середні величини на один досліджуваний об'єкт – це різного роду середні показники, які використовуються з метою вивчення та порівняння між собою досліджуваних явищ, при цьому до таких показників можна віднести:

- розмір житлової площі, яка приходить на середньому на одне домоволодіння (житлове господарство), на одну будівлю, на одну квартиру, на одного постійно проживаючого мешканця;

- середня будівельна вартість однієї квартири, одного квадратного метра житлової площі, одного квадратного метра загальної площі;

- кількість кімнат у середньому на одну квартиру тощо;

7) об'ємний коефіцієнт визначається на основі наступної формули:

$$K_{об} = \frac{V_{\bar{o}}}{S_{жит\bar{o}}},$$

де  $K_{об}$  – об’ємний коефіцієнт;

$V_б$  – об’єм (кубатура) будинку;

$S_{житб}$  – житлова площа будинку.

У процесі статистичного вивчення житлових умов населення використовують наступні показники:

\* щільність заселення – характеризує середньодушову забезпеченість житловою площею та визначається на основі наступної формули:

$$\Pi_з = \frac{S_{вжитип}}{Ч_{иппрдЖФ}},$$

де  $\Pi_з$  – щільність заселення;

$S_{вжитип}$  – вся житлова площа населеного пункту;

$Ч_{иппрдЖФ}$  – чисельність населення, яке постійно проживає на даному житловому фонді;

\* середнє число жителів на одну кімнату визначається на основі наступної формули:

$$\overline{ЧЖ_{ок}} = \frac{ЧН_{дссж}}{K_{кдссж}},$$

де  $\overline{ЧЖ_{ок}}$  – середнє число жителів на одну кімнату;

$ЧН_{дссж}$  – чисельність населення досліджуваної статистичної сукупності житла;

$K_{кдссж}$  – кількість кімнат досліджуваної статистичної сукупності житла;

\* коефіцієнт ізолюваності житла визначається на основі наступної формули:

$$K_{ізж} = \frac{K_{кзос}}{3K_{заскв}},$$

де  $K_{ізж}$  – коефіцієнт ізолюваності житла;

$K_{кзос}$  – кількість квартир, заселених однією сім’єю;

$3K_{заскв}$  – загальна кількість заселених квартир;

\* рівень благоустрою житла – характеризує ступінь забезпеченості мешканців комунальним благоустроєм, таким як водопровід, каналізація, центральне опалення і т.д.;

\* вентиляція повітря – заміна зіпсованого повітря замкнутого приміщення повністю або частково чистим зовнішнім повітрям, при цьому протягом однієї години повинно надходити свіжого повітря з розрахунку до 36 м<sup>3</sup> на одну людину;

\* температура приміщення – незалежно від коливань зовнішньої температури повітря, вітру та присутності людей у даному приміщенні всередині його повинна підтримуватися температура, яка відповідає гігієнічним нормам, при цьому температура житлових приміщень повинна підтримуватися на рівні 18-20 градусів.

Найголовнішим завданням статистики експлуатації житлового фонду є вивчення підтримання у постійно справному стані самої будівлі та створення необхідних умов мешканцям, які в них проживають. Важливе значення для визначення розмірів, розміщення, структури житлового будівництва має

статистичне дослідження житлових умов.

Таким чином, для повноти оцінки характеристик житлових умов населення треба виявити економічні умови користування житлом, тобто визначити витрати населення, пов'язані з користуванням квартирою, при цьому поряд з абсолютним показником житлових витрат та їх питомою вагою у доходах сім'ї визначають відносний показник такий, як коефіцієнт житлових витрат, в якому береться до уваги чисельність сімей.

#### *Контрольні запитання*

1. Завдання статистики житлового господарства.
2. Що являє собою поняття “домового” та “житлового фондів”?
3. Джерела статистичного вивчення житлового фонду.
4. Статистичне групування житлового фонду за окремими ознаками.
5. Які показники використовують для характеристики та вивчення руху житлового фонду?
7. Показники кількісної та якісної характеристики житлових умов населення.

### *ТЕМА 2. СТАТИСТИКА МІСЬКОГО ТРАНСПОРТУ*

Масові явища та процеси, які відбуваються в області розвитку та експлуатації міського транспорту вивчаються статистикою міського транспорту, при цьому з цією метою вона займається розробкою науково обґрунтованих методів збору, обробки та статистичного аналізу даних, які характеризують наявність, стан і використання парку рухомого складу, транспортної мережі та маршрутної системи, обсяг, динаміку та структуру пасажироперевезень, характер їх розподілу по маршрутах, величину, напрямки і потужність пасажиропотоків, тривалість, надійність й дальність поїздки.

Подальше вдосконалення системи показників, методів обліку та аналізу статистичних даних про розвиток міського транспорту входить у завдання статистики міського господарства. Досліджуючи стан та темпи розвитку міського транспорту, планування та аналіз його роботи, для оцінки якості транспортного обслуговування населення широко використовуються матеріали статистики міського транспорту.

Робота міського транспорту характеризується безліччю різних показників, при цьому найважливішими з них, які використовуються для статистичного дослідження роботи міського транспорту (трамвая або тролейбуса) є наступні:

1) інвентарна кількість пасажирських вагонів (машин) – це трамвайні пасажирські вагони (тролейбуси), які перебувають в інвентарі на кінець звітного періоду, незалежно від того, де вони в цей момент перебувають: у роботі, резерві, простої, ремонті, або очікують ремонту, не придатні для роботи вагони (тролейбуси), які очікують списання, але не списані у встановленому порядку з балансу підприємства;

2) одноразова місткість трамвайного (тролейбусного) депо – це проектно-технологічна потужність депо, яка представляє собою кількість рухомого складу, який за наявності виробничих площ і устаткування забезпечується всіма видами технічного обслуговування, ремонту та місцями відстою, відповідно до норм і правил деповського обслуговування;

3) протяжність одиночної експлуатаційної колії (лінії) на кінець звітного періоду – це довжина всіх трамвайних колій (шляхів), які перебувають в експлуатації та перебувають на балансі транспортного підприємства;

4) загальна встановлена потужність всіх перетворювальних електричних підстанцій, які забезпечують трамвайний (тролейбусний) рух – це підсумовування потужності всіх встановлених у перетворювальних електричних підстанціях робочих і резервних випрямлячів, які перебувають за інвентарними даними на кінець звітного періоду;

5) вагоно (машино)-дні в господарстві – це підсумовування кількості пасажирських вагонів (машин), які перебувають на інвентарному обліку за кожен календарний день звітного періоду;

6) вагоно (машино)-дні в русі – це підсумовування кількості пасажирських вагонів (машин), випущених з депо на лінію за кожний календарний день звітного періоду, яке відбувається за даними щоденного обліку;

7) вагоно (машино)-години роботи пасажирських вагонів (машин) на лінії – це підсумовування кількості годин фактичної роботи кожного випущеного на лінію пасажирського вагона (тролейбуса) за кожну робочу добу звітного періоду;

8) загальний пробіг пасажирських вагонів (машин) у натуральних вагоно (машино)-кілометрах – це підсумовування кількості кілометрів, пройдених кожним пасажирським вагоном (тролейбусом) з моменту виходу його з депо на лінію та до моменту повернення з лінії в депо за кожний день звітного періоду, крім цього, розрізняють наступні види загального пробігу пасажирських вагонів (тролейбусів) за звітний період у приведених вагоно (машино)-кілометрах за:

- місткістю;
- витратами електроенергії.

Для визначення двох останніх показників необхідно скористатися наступною формулою:

$$P_{\text{заг}}^{\text{I.M (ве/е)}}_{\text{пв(тр)пваг(маш)-км}} = \sum P_{\text{загваг(маш)-км}}^{\text{фн}} * K_{\text{вперер}},$$

де  $P_{\text{пв(тр)пваг(маш)-км}}^{\text{I.M (ве/е)}}$  – загальний пробіг пасажирських вагонів (тролейбусів) за звітний період у приведених вагоно (машино)-кілометрах за місткістю (витратами електроенергії);

$P_{\text{загваг(маш)-км}}^{\text{фн}}$  – фактичний загальний пробіг пасажирських вагонів (машин) у натуральних вагоно (машино)-кілометрах по кожному типу (моделі) вагонів (тролейбусів);

$K_{\text{вперер}}$  – коефіцієнт відповідного перерахунку;

9) кількість перевезених пасажирів – це загальний обсяг пасажироперевезень за звітний період і визначається на підставі даних про кількість проданих разових квитків на одну поїздку в звітному періоді, при цьому розраховують загальну кількість пасажирів, у тому числі з платним проїздом;

10) середньодобова кількість рухомого складу, який перебуває в господарстві визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{дРС госп}} = \frac{K_{\text{загваг(маш)-дн госп}}}{D_{\text{н кал вп}}},$$



де  $\overline{K_{\partial PC \text{ госп}}}$  – середньодобова кількість рухомого складу, який перебуває в господарстві;

$K_{заг \text{ ваг(маш)}-дн \text{ госп}}$  – загальна кількість вагоно (машино)-днів перебування рухомого складу в господарстві;

$Dn_{\text{кал вп}}$  – кількість календарних днів у відповідному періоді;

11) середньодобова кількість рухомого складу, який перебуває в русі визначається на основі наступної формули:

$$\overline{K_{\partial PC \text{ рус}}} = \frac{K_{заг \text{ ваг(маш)}-дн \text{ рус}}}{Dn_{\text{кал вп}}},$$

де  $\overline{K_{\partial PC \text{ рус}}}$  – середньодобова кількість рухомого складу, який перебуває в русі;

$K_{заг \text{ ваг(маш)}-дн \text{ рус}}$  – загальна кількість вагоно (машино)-днів перебування рухомого складу в русі;

12) коефіцієнт випуску рухомого складу на лінію визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{в}PC \text{ л}} = \frac{K_{заг \text{ ваг(маш)}-дн \text{ рус}}}{K_{заг \text{ ваг(маш)}-дн \text{ госп}}},$$

де  $K_{\text{в}PC \text{ л}}$  – коефіцієнт випуску рухомого складу на лінію;

13) середньодобова кількість годин перебування рухомого складу в русі визначається на основі наступної формули:

$$\overline{\Gamma_{\partial PC \text{ р}}} = \frac{K_{заг \text{ ваг(маш)}-год \text{ рус}}}{K_{заг \text{ ваг(маш)}-дн \text{ рус}}},$$

де  $\overline{\Gamma_{\partial PC \text{ р}}}$  – середньодобова кількість годин перебування рухомого складу в русі;

$K_{заг \text{ ваг(маш)}-год \text{ рус}}$  – загальна кількість вагоно (машино)-годин перебування рухомого складу в русі;

14) середньоексплуатаційна швидкість руху рухомого складу визначається на основі наступної формули:

$$\overline{Шекспл_{\text{р} PC}} = \frac{\Pi_{\text{загваг(маш)}-км}^{\text{н}}}{K_{заг \text{ ваг(маш)}-год \text{ рус}}},$$

де  $\overline{Шекспл_{\text{р} PC}}$  – середньоексплуатаційна швидкість руху рухомого складу;

$\Pi_{\text{загваг(маш)}-км}^{\text{н}}$  – загальний пробіг пасажирських вагонів (машин) у натуральних вагоно (машино)-кілометрах;

15) середня кількість пасажирів, яка припадає на один вагоно (машино)-кілометр пробігу визначається на основі наступної формули:

$$\overline{K_{\text{пас} \text{ пр1ваг(маш)}-км}} = \frac{K_{\text{перпас}}}{\Pi_{\text{загваг(маш)}-км}^{\text{н}}},$$

де  $\overline{K_{\text{пас} \text{ пр1ваг(маш)}-км}}$  – середня кількість пасажирів, яка припадає на один вагоно (машино)-кілометр пробігу;

$K_{\text{перпас}}$  – кількість перевезених пасажирів;

16) середня дальність поїздки одного пасажир – це відстань у

кілометрах, на яку в середньому переміщується пасажир, виконуючи поїздку та визначається за даними спеціального обстеження пасажиропотоків і на основі наступної формули:

$$\overline{D_{n1nac}} = \frac{K_{nac-км}}{K_{перnac}},$$

де  $\overline{D_{n1nac}}$  – середня дальність поїздки одного пасажирів;

$K_{nac-км}$  – кількість пасажиро-кілометрів;

17) коефіцієнт маршрутизації – це ступінь розгалуження маршрутної системи міського транспорту та визначається на основі наступної формули:

$$K_{маршр} = \frac{D_{всмаршр}}{D_{загтрмов}},$$

де  $K_{маршр}$  – коефіцієнт маршрутизації, при цьому його оптимальна величина в межах 1,5-2,5;

$D_{всмаршр}$  – довжина всіх маршрутів;

$D_{загтрмов}$  – довжина транспортної мережі по осі вулиць;

18) коефіцієнт регулярності руху визначається на основі наступної формули:

$$K_{рег\ рус} = \frac{K_{пер}}{K_{рпл}},$$

де  $K_{рег\ рус}$  – коефіцієнт регулярності руху;

$K_{пер}$  – кількість рейсів, виконаних за розкладом;

$K_{рпл}$  – кількість рейсів за планом;

19) коефіцієнт порейсової регулярності визначається на основі наступної формули:

$$K_{порейс\ рег} = \frac{K_{пер}}{K_{фвр}},$$

де  $K_{порейс\ рег}$  – коефіцієнт порейсової регулярності;

$K_{фвр}$  – кількість всіх фактично виконаних рейсів;

20) пропускна здатність транспортного шляху – це максимальна кількість транспортних одиниць, яка може бути пропущена через який-небудь перетин транспортних ліній протягом одиниці часу, тобто години в одну сторону при дотриманні нормальної експлуатації та вимог безпеки руху;

21) провізна спроможність транспортного шляху – це максимальна кількість пасажирів, яка може бути перевезена міським транспортом за одиницю часу, тобто годину в одному напрямку по одній смузі руху в даному перетині транспортної лінії та визначається на основі наступної формули:

$$ПС_{трш} = \frac{M \max_{ваг(маш)}}{ПЗ_{трш}},$$

де  $ПС_{трш}$  – провізна спроможність транспортного шляху;

$M \max_{ваг(маш)}$  – максимальна місткість вагона (машини);

$PЗ_{трш}$  – пропускна здатність транспортного шляху;

22) щільність транспортного шляху – це обслугованість міста транспортом і визначається на основі наступної формули:

$$\mathcal{W}_{трш} = \frac{D_{трш}}{S_{загтм}},$$

де  $\mathcal{W}_{трш}$  – щільність транспортного шляху;

$D_{трш}$  – довжина транспортних шляхів по осі вулиць;

$S_{загтм}$  – загальна площа території міста;

23) коефіцієнт рухливості населення – це кількість поїздок, яка припадає на одного жителя міста, тобто постійного мешканця.

### *Контрольні запитання*

1. Завдання статистики міського транспорту.
2. Статистичний облік рухомого складу.
3. Які показники характеризують роботу міського транспорту?
4. Показники ефективності використання рухомого складу.
5. Показники регулярності руху.

### *ТЕМА 3. СТАТИСТИКА ВОДОПРОВІДНО-КАНАЛІЗАЦІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА*

Підприємства водопровідно-каналізаційного господарства відносяться до таких галузей міського господарства, які забезпечують потреби населення, непромислових організацій й установ, промисловості та будівництва у воді та надають послуги з відведення та очищення комунально-побутових і промислових стічних вод.

*Водопровід* – це система споруд і устаткування, тобто сукупність водозабірних споруд, очисних та розподільної мережі труб, призначених для прийому води з природних джерел, підйому її на необхідну висоту залежно від існуючого рельєфу населеного пункту, очищення та знезаражування у разі необхідності, а також для подачі безпосередньо споживачам по мережі трубопроводів.

*Окрема водопровідна мережа* – це водопровідне господарство, яке не має водозабірних і очисних споруд, це тільки розподільна мережа, в яку вода потрапляє від водопроводу іншого підприємства.

Водопровід характеризується наступними складовими:

- водоприймачі;
- водопідйомні пристрої;
- очисні споруди;
- резервуари чистої води;
- водоводи та розподільна водогінна мережа;
- водонапірні башні;
- будинкова водогінна мережа.

*Водовід* – це трубопровід, який прокладено від місця забору води тобто джерела водопостачання до перших вуличних розподільних мереж, при цьому одиночна протяжність водоводів визначається за довжиною труб, прокладених

в одну лінію, якщо водовід складається з двох і більше трубопроводів, необхідно враховувати протяжність кожного трубопроводу.

*Вулична водопровідна мережа* – це мережа трубопроводів, які прокладено вздовж вулиць, проїздів, провулків і т.п.

*Внутрішньоквартальна мережа* – це мережа трубопроводів, які прокладено вздовж внутрішньоквартальних проїздів.

*Внутрішньодворова мережа* – це мережа трубопроводів, які прокладено на території домоволодінь.

Виробнича потужність є важливим статистичним показником роботи водопроводу та, яка характеризується кількістю води, поданої в мережу в одиницю часу, при цьому розрізняють наступні її показники:

- **розрахункова потужність** – це максимальна кількість води, яка може бути подана в мережу при повному розвитку водопроводу;

- **встановлена потужність** – це максимальна кількість води, яку можна подати в мережу за добу, виходячи з продуктивності основних водопровідних споруд, які лімітують подачу води, тобто свердловин чи відкритого водозабору, насосних станцій першого та другого підйому, очисних споруд, водоводу;

- **фактична потужність** – це кількість фактично поданої в мережу води в одиницю часу та залежить від технічного стану агрегатів і коливань попиту на воду.

*Робота водопроводу* – це підйом води на певну висоту або підтримка в трубопроводах відповідного напору, при цьому вона характеризується наступними основними показниками:

\* **обсяг води, піднятої насосними станціями першого підйому**, визначається за даними оперативного обліку, тобто запису в технічних журналах за показниками водомірів, а при їхній відсутності – за часом роботи насосів та їх установленою продуктивністю за годину;

\* **обсяг води, фактично пропущеної через очисні споруди**, визначається за показниками водомірів, установлених на очисних спорудах;

\* **обсяг води, поданої в мережу**, визначається згідно з щоденними записами в технічних журналах за даними водомірів, установлених на водоводах в місцях їх з'єднання з вуличною розподільною мережею водопроводу;

\* **витрати води на власні потреби**, визначається на основі наступної формули:

$$B_{всп} = O_{пв} - O_{впм},$$

де  $B_{всп}$  – витрати води на власні потреби;

$O_{пв}$  – обсяг піднятої води;

$O_{впм}$  – обсяг води, поданої в мережу;

\* **обсяг води, відпущеної всім споживачам (реалізація води)**, визначається за пред'явленими абонентам рахунками, які виписано на основі показників водомірів, а у разі відсутності водомірів – за нормами витрат води для різних категорій споживачів, які встановлено місцевими органами виконавчої влади;

\* **витоки та невраховані витрати води в мережі**, визначається на основі наступної формули:

$$B_{неврахвм} = O_{впм} - O_{ввсп}(Pв),$$

де  $B_{\text{неврахем}}$  – витоки та невраховані витрати води в мережі;

$O_{\text{ввсн}}(Pв)$  – обсяг води, відпущеної всім споживачам (реалізація води).

Характеризуючи статистичне дослідження ефективності роботи окремих елементів і водопроводу в цілому використовують наступні показники:

I) **коефіцієнт використання продуктивності насосних станцій першого підйому**, визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{впрнс1п}} = \frac{\overline{O_{\text{фпвнс1п}}^{1\text{д}}}}{ПР_{\text{двун}}},$$

де  $K_{\text{впрнс1п}}$  – коефіцієнт використання продуктивності насосних станцій першого підйому;

$\overline{O_{\text{фпвнс1п}}^{1\text{д}}}$  – обсяг фактично піднятої води насосними станціями першого підйому в середньому за добу звітного періоду;

$ПР_{\text{двун}}$  – добова продуктивність всіх установлених насосів;

II) **коефіцієнт використання пропускної спроможності очисних споруд**, визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{впсочсп}} = \frac{\overline{O_{\text{фпрвочсп}}^{1\text{д}}}}{ПРСМ_{\text{доочсп}}},$$

де  $K_{\text{впсочсп}}$  – коефіцієнт використання пропускної спроможності очисних споруд;

$\overline{O_{\text{фпрвочсп}}^{1\text{д}}}$  – обсяг фактично пропущеної води через очисні споруди в середньому за добу звітного періоду;

$ПРСМ_{\text{доочсп}}$  – добова пропускна спроможність очисних споруд;

III) **коефіцієнт використання виробничої потужності водопроводу в цілому**, визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{ввпвц}} = \frac{\overline{O_{\text{фпм}}^{\text{д}}}}{П_{\text{вц}}^{\text{д}}},$$

де  $K_{\text{ввпвц}}$  – коефіцієнт використання виробничої потужності водопроводу в цілому;

$\overline{O_{\text{фпм}}^{\text{д}}}$  – обсяг води, фактично поданої в мережу в середньому за добу;

$П_{\text{вц}}^{\text{д}}$  – добова потужність водопроводу в цілому.

У процесі статистичного дослідження ступінь обслуженості населення водопроводом характеризується наступними основними показниками:

1) рівень охоплення міста водопровідною мережею, визначається на основі наступної формули:

$$P_{\text{охмвпрм}} = \frac{D_{\text{мов}}}{D_{\text{вв}}},$$

де  $P_{\text{охмвпрм}}$  – рівень охоплення міста водопровідною мережею;

$D_{\text{мов}}$  – довжина мережі по осі вулиць;

$D_{\text{вв}}$  – довжина всіх вулиць;

2) питома щільність водопровідної мережі, визначається на основі наступної формули:

$$ПЩ_{\text{впрм}} = \frac{D_{\text{впрм}}}{S_{\text{забудтм}}},$$

де  $ПЩ_{впрм}$  – питома щільність водопровідної мережі;

$Д_{впрм}$  – довжина водопровідної мережі;

$S_{забудтм}$  – площа забудованої території міста;

3) ступінь обслуженості міста водопроводом, визначається на основі наступної формули:

$$СтОбсл_{мвпр} = \frac{K_{бв}(S_{жсквбпрвпрм})}{K_{загдв}(S_{вжс})},$$

де  $СтОбсл_{мвпр}$  – ступінь обслуженості міста водопроводом;

$K_{бв}(S_{жсквбпрвпрм})$  – кількість будинкових введень (житлова площа квартир у будинках, приєднаних до водопровідної мережі);

$K_{загдв}(S_{вжс})$  – загальна кількість домоволодінь (вся житлова площа);

4) середня витрата води на одного жителя, визначається на основі наступної формули:

$$\overline{B_{влжит}} = \frac{K_{Рв}(K_{всптнікпн})}{K_{жит}},$$

де  $\overline{B_{влжит}}$  – середня витрата води на одного жителя;

$K_{Рв}(K_{всптнікпн})$  – кількість реалізованої води включаючи промислове водоспоживання (кількості води, спожитої тільки населенням і на комунально-побутові потреби);

$K_{жит}$  – кількість жителів.

Каналізація – це є сукупність споруд для відводу стічних вод з території населеного пункту, або його частини, яка складається з мережі труб і колекторів, тобто каналів.

Окрема каналізаційна мережа – це мережа, яка не має свого випуску, а передає стічну рідину до каналізаційних споруд інших підприємств.

Головний колектор – це трубопровід, або канал, який збирає стічні води з усієї каналізованої території та відводить їх на очисні споруди.

Вулична каналізаційна мережа – це трубопроводи, які прокладено вздовж вулиць, проїздів, провулків, набережних населеного пункту, включаючи протяжність збірних колекторів.

Збірні колектори – це трубопроводи, підключені безпосередньо або через систему труб до головних колекторів.

Внутрішньоквартальна каналізаційна мережа – це мережа, прокладена вздовж внутрішньоквартальних проїздів.

Каналізації розрізняють за наступними видами:

1) загальносплавна каналізація, характеризується тим, що всі категорії стічних вод відводяться єдиною системою трубопроводів;

2) роздільна каналізація, характеризується тим, що міська каналізація відводить тільки фекальні, промислові та господарські стічні води, а атмосферні води відводяться за допомогою особливої системи труб і каналів, тобто дощова або зливово мережа;

3) напівроздільна каналізація, характеризується тим, що каналізаційна мережа, призначена для відводу фекальних, господарських і промислових вод, при цьому приймає найбільш забруднену частину атмосферних вод, а наступна маса

атмосферних вод відводиться за допомогою особливої системи трубопроводів.

Потужність каналізації в умовах статистичного вивчення характеризується наступними показниками:

I) пропускна спроможність каналізації в цілому – це загальна кількість стічної рідини в  $\text{м}^3$ , яка може бути пропущена за добу;

II) встановлена пропускна спроможність очисних споруд – це кількість стічної рідини, яку може пропустити за добу комплекс очисних споруд при їхньому повному завантаженні та дотриманні встановлених вимог до очищення стічної рідини.

Робота каналізації характеризується наступними показниками:

- **кількість пропущених стічних вод через каналізацію**, визначається за пред'явленими абонентам рахунками, при цьому кількість стічних вод, відведених від абонента, вважається рівною кількості води, яку він отримав із водопроводу;

- **кількість пропущених стічних вод через очисні споруди каналізації**, визначається на підставі показань вимірювальних приладів на цих спорудах і становить загальний обсяг стічної рідини, яка надійшла на станцію очищення від абонентів за рік.

У процесі статистичного дослідження ступінь обслуженості міста каналізацією характеризується наступними основними показниками:

1) рівень охоплення міста каналізаційною мережею, визначається на основі наступної формули:

$$P_{\text{охмканм}} = \frac{D_{\text{впрканм(безгокол)}}}{D_{\text{вв}}},$$

де  $P_{\text{охмканм}}$  – рівень охоплення міста каналізаційною мережею;

$D_{\text{впрканм(безгокол)}}$  – довжина вулиць, по яких прокладена каналізаційна мережа (без головних колекторів);

2) питома щільність каналізаційної мережі, визначається на основі наступної формули:

$$ПЩ_{\text{канм}} = \frac{D_{\text{канм(безгокол)}}}{S_{\text{забудтм}}},$$

де  $ПЩ_{\text{канм}}$  – питома щільність каналізаційної мережі;

$D_{\text{канм(безгокол)}}$  – довжина каналізаційної мережі (без головних колекторів);

3) ступінь обслуженості міста каналізацією, визначається на основі наступної формули:

$$СтОбсл_{\text{кан}} = \frac{K_{\text{бпркан}}(S_{\text{жквбпркан}})}{K_{\text{загбм}}(S_{\text{загжм}})},$$

де  $СтОбсл_{\text{кан}}$  – ступінь обслуженості міста каналізацією;

$K_{\text{бпркан}}(S_{\text{жквбпркан}})$  – кількість будинкових приєднань каналізації (житлова площа квартир у будинках, приєднаних до каналізаційної мережі);

$K_{\text{загбм}}(S_{\text{загжм}})$  – загальна кількість будинків у місті (загальна житлова площа міста);

4) загальний рівень водовідведення, визначається на основі наступної формули:

$$P_{заг\,_{вв}} = \frac{O_{заг\,_{відвстичрм}}}{K_{заг\,_{квідпвспм}}},$$

де  $P_{заг\,_{вв}}$  – загальний рівень водовідведення;

$O_{заг\,_{відвстичрм}}$  – загальний обсяг відведеної стічної рідини в місті;

$K_{заг\,_{квідпвспм}}$  – загальна кількість корисно відпущеної води споживачам міста;

5) рівень розвитку каналізації щодо розвитку водопровідної мережі, визначається на основі наступної формули:

$$P_{р\,_{кан}}^{щодо\,_{р\,_{впрм}}} = \frac{D_{канмов}}{D_{впрмов}},$$

де  $P_{р\,_{кан}}^{щодо\,_{р\,_{впрм}}}$  – рівень розвитку каналізації щодо розвитку водопровідної мережі;

$D_{канмов}$  – довжина каналізаційної мережі по осі вулиць;

$D_{впрмов}$  – довжина водопровідної мережі по осі вулиць;

6) питома вага населення, яка обслуговується каналізацією, визначається на основі наступної формули:

$$ПВн_{обслкан} = \frac{Чн_{обслкан}}{Чвн_{м}},$$

де  $ПВн_{обслкан}$  – питома вага населення, яка обслуговується каналізацією;

$Чн_{обслкан}$  – чисельність населення, яке обслуговується каналізацією;

$Чвн_{м}$  – чисельність всього населення міста.

#### *Контрольні запитання*

1. Що являють собою поняття “водопровід”, “каналізація”?
2. Назвіть основні складові частини водопроводу та каналізації.
3. Показники потужності водопроводу та каналізації.
4. Статистичні показники роботи водопроводу та каналізації.
5. Статистичні показники обслуговування міста водопроводом та каналізацією.

### *ТЕМА 4. СТАТИСТИКА КОМУНАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ*

Найголовнішим завданням статистики комунальної енергетики, тобто підприємства електро-, тепло- та газопостачання є вивчення обслуговування цими видами послуг населення та організацій, які знаходяться на території даного населеного пункту.

Процес обслуговування населених місць й територій характеризується охопленням їх мережами енергетичних підприємств, а населення – показниками рівня споживання електроенергії, тепла та газу, при цьому кількісна характеристика охоплення населених місць електро-, тепло- та газопостачанням надається у вигляді відсотка населених місць, які ними обслуговуються, а в містах – часткою жителів, які користуються цими видами благоустрою, в загальній чисельності жителів.

При статистичному дослідженні виробничої діяльності підприємств



електропостачання використовують наступні абсолютні показники:

- \* середньорічна встановлена потужність енергетичного устаткування;
- \* кількість виробленої електроенергії;
- \* обсяг поданої електроенергії в мережу;
- \* кількість реалізованої електроенергії споживачам.

На основі абсолютних показників можна розраховувати якісні показники, які характеризують ефективність використання встановленої виробничої потужності енергетичного устаткування, при цьому до них відносяться наступні:

I) середня кількість годин використання встановленої потужності, визначається на основі наступної формули:

$$\overline{K_{\Gamma\text{вн}}} = \frac{KB_{e/e}}{\overline{\Pi_{\text{встеу}}^p}},$$

де  $\overline{K_{\Gamma\text{вн}}}$  – середня кількість годин використання встановленої потужності;  
 $KB_{e/e}$  – кількість виробленої електроенергії;  
 $\overline{\Pi_{\text{встеу}}^p}$  – середньорічна встановлена потужність енергетичного устаткування;

II) коефіцієнт подання електроенергії в мережу, визначається на основі наступної формули:

$$K_{ne/em} = \frac{KP_{e/em}}{K_{ve/e}},$$

де  $K_{ne/em}$  – коефіцієнт подання електроенергії в мережу;  
 $KP_{e/em}$  – кількість поданої електроенергії в мережу;

III) коефіцієнт реалізованої електроенергії споживачам, визначається на основі наступної формули:

$$K_{pe/ecn} = \frac{KP_{e/ecn}}{KP_{e/em}},$$

де  $K_{pe/ecn}$  – коефіцієнт реалізованої електроенергії споживачам;  
 $KP_{e/ecn}$  – кількість реалізованої електроенергії споживачам.

Наведені вище статистичні показники між собою мають наступні взаємозв'язки:

$$KB_{e/e} = \overline{\Pi_{\text{встеу}}^p} * \overline{K_{\Gamma\text{вн}}}, \quad KP_{e/em} = \overline{\Pi_{\text{встеу}}^p} * \overline{K_{\Gamma\text{вн}}} * K_{ne/em}, \quad KP_{e/ecn} = \overline{\Pi_{\text{встеу}}^p} * \overline{K_{\Gamma\text{вн}}} * K_{ne/em} * K_{pe/ecn}$$

Процес статистичного дослідження виробничої діяльності підприємств теплопостачання проводиться на основі цілої низки показників, за якими ці підприємства звітують про свою роботу перед статистичними органами, при цьому до основних з них можна віднести наступні:

- \* кількість джерел теплопостачання;
- \* теплова потужність джерел теплопостачання;
- \* кількість котлів;
- \* кількість котельних, які працюють на твердому, рідкому та газоподібному паливі;
- \* сумарна потужність котельних на кінець звітного періоду;
- \* кількість встановлених котлів;
- \* протяжність теплових мереж;
- \* кількість виробленої теплової енергії за звітний період;

- \* кількість одержаної теплової енергії зі сторони;
- \* кількість витраченої теплової енергії на власні потреби;
- \* втрати теплової енергії в мережі;
- \* кількість відпущеної (реалізованої) теплової енергії споживачам.

У процесі дослідження якісної оцінки ефективності використання встановленої теплової потужності котелень можна застосовувати наступні показники:

1) середня фактична потужність однієї котельні, визначається на основі наступної формули:

$$\overline{P_{\phi 1\kappa}} = \frac{KB_{me}}{K_{\kappa}},$$

де  $\overline{P_{\phi 1\kappa}}$  – середня фактична потужність однієї котельні;

$KB_{me}$  – кількість виробленої теплової енергії;

$K_{\kappa}$  – кількість котелень;

2) коефіцієнт подання теплової енергії в мережу, визначається на основі наступної формули:

$$K_{ntem} = \frac{KP_{tem}}{KB_{me}},$$

де  $K_{ntem}$  – коефіцієнт подання теплової енергії в мережу;

$KP_{tem}$  – кількість поданої теплової енергії в мережу;

3) коефіцієнт реалізованої теплової енергії споживачам, визначається на основі наступної формули:

$$K_{ptesn} = \frac{KP_{mesn}}{KP_{tem}},$$

де  $K_{ptesn}$  – коефіцієнт реалізованої теплової енергії споживачам;

$KP_{mesn}$  – кількість реалізованої теплової енергії споживачам.

**Загальна кількість відпущеної теплової енергії споживачам**, визначається на основі наступної формули:

$$KBzag_{mesn} = K_{\kappa} * \overline{P_{\phi 1\kappa}} * K_{ntem} * K_{ptesn} * ,$$

де  $KBzag_{mesn}$  – загальна кількість відпущеної теплової енергії споживачам.

Підприємства газопостачання, які забезпечують населені пункти природним і зрідженим газами, складають два звіти за формою № 1-газ “Звіт про використання природного та зрідженого газу”, якщо підприємства, які забезпечують населені пункти одним видом газу, складають один звіт залежно від газу, який реалізується.

**Вуличні газові мережі** – це газопроводи, які прокладені вздовж вулиць, проїздів, провулків, набережних міста, селища міського типу, сільського населеного пункту від газорозподільних станцій на магістральному газопроводі при вході в місто, селище міського типу, сільський населений пункт, або від газового заводу.

У процесі статистичного дослідження виробничої діяльності підприємств газопостачання можна використовувати наступні показники:

- \* протяжність вуличних газових мереж, визначається на основі

інвентарних даних або даних технічного обліку, враховується в одиночному обчисленні, тобто в одну лінію, при цьому якщо по вулиці прокладені труби в дві і більше ліній, то для визначення протяжності газової мережі необхідно визначити протяжність всіх ліній;

\* кількість квартир, приєднаних до вуличної газової мережі, визначається за даними абонентських книг-карток, особистих рахунків абонентів, при цьому *жилою газифікованою квартирою* вважається жила приміщення для постійного проживання, відокремлене від інших приміщень капітальними стінами, яке має самостійний вихід на сходову клітку, в загальний вестибюль, тобто коридор, або безпосередньо назовні, тобто на вулицю, у двір і т.п.;

\* кількість відпущеного газу споживачам, якщо по природному газу, то в тис. м<sup>3</sup>, а якщо по зрідженому, то в т, визначається за даними книг з обліку або карток і двосторонніх актів, заснованих на показниках вимірювальних приладів обліку газу, встановлених у споживачів і при відсутності приладів обліку газу або при їх несправності – за фактично встановленою потужністю включених систем пальників і часу їх роботи, а для населення – за відповідними нормами та тарифами.

Для статистичного вивчення руху та розвитку вуличної газової мережі протягом звітнього періоду складають відповідний баланс, в якому знаходять відображення наступні показники:

- одиночна протяжність вуличної газової мережі на початок звітнього року;
- прибуло вуличних газових мереж за рік;
- вибуло вуличних газових мереж за рік;
- одиночна протяжність вуличної газової мережі на кінець звітнього року.

Також необхідно зазначити, що аналогічний баланс складається й за кількістю газифікованих квартир, в якому відображають наступні показники:

- кількість газифікованих квартир на початок звітнього року з початку газифікації;
- прибуло газифікованих квартир за рік;
- вибуло газифікованих квартир за рік;
- кількість газифікованих квартир на кінець звітнього року з початку газифікації;

#### *Контрольні запитання*

1. Завдання статистики комунальної енергетики.
2. Показники статистичного вивчення роботи комунальних електростанцій та електричних мереж.
3. Показники статистичного дослідження роботи підприємств теплопостачання.
4. Показники статистичної оцінки роботи підприємств газопостачання.

#### *ТЕМА 5. СТАТИСТИКА ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА*

Підприємством, яке надає приміщення для тимчасового проживання є *готель*, при цьому їх можна класифікувати за наступними основними ознаками:

- I) *за власністю* готелі підрозділяються на наступні: комунальні, відомчі, приватні;
- II) *за кількістю зірок* готелі підрозділяються на наступні: 5\*, 4\*, 3\*, 2\*, 1\*;
- III) *за місцем розташування* готелі підрозділяються на наступні: міські, селищні, курортні.

Готель, який має два чи більше корпусів, або два чи більше готелів, тобто їх філіалів, які об'єднані в одне господарство, тобто мають один розрахунковий рахунок у банку, то управління цим господарством складає один звіт на всі готелі, тобто корпуси, філіали та подає його статистичному органу за місцем свого знаходження. У тому разі, коли у складі об'єднання готелів є готелі, які знаходяться як у міській місцевості, так і в сільській, необхідно скласти два звіти, тобто окремо по міській та сільській місцевостям.

У процесі статистичного дослідження діяльності готелів використовують наступні показники:

\* **загальна площа готелю**, визначається як сума площі всіх номерів і площі підсобних приміщень, тобто кухонь, ванних чи душових кімнат, туалетів, камер схову, буфетів, комор та побутових кімнат, коридорів, вестибюлів, холів, гардеробів, віталень, контор адміністратора й т.п., включаючи площі вбудованих шаф, площі прибудованих до будинку приміщень, тобто терас, веранд і ін., які опалюються та придатні для проживання протягом усього року, а також опалювальних і придатних для проживання мансард та мезонінів;

\* **житлова площа готелю**, визначається площею всіх номерів, тобто житлових кімнат гуртожитків, які використовуються для проживання приїжджих, при цьому до житлової площі не входить площа підсобних приміщень, а також площа готелю, яка використовується не за прямим призначенням, тобто під установи, організації, буфети, перукарні і т.п., або на ній постійно мешкають жильці, які сплачують за проживання у цих номерах за діючими тарифами для житлових будинків;

\* **одноразова місткість готелю**, визначається загальною кількістю місць у готелі, яка визначається за кількістю розміщених ліжок (койок) в усіх номерах на кінець звітної періоду, при цьому в цей показник не включаються тимчасові, тобто додаткові місця, місця в номерах, які постійно зайняті не за прямим призначенням, наприклад, під установи і т.п., які оплачують займану площу за діючими тарифами для житлових будинків;

\* **число усіх номерів**, визначається згідно з інвентарними на кінець року, при цьому номером вважається ізольоване, умебльоване житлове приміщення, призначене для тимчасового проживання, при цьому номер може складатися з однієї, двох і більше кімнат;

\* **кількість ліжко-днів в господарстві**, визначається на основі наступної формули:

$$K_{л-дгосп} = OM_г * D_{н кал}^1,$$

де  $K_{л-дгосп}$  – кількість ліжко-днів в господарстві;

$OM_г$  – одноразова місткість готелю;

$D_{н кал}^1$  – кількість календарних днів у звітному періоді;

\* **кількість ліжко-днів в експлуатації**, визначається на основі наступної формули:

$$K_{л-декспл} = K_{л-дгосп} - K_{л-дпрн},$$

де  $K_{л-декспл}$  – кількість ліжко-днів в експлуатації;

$K_{л-дпрн}$  – кількість ліжко-днів простою номерів у результаті їх ремонту та ін.;

\* **кількість ліжко-діб наданих**, визначає фактично використану кількість постійних і тимчасових місць, враховуючи бронювання місць й номерів, і визначається за даними книги обліку мешканців, при цьому з загальної кількості наданих ліжко-діб виділяється у тому числі кількість ліжко-діб, наданих іноземним громадянам (за встановленими для них тарифами);

\* **коефіцієнт використання пропускної здатності готелю (коефіцієнт готовності готелю до надання послуг)**, визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{впрздг}}(K_{\text{ггип}}) = \frac{K_{\text{л-декспл}}}{K_{\text{л-дгосп}}},$$

де  $K_{\text{впрздг}}(K_{\text{ггип}})$  – коефіцієнт використання пропускної здатності готелю (коефіцієнт готовності готелю до надання послуг);

\* **коефіцієнт завантаження одного ліжко-місця**, визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{завант1л-м}} = \frac{K_{\text{л-днад(опл)}}}{K_{\text{л-декспл}}},$$

де  $K_{\text{завант1л-м}}$  – коефіцієнт завантаження одного ліжко-місця;

$K_{\text{л-днад(опл)}}$  – кількість ліжко-діб наданих (оплачених);

\* **коефіцієнт використання готелю за одноразовою місткістю**, визначається на основі наступної формули:

$$K_{\text{вгом}} = \frac{K_{\text{л-днад(опл)}}}{K_{\text{л-дгосп}}}, K_{\text{вгом}} = K_{\text{впрздг}}(K_{\text{ггип}}) * K_{\text{завант1л-м}}$$

де  $K_{\text{вгом}}$  – коефіцієнт використання готелю за одноразовою місткістю.

#### *Контрольні запитання*

1. Охарактеризуйте абсолютні статистичні показники роботи готелю.
2. Як обчислюється коефіцієнт використання пропускної здатності готелю?
3. Як розраховують коефіцієнт завантаження одного ліжко-місця?
4. Як визначають коефіцієнт використання готелю за одноразовою місткістю?
5. Дати інтерпретацію показника “одноразова місткість готелю”.

### *ТЕМА 6. СТАТИСТИКА ЗОВНІШНЬОГО МІСЬКОГО БЛАГОУСТРОЮ*

Будівництво та експлуатація споруд дорожньо-мостового господарства, зовнішнього освітлення, санітарного очищення міст і їх озеленення є предметом статистичного вивчення зовнішнього міського благоустрою.

Міське дорожньо-мостове господарства характеризується наступним складом:

- \* вулиці;
- \* провулки;
- \* площі;
- \* набережні;
- \* водостоки;
- \* мости;
- \* шляхопроводи;
- \* тунелі;

- \* естакади;
- \* підземні переходи та ін.

У процесі статистичного дослідження **міського дорожньо-мостового господарства** використовують наступні кількісні показники:

- загальна довжина всіх вулиць і проїздів;
- загальна площа всіх вулиць і проїздів;
- загальна площа всіх тротуарів;
- загальна довжина берегів рік у межах міста;
- загальна довжина вулиць і проїздів, забезпечених підземними водостоками для відводу атмосферних опадів;
- кількість і площа всіх мостів, шляхопроводів, віадуків;
- одиночна довжина всіх тротуарів;
- довжина вуличної підземної мережі.

На основі вищевказаних кількісних показників визначають наступні похідні показники:

- 1) *щільність вуличної мережі*, визначається на основі наступної формули:

$$\text{Щ}_{\text{вм}} = \frac{D_{\text{вмвпр}}}{S_{\text{мзбуд}}},$$

де  $\text{Щ}_{\text{вм}}$  – щільність вуличної мережі;

$D_{\text{вмвпр}}$  – довжина всіх міських вулиць і проїздів;

$S_{\text{мзбуд}}$  – площа міської забудови;

- 2) довжина міських проїздів у середньому на одного жителя;

- 3) *середня ширина вулиць і проїздів*, визначається на основі наступної формули:

$$\overline{\text{Ш}}_{\text{впр}} = \frac{S_{\text{заг впр}}}{D_{\text{заг впр}}},$$

де  $\overline{\text{Ш}}_{\text{впр}}$  – середня ширина вулиць і проїздів;

$S_{\text{заг впр}}$  – загальна площа вулиць і проїздів;

$D_{\text{заг впр}}$  – загальної довжина вулиць і проїздів;

- 4) питома вага заможених проїздів;

- 5) частка довжини тротуарів до загальної довжини вулиць;

- 6) частка довжини укріплених берегів до всієї довжини берегів у межах міста;

- 7) забезпеченість міста мостами;

- 8) *забезпеченість проїздів міста вуличною підземною мережею для відводу атмосферних і талих вод*, визначається на основі наступної формули:

$$З_{\text{прмвпідзмватв}} = \frac{D_{\text{підзмов}}}{D_{\text{вв}}},$$

де  $З_{\text{прмвпідзмватв}}$  – забезпеченість проїздів міста вуличною підземною мережею для відводу атмосферних і талих вод;

$D_{\text{підзмов}}$  – довжина підземної мережі по осі вулиць;

$D_{\text{вв}}$  – довжина всіх вулиць.

У процесі статистичного дослідження **санітарного очищення міст** використовують наступні показники:

- \* кількість спеціальних і вантажних машин, які використовуються для прибирання території міста та вивезення побутових відходів;
- \* кількість машино-днів у: господарстві, ремонті, простої, роботі;
- \* кількість машино-годин у роботі;
- \* площа механізованого прибирання вулиць і площ;
- \* об'єм сміття, яке вивозиться;
- \* пробіг машин;
- \* середня відстань вивозу сміття;
- \* *коефіцієнт використання парку машин*, визначається на основі наступної формули:

$$K_{впм} = \frac{K_{м-др}}{K_{м-дгосп}},$$

де  $K_{впм}$  – коефіцієнт використання парку машин;

$K_{м-др}$  – кількість машино-днів в роботі;

$K_{м-дгосп}$  – кількість машино-днів в господарстві;

- \* *середня тривалість одного машино-дня роботи*, визначається на основі наступної формули:

$$\overline{Г_{1м-др}} = \frac{K_{м-гдр}}{K_{м-др}},$$

де  $\overline{Г_{1м-др}}$  – середня тривалість одного машино-дня роботи;

$K_{м-гдр}$  – кількість машино-годин в роботі;

- \* *середньогодинна продуктивність однієї машини*, визначається на основі наступної формули:

$$\overline{ПД_{1м}^{год}} = \frac{Озаг_{всм}}{K_{м-гдр}},$$

де  $\overline{ПД_{1м}^{год}}$  – середньогодинна продуктивність однієї машини;

$Озаг_{всм}$  – загальний обсяг вивезеного сміття.

Завдання з вивчення даних, які характеризують зелені насадження, ступінь охоплення зеленими насадженнями міської території та ступінь обслуженості ними міського населення постають перед **статистикою міського озеленення**, при цьому основним джерелом статистичних даних про озеленення міста є інвентаризація зелених насаджень, під час якої проводять наступне:

- облік площі всіх зелених насаджень, виділяючи при цьому площі газонів, квітників, доріжок і т.д.;
- облік кількості дерев, кущів, багаторічних квітів;
- облік інженерно-технічних споруд і устаткування, які мають зв'язок з зеленими масивами, тобто місця відпочинку, фонтани і т.д..

Отже отриманні дані інвентаризації використовуються для складання статистичних групувань за наступними ознаками:

- \* за категоріями зелених насаджень розрізняють наступні: парки, лісопарки,

сквери, бульвари, алеї, зелені зони, сади суспільного використання й т.д.;

\* за розмірами площ досліджуваних об'єктів зелених насаджень розрізняють наступні: до 500 м<sup>2</sup>, від 500 м<sup>2</sup> до 25 га, від 25 до 100 га, понад 100 га;

\* за віком розрізняють наступні: дерева до 15 років, від 15 до 50 років, 50 років і вище;

\* за використанням площі розрізняють наступні: площа, яку займають дерева та кущі; квітники; газони; водоймища; доріжки та майданчики.

Наведені вище групування показують структуру зелених насаджень міста, при цьому сприяють в певній мірі вирішенню питань про їх догляд і можуть бути використані при підготовці нових посадок.

У процесі статистичного дослідження **міського озеленення** використовують наступні показники:

- *загальна площа земель у межах міста* включає всі землі та водні простори, які розташовані в офіційно затвердженій межі населеного пункту;

- *загальна площа всіх зелених насаджень міста* включає в межах міста на кінець року всі зелені масиви та насадження, як спеціально насажені, так і природні;

- *площа зелених масивів і насаджень загального користування в межах міст та селищ міського типу* включає площу парків культури та відпочинку, загальноміських та районних парків, спеціалізованих парків, тобто дитячих, спортивних, зоологічних, для виставок та інших, садів житлових районів і мікрорайонів, скверів, бульварів, на вулицях, набережних, гідропарків, міських лісів і лісопарків та інших упорядкованих об'єктів зеленого господарства;

- *площа забудованих земель* включає площу забудовану та, яка підлягає забудові житловими квартирами, промисловими та транспортними підприємствами, спорудами комунально-побутового призначення, землі загального користування, водні простори, кладовища, споруди державної оборони, тобто полігони, стрільбища, казарми тощо, заповідники;

- загальна довжина зелених насаджень уздовж вулиць, проїздів, набережних;

- *коефіцієнт озеленення*, визначається на основі наступної формули:

$$K_{оз} = \frac{S_{взм}}{S_{мзбуд}},$$

де  $K_{оз}$  – коефіцієнт озеленення;

$S_{взм}$  – площа зелених насаджень міста;

- середній розмір площі зелених насаджень на одного жителя;

- довжина вулиць із зеленими насадженнями у відсотках до всієї протяжності вулиць.

Створення необхідних умов для безпечного руху транспорту та пішоходів у вечірні та нічні години є головним завданням **статистики міського зовнішнього освітлення**, при цьому в процесі статичного дослідження використовують наступні показники:

\* загальна довжина освітлених частин вулиць, проїздів і набережних;

\* загальна довжина повітряних і кабельних мереж;

\* кількість спецмашин при обслуговуванні міського зовнішнього освітлення;

\* кількість світильників;

\* витрати електроенергії на міське зовнішнє освітлення;



\* кількість світлоточок, які обслуговуються за договорами з іншими організаціями та підприємствами;

\* *щільність мережі*, визначається на основі наступної формули:

$$\Pi_{\text{м}} = \frac{\overline{K_{\text{св}}}}{Дзаг_{\text{освчв}}},$$

де  $\Pi_{\text{м}}$  – щільність мережі;

$\overline{K_{\text{св}}}$  – середня кількість світильників;

$Дзаг_{\text{освчв}}$  – загальна довжина освітлених частин вулиць;

\* *ступінь охоплення зовнішнім освітленням міста*, визначається на основі наступної формули:

$$СтОхопл_{\text{зосвм}} = \frac{Дзаг_{\text{освчв}}}{Дзаг_{\text{г}}},$$

де  $СтОхопл_{\text{зосвм}}$  – ступінь охоплення зовнішнім освітленням міста;

$Дзаг_{\text{г}}$  – загальна довжина вулиць.

### *Контрольні запитання*

1. Предмет статистичного вивчення зовнішнього міського благоустрою.
2. Абсолютні та відносні статистичні показники, які використовуються для вивчення міського дорожньо-мостового господарства.
3. Назвіть статистичні показники, які використовуються при статистичному вивченні санітарного очищення міст.
4. Статистичні показники, які характеризують озеленення міст.
5. Які показники використовуються при статистичному вивченні зовнішнього освітлення міст?

### *СПИСОК ДЖЕРЕЛ*

1. **Бараник, З. П.** Статистика праці: навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2003. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://studentam.kiev.ua/content/view/683/88/>.
2. **Бек, В. Л.** Теорія статистики [Текст]: навч. посібник. – К.: ЦУЛ, 2003.
3. **Беркита, К. Ф.** Економічна статистика [Текст]: навч. посібник. – К.: ВД “Професіонал”, 2004.
4. **Верига, Ю. А., Левченко, З. М., Ватуля, І. Д.** Звітність підприємств. – К.: Центр навчальної літератури, 2008. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ebooktime.net/book\\_41.html](http://ebooktime.net/book_41.html).
5. **Годун, В. М., Орленко, Н. С., Сендзюк, М. А.** Інформаційні системи і технології в статистиці. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://finance-library.com.ua/book.php?book=137>.
6. **Гусаров, В. М.** Статистика: учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ecnm.ru/down/o-5.html>.
7. **Доля, В. Т.** Модели и методы анализа производительности ресурсов предприятия [Текст]. – Х.: ХГАГХ, 1997.
8. **Доля, В. Т.** Экономический анализ: теория и практические методики [Текст]: учеб. пособие. – К.: Кондор, 2003.

9. **Економічна статистика** [Текст]: навч.-метод. посібник / Р. М. Моторин, А. В. Головач, А. В. Сидорова та ін.; за заг. ред. Р. М. Моторина. – К.: КНЕУ, 2005.
10. **Ильенкова, С. Д., Сиротина, Т. П.** Экономика и статистика предприятия: учеб. пособие. – М.: ММИЭИФП, 2004. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.alleng.ru/d/econ/econ048.htm>.
11. **Кушнір, Н. Б., Кузнєцова, Т. В., Красовська, Ю. В., Загоровська, І. З., Петрук, І. Р., Мельничук, Н. В., Горбачук, Ю. А., Журавльова, Т. В.** Статистика: навч.-метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни. – К.: Центр навчальної літератури, 2008. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ebooktime.net/book\\_147.html](http://ebooktime.net/book_147.html).
12. **Лугінін, О. Є., Білоусова, С. В.** Статистика [Текст]: підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 2005.
13. **Лугінін, О. Є., Фомішин, С. В.** Статистика національної економіки та світового господарства [Текст]: навч. посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006.
14. **Мазманов, Б. Г.** Управление оплатой труда [Текст]. – М.: Финансы и статистика, 2001.
15. **Мальчик, М. В., Галашко, С. І., Пелех, А. І.** Фінансова статистика : навч. посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2011. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://b-ko.com/book\\_184.html](http://b-ko.com/book_184.html).
16. **Мармоза, А. Т.** Практикум із статистики [Текст]. – К.: Кондор, 2005.
17. **Мармоза, А. Т.** Теорія статистики [Текст]. – К.: Ельга, Ніка-Центр, 2003.
18. **Минашкин, В. Г., Шмойлова, Р. А., Садовникова, Н. А., Моисейкина, Л. Г., Рыбакова, Е. С.** Теория статистики: учеб.-метод. комплекс. – М.: Изд. центр ЕАОИ, 2008. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.alleng.ru/d/econ/econ324.htm>.
19. **Моторин, Р. М.** Економічна статистика. – К.: КНЕУ, 2004. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ageofbook.com/study-materials/statistics/2262-ekonomichna-statistika-motorin-r-m.html>.
20. **Науково-практичний коментар до Податкового кодексу України, у трьох томах** [Текст] / за заг. ред. М. Я. Азарова. – К., 2010.
21. **Попов, Л. А.** Анализ и моделирование трудовых показателей [Текст]. – М.: Финансы и статистика, 1999.
22. **Салин, В. Н., Шпаковская, Е. Н.** Социально-экономическая статистика [Текст]: учебник. – М.: Юристъ, 2002.
23. **Сиротина, Т. П.** Экономика и статистика предприятия: учеб.-метод. комплекс. – М.: Изд. центр ЕАОИ, 2008. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.alleng.ru/d/econ/econ081.htm>.
24. **Соціально-економіческая статистика: Практикум** [Текст]: учеб. пособие / под ред. В. Н. Салина, Е. Н. Шпаковской. – М.: Финансы и статистика, 2004.
25. **Статистика** [Текст]: підручник / А. В. Головач, А. М. Єріна, О. В. Козирев та ін.; за ред. А. В. Головача, А. М. Єріної, О. В. Козирєва. – К.: Вища школа, 1993.
26. **Статистика** [Текст]: учебник / И. И. Елисеева, И. И. Егорова и др.; под ред. проф. И. И. Елисеевой. – М.: ТК Велби, Изд-во “Проспект”, 2003.
27. **Статистика рынка товаров и услуг** [Текст] / под. ред. И. К. Белявского. – М.: Финансы и статистика, 1995.

28. **Тарасенко, І. О.** Статистика [Текст]: навч. посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006.
29. **Теорія статистики** [Текст]: навч. посібник / П. Г. Вашків, П. І. Пастер, В. П. Сторожук, Є. І. Ткач. – К.: Либідь, 2004.
30. **Уманець, Т. В.** Економічна статистика [Текст]: навч. посібник. – К.: Знання, 2006.
31. **Уманець, Т. В.** Загальна теорія статистики [Текст]: навч. посібник. – К.: Знання, 2006.
32. **Фінансова статистика (з основами теорії статистики)** [Текст]: підручник / А. В. Головач, В. Б. Захожай, Н. А. Головач, А. А. Шустіков. – К.: МАУП, 2005.
33. **Штангрет, А. М., Копилюк, О. І.** Статистика [Текст]: навч. посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2005.
34. **Шустіков, А. А.** Фінансова статистика: навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2002. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://studentam.kiev.ua/content/view/684/88/>.
35. **Яковлев, Г. А.** Экономика и статистика туризма [Текст]: учеб. пособие. – М.: Издательство РДЛ, 2007.

## *ЗМІСТ*

Вступ .....	3
Розділ 1. Загальні питання статистики підприємств міського господарства .....	4
Тема 1. Предмет, методи і завдання статистики підприємств міського господарства .....	4
Тема 2. Статистика продукції (послуг) комунальних підприємств .....	21
Тема 3. Статистика основних засобів .....	26
Тема 4. Статистика праці .....	37
Тема 5. Статистика собівартості продукції (послуг) .....	52
Тема 6. Статистика фінансових результатів господарської діяльності підприємств .....	57
Розділ 2. Специфічні питання статистики підприємств міського господарства .....	64
Тема 1. Статистика житлового господарства .....	64
Тема 2. Статистика міського транспорту .....	70
Тема 3. Статистика водопровідно-каналізаційного господарства .....	74
Тема 4. Статистика комунальної енергетики .....	80
Тема 5. Статистика готельного господарства .....	83
Тема 6. Статистика зовнішнього міського благоустрою .....	85
Список джерел .....	89

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**КОСТЮК** Василь Остапович  
**ГАЙДЕНКО** Сергій Миколайович

Конспект лекцій  
з дисципліни

**“СТАТИСТИКА ПІДПРИЄМСТВ  
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА”**

*(для студентів 4 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання  
напряму підготовки 6.030504 – “Економіка підприємства”)*

Відповідальний за випуск *Н. В. Водка*

*За авторською редакцією*

Комп’ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2012, поз. 122 Л

---

Підп. до друку 18.06.2012  
Друк на ризографі.  
Зам. №

Формат 60x84/16  
Ум. друк. арк. 5,4  
Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:  
Харківська національна академія міського господарства,  
вул. Революції, 12, Харків, 61002  
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua  
Свідоцтво суб’єкта видавничої справи:  
ДК № 4064 від 12. 05. 2011 р.