



# ПРЕЗЕНТАЦІЯ НА ТЕМУ: ДИНАМІЧНІ РЯДИ ТА ЇХ АНАЛІЗ

ПІДГОТУВАЛА СТУДЕНТКА  
МЕДИЧНОГО ІНСТИТУТУ  
ГРУПИ ЛС-211  
СКИРТАЧЕНКО ТЕТЯНА

# ПЛАН:

- 1. Визначення динамічного ряду 😊
- 2. Ряд динаміки та його види.
- 3. Величини динамічного ряду.
- 4. Методи медичної статистики

# ВИЗНАЧЕННЯ

*Рядом динаміки, або динамічним рядом,* називають ряд розміщених у хронологічній послідовності числових даних (статистичних показників), які характеризують величину суспільного явища на даний момент або за певний період часу.

Отже, *динамічний ряд* – це ряд статистичних величин, що відтворюють зміни явища у часі і розташовані в хронологічному порядку через певні проміжки часу.

# РЯД ДИНАМІКИ ТА ЙОГО ВИДИ:

- **Рядом динаміки** називають ряд статистичних показників, які характеризують зміну суспільних явищ у часі. Наприклад, чисельність населення країни на певні дати (дати перепису або дати обліку), урожайність зернових культур у господарствах області за 2001 - 2010 рр., поголів'я корів в агрофірмі на початок кожного місяця тощо.
- **Кожний ряд динаміки складається з двох обов'язкових елементів:** **періодів часу** ( $t$ ) і **рівнів** ( $y$ ). Показниками часу в рядах динаміки можуть бути або певні дати (моменти) часу, або окремі періоди (роки, квартали, місяці, декади, доба).

Залежно від того, як рівні ряду відображають стан явища, динамічні ряди за своїм видом можуть бути :

- *Моментними* – величини ряду характеризують явище на будь-який певний момент часу (штати, ліжка на кінець календарного року, виявлені хворі при медичному огляді).
- *Інтервальними* – рівні ряду визначають за певний період часу (число випадків госпіталізації в стаціонар, число летальних випадків протягом року, число викликів швидкої допомоги протягом доби).

- За допомогою моментних рядів динаміки характеризується найчастіше стан умов і факторів виробництва. Наприклад, динамічний ряд наявності кормів і поголів'я худоби на початок кожного місяця, потужність тракторного парку на кінець року і т.д.
- За допомогою інтервальних динамічних рядів як правило характеризуються підсумки виробничого процесу (обсяги виробленої продукції, виконаних робіт, затрат праці, кількості внесених добрив тощо). Рівні інтервального ряду динаміки абсолютних показників на відміну від рівнів моментного ряду не містяться в попередніх або наступних показниках. Тому важливе значення має підсумовування цих рівнів, сума рівнів інтервального ряду динаміки характеризує обсяг досліджуваного явища за більш довгий період.

Величини, які вивчають в динаміці (рівні ряду), можуть бути представлені у вигляді:

- абсолютних чисел,
- відносних (інтенсивні показники, співвідношення)
- середніх величин.
- За даним критерієм динамічні ряди можна розділити на ряди абсолютних, відносних та середніх величин.

Важливою умовою вірної побудови динамічного ряду і його подальшої характеристики є можливість зіставлення його окремих рівнів. Основними причинами, що утруднюють або роблять неможливим співставлення рівнів динамічного ряду можна визначити:

- зміна одиниць вимірювання чи підрахунку (оцінка економічної ефективності роботи лікувально-профілактичних закладів в різних грошових еквівалентах на певні періоди – рублі, купони, гривні, У.О.);
- нерівномірна періодизація динаміки (кількісна – за роками, якісна – за соціально-економічними періодами, зміною пріоритетності різних типів закладів у структурі лікувально-профілактичної допомоги);
- зміна переліку об'єктів аналізу (перехід ряду лікувально-профілактичних закладів з одного підпорядкування до іншого);
- зміна територіальних меж областей, районів та інші.

За наявності вищевказаних умов проблему, звичайно, вирішують в процесі збору та обробки даних або шляхом їх перерахунку.



# МЕТОДИ МЕДИЧНОЇ СТАТИСТИКИ

Методи медичної статистики дозволяють вимірювати розміри змін, що відбулись протягом певного періоду часу, та кількісно охарактеризувати спрямованість їх розвитку.

З даною метою використовують наступні показники:

- абсолютний приріст
- темп росту
- темп приросту.

***Абсолютний приріст*** – це різниця між даним рівнем ряду і тим, що взято за основу (попереднім, початковим). Він відображає, на скільки одиниць в абсолютному виразі змінився рівень того чи іншого періоду порівняно з базовим. Один і той самий абсолютний приріст відносно різних вихідних рівнів може означати різний темп динаміки, тому необхідно визначити також у скільки разів рівень одного періоду є вищим чи нижчим рівня іншого періоду.

***Темп росту*** – відношення даного рівня ряду до рівня, взятого за основу, виражене у відсотках. Дозволяє відповісти на питання: на скільки відсотків він збільшився чи зменшився.

***Темп приросту*** – відношення абсолютного приросту за даний період часу до абсолютного рівня попереднього періоду, виражене у відсотках..

***Абсолютне значення 1 % приросту*** – відношення абсолютного приросту до темпу приросту. В певних ситуаціях, незважаючи на зниження темпу приросту, ми можемо відмічати одночасне збільшення значення 1 % приросту, який залежить від початкового рівня.

# МЕТОДИ ВИРІВНЮВАННЯ ДИНАМІЧНОГО РЯДУ:

Вони, дають можливість виявити чітку тенденцію в динаміці певного явища.

1. Згладжування, чи механічне вирівнювання окремих членів ряду з використанням фактичних значень сусідніх рівнів (зведення ряду до однієї основи, метод усереднення по лівій та правій половині, метод укрупнення інтервалів, метод групової та ковзної середньої).
2. Вирівнювання з використанням кривої, проведеної між конкретними рівнями таким чином, щоб вона відображала тенденцію, притаманну ряду, і одночасно звільнила його від незначних коливань (вирівнювання за методом найменших квадратів).

# ЗВЕДЕННЯ РЯДУ ДО ОДНІЄЇ ОСНОВИ ПРОВОДИТЬСЯ ШЛЯХОМ ОБЧИСЛЕННЯ ПОКАЗНИКІВ НАОЧНОСТІ.

*Метод усереднення по лівій та правій половині* (графічний метод). Ряд розподіляється на дві частини. Для кожної його половини знаходять середнє арифметичне значення і проводять через отримані точки лінію на графіку.

*Метод укрупнення (збільшення) інтервалів.* Якщо розглядати певні медико-соціальні показники за ряд років, то внаслідок впливу різноманітних факторів можна відмітити зниження і підвищення окремих рівнів ряду. Це заважає виявити основну тенденцію розвитку певного явища. Тому для наочного представлення динаміки використовують метод, що базується на збільшенні періодів часу, до яких відносяться рівні ряду.

Наприклад, щодобове число викликів швидкої допомоги можна замінити відповідним показником, визначеним за тиждень.

*Метод ковзної середньої.* Часто даний метод використовують при проведенні характеристики сезонних коливань. Особливість його полягає в тому, що проводиться заміна окремих рівнів ряду середніми значеннями, розрахованим з певного та сусідніх рівнів. Розраховують середній рівень для певного числа (частіше трьох) перших за порядком рівнів ряду, потім – середній рівень для аналогічного числа рівнів, але починаючи з другого, далі з третього і т.д. Таким чином, методика ковзної середньої дозволяє виявити тенденцію, яка була замаскована випадковими коливаннями показників.

*Метод найменших квадратів.* Дана методика базується на математичному законі – через ряд точок можна провести тільки одну пряму лінію, яка відповідає вимозі: сума квадратів відхилень фактичних даних від вирівняних буде найменшою. За даним методом визначається лінія, яка найбільше підходить для емпіричних даних та дає характеристику спрямованості досліджуваного явища.

The background is a blue gradient with decorative circuit-like lines in the corners. The text is centered in a bold, black, sans-serif font.

**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ**