

Г. К. Карплюк



### ВИХВАТИНСЬКИЙ МОГИЛЬНИК: ФОРМАЛЬНІ МЕТОДИ КЛАСИФІКАЦІЇ ДЕЯКИХ ТИПІВ ПОСУДУ

Метою даної роботи є опис та спроба класифікації деяких типів кераміки з Вихватинського могильника за допомогою аналітичних методів, зокрема — запропонованої В. Ф. Генінгом<sup>1</sup> програми класифікації горщиків за формою та розмірами.

Джерельною базою роботи є опис матеріалів розкопок могильника, здійснений В. А. Дергачовим<sup>2</sup>, а також — опис кераміки, здійснений на перфокартах, люб'язно наданих вченим секретарем Інституту археології НАН України О. Г. Колесниковим.

Вихватинський могильник знаходиться поблизу с. Вихватинці в Молдові, на місці, утвореному лівим берегом Дністра та двома глибокими ярами: "Вермитка" та "Рипа Матвія". Мис витягнутий з півдня на північ і має близько 0,6—0,7 км у ширину та 1 км у довжину, підіймаючись на північ і з'єднуючись із плато середньої та верхньої тераси Дністра. Висота мису в середній частині становить близько

<sup>1</sup> Генинг В. Ф. Древняя керамика: методы и программы исследования в археологии. — К., 1992. — С. 49—81.

<sup>2</sup> Дергачев В. А. Выхватинский могильник. — Кишинев, 1978. — С. 5—30; Дергачев В. А. Памятники позднего Триполья. — Кишинев, 1980. — С. 11—34; Дергачев В. А., Манзура И. В. Погребальные комплексы позднего Триполья. — Кишинев, 1991. — С. 40—60.

30—40 м над рівнем ріки. Могильник розташований на західному схилі центральної частини мису, зайнятого садибами та присадибними ділянками.

Пам'ятка досліджувалася М. Воеводинським, А. Є. Алиховою, Г. Д. Смирновим у 1947 р., І. Г. Розенфельдом у 1951 р., Т. С. Пасек у 1952, 1955, 1959 рр., а також — у 1984 р. При цьому було вивчено близько 900 м<sup>2</sup>, що становить приблизно третину загальної площі могильника, та розкопано 74 поховання з приблизно 200 гіпотетично наявних.

Поховальний інвентар Вихватинського могильника представлений керамікою, знаряддями праці, зброєю, предметами культу і прикрасами. При цьому саме кераміка є однією з найчисленніших його категорій. На могильнику знайдено 230 ± 3 посудин або їхніх фрагментів. Наведемо риси, які, на нашу думку, полегшують класифікацію кераміки та дозволяють за її допомогою розробити мікрохронологію могильника, певним чином класифікувати закриті комплекси, де вона була знайдена:

- усі посудини, за винятком однієї, походять із поховань. Це дає змогу досліджувати кераміку в зв'язку з іншими елементами поховання: іншими категоріями інвентаря, стратиграфією, положенням небіжчика тощо;

- кераміку представлено цілими формами. Це дозволяє досить повно уявити собі її кількісні та якісні характеристики, склад;

- кераміка присутня на всіх похованнях, окрім двох, що дозволяє максимально охопити комплекси;

- більшість поховань містить від 2 до 7 посудин, — звідси можливість зіставлення при класифікації відразу кількох типів кераміки;

- відносно добра збереженість і масовість, що дає змогу врахувати всі її основні ознаки, а також їхні кількісні прояви.

Зважаючи на те, що для Вихватинського могильника саме кераміку вважають найкращим датуючим матеріалом<sup>3</sup>, а також на те, що, згідно з наведеними вище аргументами, вона виявляється корисною при здійсненні різного роду класифікацій, спробуємо описати і класифікувати її за допомогою статистичної обробки, результати якої допоможуть при здійсненні цих процедур.

Класифікацію кераміки Вихватинського могильника розробляв свого часу В. А. Дергачов<sup>4</sup>. Однак вона стосувалася перш за все такої її форми як миски і здійснювалася на основі великої кількості ознак: технологічних, морфологічних та стилістичних. У зв'язку з цим наша спроба класифікації стосуватиметься решти форм (типу глечиків) і здійснюватиметься на основі показників форми та об'єму посудин. З огляду на обсяг роботи, обмежимося лише виділенням

<sup>3</sup> *Дергачев В. А.* Вихватинский могильник. — Кишинев, 1978. — С. 44.

<sup>4</sup> Там само. — С. 30—50.

основних характеристик посуду за цими показниками, кодуванням посудин за ними та спробою виділення певних типів згідно з утвореними кодами.

Форма є однією з найважливіших ознак посудин. Вона дозволяє легко поділити їх на основні типи, такі як глечики, банки, чаші та ін., а ці, в свою чергу, на дрібніші категорії. При здійсненні такого поділу доцільно користуватися об'єктивними математичними даними, якими є параметри посудин. Для отримання даних, які можна було б використовувати в типології та класифікації форм посудин, необхідно мати відносні величини, які відображали б відмінності в конфігурації та пропорції кожної посудини. Ці дані отримуються шляхом вирахування співвідношень окремих параметрів посудин і називаються показниками форми.

Розглянемо кераміку (тут і далі — всю, крім мисок) Вихватинського могильника. При вирахуванні показників її форми використовуватимемо параметри, характерні для посудин загалом:

- *горловина* — верхня частина посудини, гирло, через яке вона наповнюється;

- *корпус* — основна ємкість посудини;
- *дно* — основа посудини, на яку вона встановлюється.

Окрім цих деталей посуду, використаємо параметри, характерні лише для посудин типу глечиків. Згідно з описом цього типу посуду В. Ф. Генінгом<sup>5</sup>, для нього притаманний обов'язковий набір таких основних деталей форми:

- *вінця* — верхній край горловини посудини;
- *шийка* — верхня частина посудини, яка виділяється особливою формою;
- *основа шийки* — найбільш звужена частина горловини, місце переходу від шийки до плічок;
- *плічко* — верхня частина тулуба посудини від основи шийки до найбільшого її (посудини) розширення;
- *придонна частина* — нижня частина тулуба посудини від найбільшого її розширення до дна.

Для здійснення дальшого аналізу посудин за формою складемо таблицю вихідних даних (табл. 1). Дамо стислу характеристику згрупованих у ній даних.

№ посудини — це умовний порядковий номер, який присвоюється кожній посудині з метою полегшення оперування даними (параметрами посудин і т. д.) у процесі здійснення дальших обчислень.

Параметри — це результати обмірів, наведені в сантиметрах з точністю до десятих:

- $P_1$  — діаметр по вінцях;
- $P_2$  — діаметр основи шийки;

<sup>5</sup> Генінг В. Ф. Вказ. праця. — С. 48—50.

$P_3$  — діаметр найбільшого розширення корпусу;

$P_4$  — діаметр дна;

$P_5$  — загальна висота посудини;

$P_6$  — висота шийки;

$P_7$  — висота плічка;

$P_8$  — висота придонної частини.

Група — одиниця якогось умовного поділу масиву, не відображеного в параметрах. У нашому випадку виділимо групи за роком здійснення розкопок та номерами поховань. За групами можна при необхідності провести вибірку та окрему обробку комплексів.

Абсолютні показники форм кераміки:

ФА — пропорція шийки; визначається як відношення висоти шийки до її діаметра;  $ФА = \frac{P_6}{P_4}$ .

ФБ — кут нахилу шийки; визначає ступінь відігнутості шийки, тобто нахил уявного відрізка між зовнішнім боком вінець й основою шийки;  $ФБ = \frac{P_1 - P_2}{2P_6}$ .

ФВ — пропорція плічка; визначається як відношення висоти плічка до діаметра найбільшого розширення тулуба;  $ФВ = \frac{P_7}{P_3}$ .

ФГ — кут крутизни плічка; відображає ступінь профільованості верхньої частини тулуба посудини;  $ФГ = \frac{P_3 - P_2}{2P_7}$ .

ФД — загальна пропорція посудини; характеризує її "ступінь витягнутості", виходячи з відношення загальної висоти до діаметра найбільшого розширення по тулубу;  $ФД = \frac{P_5}{P_3}$ .

ФЕ — висота плічка, тобто найбільшого розширення по тулубу. Мала величина висоти плічка характеризує посудини з високим розташуванням плічок, і навпаки;  $ФЕ = \frac{P_7 - P_6}{P_8}$ .

ФЖ — загальна конфігурація (пропорція) верхньої частини посудини без виділення шийки (умовний діаметр горловини беремо як середнє арифметичне  $P_1$  і  $P_2$ ). Тенденція зміни цього показника від малих величин до великих відображає зміни посудин від широкогорлих до вузькогорлих;  $ФЖ = \frac{2P_1 - P_1 - P_2}{4(P_6 + P_7)}$ .

ФІ — загальна конфігурація придонної частини посудини. Тенденція зміни показника від малих величин до великих відображає зміни від широких днищ до сильно звужених;  $\Phi I = \frac{P_1 - P_2}{2P_3}$ .

Для полегшення дальшої побудови розподілу, метою якого є знаходження природних меж варіантів ознак, виразимо абсолютні показники форм у відносних величинах. Для цього знайдемо мінімальне та максимальне значення кожного показника, а також різницю максимуму та мінімуму, тобто величину інтервалу, на якому кожен показник змінюється. Відносні показники вираховуються таким чином: від абсолютної величини віднімається мінімальне значення даного показника, й ця різниця ділиться на величину інтервалу, на якому він змінюється. Таким чином отримуємо значення, які змінюються на інтервалі від 0 до 1, іншими словами — вираження величин показників у відсотках. Отож, мінімальна величина серед даних показників становитиме 0 %, а максимальна — 100 %. Така уніфікація дозволяє полегшити розрахунки відношень, розподілу, порівняння різних показників між собою.

Зауважимо, що всі розрахунки в таблицях здійснюються за допомогою електронних таблиць EXCEL.

Складемо аналогічну першій таблицю для аналізу кераміки за розміром або об'ємом (табл. 2). Абсолютна величина об'єму вираховується за формулою <sup>6</sup>:

$$V = \frac{\pi}{2} \left[ P_6 \left( \frac{P_1^2}{4} + \frac{P_1 P_2}{4} + \frac{P_2^2}{4} \right) + P_7 \left( \frac{P_2^2}{4} + \frac{P_2 P_3}{4} + \frac{P_3^2}{4} \right) + P_8 \left( \frac{P_3^2}{4} + \frac{P_3 P_4}{4} + \frac{P_4^2}{4} \right) \right]$$

Зведемо її до вигляду:

$$V = \frac{\pi}{8} \left( P_6 \frac{P_1^3 - P_2^3}{P_1 - P_2} + P_7 \frac{P_2^3 - P_3^3}{P_2 - P_3} + P_8 \frac{P_3^3 - P_4^3}{P_3 - P_4} \right).$$

Користуючись формулою в цьому вигляді, обчислимо абсолютні показники об'єму. Далі, керуючись міркуваннями, аналогічними тим, що стосуються таблиці 1, вирахуємо й відносні показники.

Наступним кроком аналізу буде групування отриманих відносних величин та побудова розподілу кераміки за формою та об'ємом (табл. 3). Принципи побудови таблиці розподілу такі:

- по стовпцях позначимо відсотки від 1 до 100;
- по рядках відкладатимемо показники форми й об'єму в відносних величинах.

Для кожного показника відведемо два рядка:

<sup>6</sup> Генинг В. Ф. Вказ. праця. — С. 53.

- у першому відобразимо розподіл величин з точністю до 1 %. Таким чином, кожне число в першому рядку означатиме кількість посудин, відповідний показник яких становить даний відсоток;

- у другому рядку зменшимо точність у 5 разів: кожне число відповідатиме тепер кількості посудин з показниками, які належать до інтервалів [0, 5], [6, 10], [11, 20] і т. д. Це дасть змогу виразніше відобразити особливості розподілу на графіку.

Використовуючи дані таблиці 3, в режимі електронних таблиць побудуємо графіки розподілу (див. діаграми 1—9). Це дозволить унаочнити характеристики розподілу, зокрема, виявити основні інтервали для кожного з показників, які характеризуються скупченням чи, навпаки, відсутністю посудин. Графіки будуються за наступними принципами:

- кожен графік відображає розподіл одного якогось показника;
- по осі абсцис відкладаються відсотки, тобто відносні показники форм посудин;
- по осі ординат відкладається кількість посудин, для якої характерна та чи інша величина відносного показника;
- точки у вигляді ромбів характеризують розподіл з точністю до 1 %;
- точки у вигляді квадратів — до 5 %.

За побудованими графіками виділимо інтервали, якими користуватимемося при кодуванні кераміки. Для різних величин вони будуть різними, що зумовлено різними характеристиками розподілу, однак ми можемо задати рівну для всіх їхню кількість: три. Наведемо їх:

	1	2	3
ФА	[0, 9]	[10, 36]	[37, 100]
ФБ	[0, 56]	[57, 75]	[76, 100]
ФВ	[0, 15]	[16, 42]	[43, 100]
ФГ	[0, 26]	[27, 49]	[50, 100]
ФД	[0, 36]	[37, 63]	[64, 100]
ФЕ	[0, 21]	[22, 34]	[35, 100]
ФЖ	[0, 32]	[33, 72]	[73, 100]
ФІ	[0, 33]	[34, 73]	[74, 100]
V	[0, 14]	[15, 20]	[21, 100]

Як видно з графіків, здебільшого розподіли є майже симетричними, максимальна кількість посудин у них зосереджується в межах другого інтервалу, який умовно можна вважати "ядром типу" для відповідних показників. Виняток становить розподіл за об'ємом, який характеризується яскравою правосторонньою асиметрією, тому "ядром" для цього показника буде перший інтервал.

Далі проведемо кодування кераміки (табл. 4). Кожна цифра коду означатиме інтервал, до якого належить дана посудина за даним показником форми чи об'єму. Код складатиметься з трьох частин:

- КЧ (код частини), першою, другою, третьою та четвертою складовими якого є інтервали для показників ФА, ФБ, ФВ та ФГ відповідно. Назва цієї частини коду означає те, що в ньому враховуються параметри лише верхньої частини посудини (до максимального розширення);
- КЦ (код цілого), складовими якого є інтервали для показників ФД, ФЕ, ФЖ, ФІ й який враховує всі параметри посудини;
- КV (код об'єму), в якому записується інтервал для V.

Згідно з теоретично розробленою методикою та методологією кодування<sup>7</sup>, призначенням коду є лише математичний опис ознак, а не класифікація за ними. Однак на практиці такі класифікації здійснювалися<sup>8</sup>, тому вважатимемо можливим проведення класифікації й у нашому випадку. Її можна здійснити на різних рівнях: за якоюсь однією чи двома частинами коду або за всім кодом. При класифікації за частинами доцільно використовувати КV і (або) КЧ, оскільки для них можна виділити відносно великі групи кераміки з тотожним кодом. Для об'єму найчисленнішою групою виявилися відносно малі посудини (які належать до першого інтервалу), й найменш численною — великі посудини (що належать до третього інтервалу). При класифікації за КЧ можемо виділити кілька стійких комбінацій, які відображають схожі форми верхніх частин посудин. До таких комбінацій належать, наприклад, 2123, 2222, 2221, 3232. Охарактеризуємо їх.

Комбінація 2123 представлена вісьмома посудинами кулястої форми з розписом та без нього (мал. 1). Це посудини з дуже широким корпусом, невисокою, майже непомітною, завуженою до верху горловиною та вушками. Посудини мають дуже опуклі плічка та



Мал. 1. Класифікація посуду за КЧ (параметрами верхньої частини): комбінація 2123.

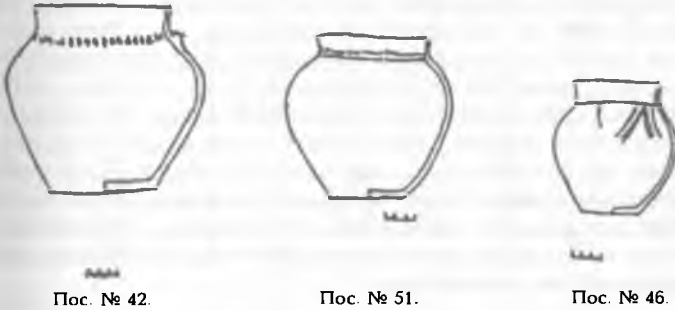
<sup>7</sup> Каменецкий И. С., Маршак Б. И., Шер Я. А. Анализ археологических источников. — М., 1975. — С. 10—44.

<sup>8</sup> Дергачев В. А. Выхватинский могильник. — Кишинев, 1978. — С. 30—50.

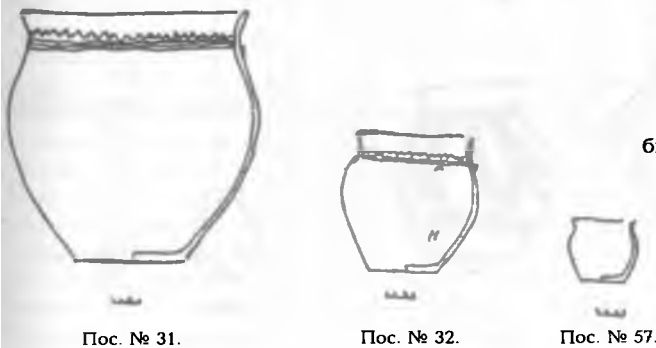
придонну частину приблизно однакової висоти. Характерно, що за об'ємом усі вони належать до першого інтервалу, тобто є порівняно невеликими.

Форма, яка характеризується комбінацією 2222, притаманна для отирнадцяти посудин (мал. 2). Лише п'ять із них мають невиразні дні чи два вушка. Придонна частина вища за плічко і майже не пукла. Різниця діаметрів дна, найбільшого розширення та вінець енша, ніж у посудин з комбінацією 2123, за рахунок чого вони идаються стрункішими. Горловина невисока, розширена доверху. Усі посудини за об'ємом належать до першого інтервалу. Зауважи- о, що більшість із цих посудин мають характерний орнамент на снові шийки.

Комбінацією 2221 характеризується тринадцять посудин (мал. 3). Для них притаманна невелика різниця між діаметром дна, найбіль- ого розширення та вінець, причому діаметр дна помітно менший а діаметр горловини й, тим більше, вінець. Шийка порівняно ви- ока, помітно відігнута. За рахунок цього складається враження, о посудина розширюється доверху. Вушок немає; чотири рази



Мал. 2. Комбінція 2222.



Мал. 3. Ком- бінация 2221.

зустрічаються невиразні наліпи. Лише одна посудина значно орнаментована. Опуклість придонної частини та плічка майже непомітна, тому, якби не яскраво виражена шийка, посудини можна було б назвати біконічними. Висота придонної частини загалом складає більше половини загальної висоти посудини. Посудини сильно варіюють за об'ємом: наявні одна посудина з другого та одна — з третього інтервалів.

Комбінацію 3232 представляє шість посудин типу глечиків (мал. 4). Чотири з них мають вушка, одна — розписний орнамент. Посудини сильно профільовані. Шийка значно видовжена, відігнута в верхній частині. Корпус біконічної форми; висота придонної частини трохи більша за висоту плічка. Посудини мають сильно видовжену форму. За об'ємом усі вони належать до першого інтервалу.

Таким чином, програма класифікації кераміки за формою та розмірами дає можливість не лише отримати аналітичний опис посуду та поділити його на категорії за допомогою кодів, а й отримати нові характеристики, такі як "кут крутизни", "видовженість" певних частин або всієї посудини. Саме ж кодування, залежно від обставин, може мати як самодостатній характер, так і бути основою для класифікації. Класифікація, на нашу думку, повинна бути сходинкою до наступних етапів дослідження. Тому, з огляду на те, що в даній роботі здійснення таких подальших кроків не передбачається, обмежимося подачею визначених нами кодів і поясненням принципів їхнього використання при розробці класифікації, які були описані нами вище. Отож, проведене нами кодування може стати основою для дальших досліджень, пов'язаних зі створенням мікрохронології та загальної класифікації інвентаря чи загалом поховань Вихватинського могильника.



Пос. № 84



Пос. № 54.



Пос. № 89.

Мал. 4. Комбінація 3232.

Форма посудин. Вихідні дані.

Таблиця 1

№ пос.		1	2	3	4	5	6	7	8
П	P1	7,6	4,1	8,8	2,9	10	12,2	8,5	5,9
а	P2	8,1	4,7	8,9	3,5	10,8	12,9	9,4	6,5
р	P3	13,5	8,2	14,7	5,3	16,9	18,8	17,1	11,2
а	P4	5,3	4,1	6,5	2,9	6,2	8,8	7,6	5,3
м	P5	11,2	7,1	13,5	5,9	13,8	18,2	13,8	10
е	P6	1,2	0,9	1,2	0,6	1,5	4,1	0,6	0,9
т	P7	3,5	2,4	4,1	2,4	4,6	5,6	5	3,5
р	P8	6,5	3,8	8,2	2,9	7,7	8,5	8,2	5,6
Г	№ похов.	9	13	6	1	2	35	25	19
р.	рік розк.	52	52	52	52	51	35	55	55
а	ФА	0,15	0,19	0,13	0,17	0,14	0,32	0,06	0,14
б	ФБ	-0,21	-0,33	-0,04	-0,5	-0,27	-0,09	-0,75	-0,33
с	ФВ	0,26	0,29	0,28	0,45	0,27	0,3	0,29	0,31
о	ФГ	0,77	0,73	0,71	0,38	0,66	0,53	0,77	0,67
л	ФД	0,83	0,87	0,92	1,11	0,82	0,97	0,81	0,89
ю	ФЕ	0,72	0,87	0,65	1,03	0,79	1,14	0,68	0,79
т	ФЖ	0,6	0,58	0,55	0,35	0,53	0,32	0,73	0,57
ні	ФІ	0,63	0,54	0,5	0,41	0,69	0,59	0,58	0,53
min	ФА	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	ФБ	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75
	ФВ	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	ФГ	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	ФД	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
	ФЕ	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
	ФЖ	0	0	0	0	0	0	0	0
	ФІ	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
max-min	ФА	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	ФБ	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
	ФВ	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
	ФГ	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
	ФД	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	ФЕ	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
	ФЖ	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	ФІ	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
в	ФА	22%	33%	19%	28%	20%	64%	1%	20%
і	ФБ	37%	29%	49%	17%	33%	46%	0%	29%
д	ФВ	19%	26%	23%	59%	21%	27%	25%	30%
н	ФГ	64%	59%	57%	20%	52%	37%	64%	53%
о	ФД	26%	31%	38%	66%	24%	45%	22%	35%
с	ФЕ	14%	24%	8%	36%	19%	43%	11%	18%
н	ФЖ	75%	72%	69%	44%	67%	40%	91%	71%
і	ФІ	63%	43%	35%	16%	77%	54%	52%	41%

Продовження таблиці

№ пос.		9	10	11	12	13	14	15	16
П	P1	7,6	5	4,6	3,5	8,5	5,4	4,7	11,7
а	P2	8,2	5,3	5,4	4,2	9,2	6,2	5,3	11,4
р	P3	14,7	9,4	12,3	7,7	12,3	10,8	9,3	16,9
а	P4	6,5	4,1	5,4	3,1	6,9	4,6	4	9,1
м	P5	12,4	7,4	12,3	6,5	10	8,5	6	16,9
е	P6	1,2	0,3	1,2	0,8	1,5	0,8	0,7	2
т	P7	4,7	2,6	5	1,9	3,5	3,1	2	5,9
р	P8	6,5	4,4	6,2	3,8	5	4,6	3,3	9,1
Г	№ похов.	18	28	1	1	2	3	47	
р.	рік розк.	55	55	1	47	47	47	59	
а	ФА	0,15	0,06	0,22	0,19	0,16	0,13	0,13	0,18
б	ФБ	-0,25	-0,5	-0,33	-0,44	-0,23	-0,5	-0,43	0,07
с	ФВ	0,32	0,28	0,41	0,25	0,28	0,29	0,22	0,35
о	ФГ	0,69	0,79	0,69	0,92	0,44	0,74	1	0,47
л	ФД	0,84	0,79	1	0,84	0,81	0,79	0,65	1
ю	ФЕ	0,91	0,66	1	0,71	1	0,85	0,82	0,87
т	ФЖ	0,58	0,73	0,59	0,71	0,35	0,64	0,8	0,34
ні	ФІ	0,63	0,6	0,56	0,61	0,54	0,67	0,8	0,43
min	ФА	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	ФБ	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75
	ФВ	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	ФГ	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	ФД	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
	ФЕ	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
	ФЖ	0	0	0	0	0	0	0	0
	ФІ	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
max-min	ФА	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	ФБ	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
	ФВ	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
	ФГ	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
	ФД	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	ФЕ	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
	ФЖ	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	ФІ	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
в	ФА	22%	-1%	41%	33%	26%	17%	18%	29%
і	ФБ	34%	17%	29%	21%	35%	17%	22%	57%
д	ФВ	31%	22%	49%	16%	24%	24%	9%	37%
н	ФГ	55%	66%	55%	81%	27%	61%	90%	30%
о	ФД	28%	20%	50%	28%	23%	20%	-1%	50%
с	ФЕ	27%	9%	33%	13%	33%	23%	20%	24%
н	ФЖ	72%	92%	74%	89%	43%	80%	100%	42%
і	ФІ	63%	57%	47%	58%	43%	73%	101%	19%

Продовження таблиці 1

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
8,2	7,1	10,7	7,1	9,4	5,6	14	13,3	8,7	4,7	4,1
7,4	6,5	9,3	6,5	8,2	5	13,3	11,3	8	4,3	3,8
15,9	7,6	10	11,2	14,1	10,6	18,7	20	12	7,7	5,9
6,5	2,9	4	4,7	6,5	4,1	10,7	9,3	6	4,7	2,4
14,7	5,9	7,3	12,4	15,9	11,2	17,3	19,3	13	6,7	5
1,8	0,9	1	1,2	1,5	1,2	1,8	2,3	2,3	0,7	0,6
5,9	1,5	1,7	4,4	7,9	3,8	6,7	7,3	4	2,7	2,1
7,1	3,5	4,7	6,8	6,5	6,2	8,8	9,7	6,7	3,3	2,4
24 b	6	51	16	16	20	11	11	51	47	35
55	52	59	55	55	55	52	52	59	59	55
0,24	0,14	0,11	0,18	0,18	0,24	0,14	0,2	0,29	0,16	0,16
0,22	0,33	0,7	0,25	0,4	0,25	0,19	0,43	0,15	0,29	0,25
0,37	0,2	0,17	0,39	0,56	0,36	0,36	0,37	0,33	0,35	0,36
0,72	0,37	0,21	0,53	0,37	0,74	0,4	0,6	0,5	0,63	0,5
0,92	0,78	0,73	1,11	1,13	1,06	0,93	0,97	1,08	0,87	0,85
1,08	0,69	0,57	0,82	1,45	0,81	0,97	0,99	0,94	1,03	1,13
0,53	0,17	0	0,39	0,28	0,53	0,3	0,4	0,29	0,47	0,36
0,66	0,67	0,64	0,48	0,58	0,52	0,45	0,55	0,45	0,45	0,73
0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75
0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
46%	20%	12%	31%	31%	45%	19%	36%	57%	26%	24%
67%	74%	99%	68%	79%	68%	65%	81%	62%	71%	68%
42%	6%	0%	46%	81%	39%	39%	41%	34%	38%	39%
58%	19%	1%	38%	19%	60%	23%	44%	34%	48%	34%
39%	18%	11%	65%	68%	58%	39%	45%	62%	31%	28%
39%	11%	3%	21%	65%	20%	31%	33%	29%	35%	42%
66%	21%	0%	49%	35%	66%	37%	50%	36%	59%	45%
70%	72%	65%	30%	53%	40%	25%	46%	23%	25%	85%

Продовження таблиці 1

№ пос.		28	29	30	31	32	33	34	35
П	P1	7,6	10,6	11,2	22,9	13,3	14,7	12	10,6
а	P2	7,1	9,4	10,6	21,8	12,7	14	10,7	10
р	P3	11,2	17,4	15	25,3	16	17,3	22	13,5
а	P4	4,7	7,1	7,1	11,2	7,3	8	9,3	7,1
м	P5	10	15,3	13,5	25	15,3	13,3	23,3	13,3
е	P6	0,6	1,8	1,5	2,9	1,3	2,7	2	1,8
т	P7	4,1	5,9	5	8,8	4,7	3,3	10	5
р	P8	5,3	7,6	7,1	13,2	9,3	7,3	11,3	6,5
Г	№ похов.	35	37	42	43	46	48	52	55
р.	рік розк.	55	55	59	59	59	59	59	59
а	ФА	0,08	0,19	0,14	0,13	0,1	0,19	0,19	0,18
б	ФБ	0,42	0,33	0,2	0,19	0,23	0,13	0,33	0,17
с	ФВ	0,37	0,34	0,33	0,35	0,29	0,19	0,45	0,37
о	ФГ	0,5	0,68	0,44	0,2	0,35	0,5	0,57	0,35
л	ФД	0,89	0,88	0,9	0,99	0,96	0,77	1,06	0,99
ю	ФЕ	0,89	1,01	0,92	0,89	0,65	0,82	1,06	1,05
т	ФЖ	0,41	0,48	0,32	0,13	0,25	0,25	0,44	0,24
ні	ФІ	0,61	0,68	0,56	0,53	0,47	0,64	0,56	0,49
min	ФА	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	ФБ	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75
	ФВ	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	ФГ	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	ФД	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
	ФЕ	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
	ФЖ	0	0	0	0	0	0	0	0
	ФІ	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
max-min	ФА	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	ФБ	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
	ФВ	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
	ФГ	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
	ФД	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	ФЕ	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
	ФЖ	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	ФІ	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
в	ФА	6%	33%	20%	18%	11%	33%	32%	30%
і	ФБ	80%	74%	65%	64%	67%	60%	74%	63%
д	ФВ	41%	35%	34%	37%	26%	4%	59%	42%
н	ФГ	34%	54%	27%	0%	17%	34%	41%	17%
о	ФД	35%	33%	36%	48%	44%	17%	58%	48%
с	ФЕ	25%	34%	27%	25%	8%	21%	38%	37%
н	ФЖ	51%	60%	39%	16%	31%	31%	55%	29%
і	ФІ	59%	73%	47%	42%	28%	65%	48%	33%

## Продовження таблиці 1

36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
18	11,8	6,8	10,6	7,4	13,5	12,9	14,1	18,8	8,2	8,2
16,7	11,2	6,5	10	7,1	11,8	11,8	12,4	17,6	7,9	7,6
36	15,3	8,8	14,1	8,8	17,6	17,6	22,4	22,4	11,5	11,8
14	5,9	4,7	6,5	4,7	6,5	9,4	8,8	11,8	4,7	5
36,3	13,8	8,2	12,9	8,3	15,3	16,5	22,9	17,1	11,2	12,1
4,7	1,5	0,9	1,2	1,2	1,8	1,8	2,4	1,8	0,9	1,5
14	4,1	2,9	4,1	2,4	5,3	5,3	7,9	4,1	3,5	3,8
17,6	8,2	4,4	7,6	4,7	8,2	9,4	12,6	11,2	6,8	6,8
9	9	20	8	6	5	3	3	3	2	1
52	52	55	52	52	52	52	52	52	52	52
0,28	0,13	0,14	0,12	0,17	0,15	0,15	0,19	0,1	0,11	0,2
0,14	0,2	0,17	0,25	0,13	0,47	0,31	0,35	0,33	0,17	0,2
0,39	0,27	0,33	0,29	0,27	0,3	0,3	0,35	0,18	0,3	0,32
0,69	0,5	0,4	0,5	0,35	0,55	0,55	0,63	0,59	0,51	0,55
1,01	0,9	0,93	0,91	0,94	0,87	0,94	1,02	0,76	0,97	1,03
1,06	0,68	0,86	0,7	0,77	0,87	0,76	0,82	0,53	0,65	0,78
0,5	0,34	0,28	0,36	0,22	0,35	0,37	0,44	0,36	0,39	0,37
0,63	0,57	0,47	0,5	0,44	0,68	0,44	0,54	0,47	0,5	0,5
0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75
0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
55%	18%	20%	15%	27%	23%	23%	33%	11%	13%	34%
61%	65%	63%	68%	60%	84%	72%	76%	74%	63%	65%
46%	20%	33%	25%	21%	27%	27%	38%	3%	28%	32%
55%	34%	22%	34%	17%	39%	39%	49%	43%	35%	40%
51%	36%	40%	38%	42%	31%	41%	53%	16%	46%	54%
38%	11%	24%	12%	17%	24%	16%	20%	0%	8%	18%
62%	42%	35%	45%	27%	44%	46%	56%	44%	49%	46%
62%	51%	27%	35%	21%	73%	21%	43%	29%	35%	35%

Продовження таблиці 1

№ пос.		47	48	49	50	51	52	53	54
П	P1	12,3	12,3	10	10	10,6	12,9	8,2	10
а	P2	11,5	11,5	9,4	8,8	10	12,4	7,6	8,8
р	P3	16,9	16,2	12,9	12,6	15,3	19,4	14,7	15,3
а	P4	8,5	7,7	7,1	6,5	7,1	7,6	5,3	7,1
м	P5	13,8	12,3	12,9	11,8	14,7	19,4	11,8	15,9
е	P6	1,5	1,5	1,8	1,2	1,2	2,9	1,8	2,4
т	P7	5,4	4,6	3,5	4,1	5,3	6,5	4,1	5,9
р	P8	6,9	6,2	7,6	6,5	8,2	10	5,9	7,6
Г	№ похов.	2	1	26	28	30	31	32	33
р.	рік розк.	51	51	55	55	55	55	55	55
а	ФА	0,13	0,13	0,19	0,14	0,12	0,23	0,24	0,27
б	ФБ	0,27	0,27	0,17	0,5	0,25	0,09	0,17	0,25
с	ФВ	0,32	0,28	0,27	0,33	0,35	0,34	0,28	0,39
о	ФГ	0,5	0,51	0,5	0,46	0,5	0,54	0,87	0,55
л	ФД	0,82	0,76	1	0,94	0,96	1	0,8	1,04
ю	ФЕ	1	0,98	0,7	0,82	0,79	0,94	1	1,09
т	ФЖ	0,36	0,35	0,3	0,3	0,38	0,36	0,58	0,36
ні	ФІ	0,61	0,69	0,38	0,47	0,5	0,59	0,8	0,54
min	ФА	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	ФБ	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75
	ФВ	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	ФГ	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	ФД	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
	ФЕ	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
	ФЖ	0	0	0	0	0	0	0	0
	ФІ	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
max-min	ФА	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	ФБ	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
	ФВ	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
	ФГ	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
	ФД	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	ФЕ	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
	ФЖ	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	ФІ	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
в	ФА	18%	18%	33%	19%	15%	43%	44%	53%
і	ФБ	70%	70%	63%	86%	68%	57%	63%	68%
д	ФВ	31%	24%	21%	32%	37%	34%	23%	45%
н	ФГ	34%	35%	34%	30%	34%	38%	75%	39%
о	ФД	24%	16%	50%	41%	44%	50%	22%	56%
с	ФЕ	33%	32%	12%	20%	19%	29%	33%	40%
н	ФЖ	45%	44%	38%	38%	48%	45%	72%	44%
і	ФІ	58%	75%	9%	28%	35%	54%	99%	43%

## Продовження таблиці 1

55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
14,7	11,7	6,2	3,5	6,5	11,8	3,5	16	12,4	13,5	5,9
14,1	11,2	5,9	3,2	5,9	11,2	3,3	15,3	11,8	11,8	5
16,5	17,6	7,1	4,1	7,6	15,9	4,1	19,3	18,8	20	10
8,8	7,6	4,7	2,4	4,7	8,2	2,1	9	10	8,2	4,1
13,5	16,5	6,5	4,4	7,6	14,7	3,5	13	18,8	21,2	10,6
1,2	1,2	0,9	0,6	0,9	1,5	0,5	1	1,8	1,2	1,2
4,1	5,9	2,1	1,5	2,9	5,6	1,2	4	8,8	10,6	4,1
7,6	9,4	3,5	2,4	3,8	7,6	1,8	8	8,2	9,4	5,3
23	21	21	16	16	13	13	11	2	5	9
55	55	55	55	55	52	52	52	52	52	52
0,09	0,11	0,15	0,19	0,15	0,13	0,15	0,07	0,15	0,1	0,24
0,25	0,21	0,17	0,25	0,33	0,2	0,2	0,35	0,17	0,71	0,38
0,25	0,34	0,3	0,37	0,38	0,35	0,29	0,21	0,47	0,53	0,41
0,29	0,54	0,29	0,3	0,29	0,42	0,33	0,5	0,4	0,39	0,61
0,82	0,94	0,92	1,07	1	0,92	0,85	0,67	1	1,06	1,06
0,7	0,76	0,86	0,88	1	0,93	0,94	0,63	1,29	1,26	1
0,2	0,43	0,18	0,18	0,18	0,31	0,21	0,37	0,32	0,31	0,43
0,51	0,53	0,34	0,35	0,38	0,51	0,56	0,64	0,54	0,63	0,56
0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75
0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
6%	12%	23%	32%	23%	18%	23%	1%	23%	10%	45%
68%	66%	63%	68%	74%	65%	65%	75%	63%	100%	77%
16%	34%	26%	41%	44%	38%	26%	8%	62%	75%	50%
10%	38%	10%	11%	10%	25%	15%	34%	22%	21%	46%
24%	41%	38%	60%	50%	39%	29%	3%	50%	59%	59%
12%	16%	23%	24%	33%	29%	29%	7%	54%	51%	33%
25%	54%	22%	22%	23%	39%	26%	46%	40%	39%	54%
36%	42%	1%	3%	9%	36%	47%	66%	43%	63%	47%

Продовження таблиці

№ пос.		66	67	68	69	70	71	72	73
П	P1	6,7	9,3	6,7	11,2	5,9	10	3,5	10
а	P2	6	8,3	6	10	5,3	9,2	3,1	9,2
р	P3	12,7	17,3	9,3	15,3	8,2	16,9	6,2	13,8
а	P4	6,3	6	5	7,6	3,5	8,5	2,3	5,4
м	P5	12,7	17,3	10	16,5	10	22,3	6,9	13,1
е	P6	1,3	1,7	1	1,2	0,6	3,8	1,2	1,1
т	P7	4,7	5,8	4,3	9,4	5,3	6,9	2,7	5,8
р	P8	6,7	9,8	4,7	5,9	4,1	11,5	3,1	6,2
Г	№ похов.	11	11	11	30	27	3	3	1
р.	рік розк.	52	52	52	55	55	47	47	51
а	ФА	0,22	0,2	0,17	0,12	0,11	0,41	0,39	0,12
б	ФБ	0,27	0,29	0,35	0,5	0,5	0,11	0,17	0,36
с	ФВ	0,37	0,34	0,46	0,61	0,65	0,41	0,44	0,42
о	ФГ	0,71	0,78	0,38	0,28	0,27	0,56	0,57	0,4
л	ФД	1	1	1,08	1,08	1,22	1,32	1,11	0,95
ю	ФЕ	0,9	0,77	1,13	1,8	1,44	0,93	1,26	1,11
т	ФЖ	0,53	0,57	0,28	0,22	0,22	0,34	0,37	0,3
ні	ФІ	0,48	0,58	0,46	0,65	0,57	0,37	0,63	0,68
min	ФА	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	ФБ	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75
	ФВ	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	ФГ	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	ФД	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
	ФЕ	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
	ФЖ	0	0	0	0	0	0	0	0
	ФІ	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
max-min	ФА	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	ФБ	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
	ФВ	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
	ФГ	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
	ФД	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	ФЕ	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
	ФЖ	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	ФІ	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
в	ФА	39%	36%	27%	15%	13%	88%	82%	15%
і	ФБ	70%	72%	75%	86%	86%	59%	63%	76%
д	ФВ	42%	34%	61%	93%	99%	50%	55%	52%
н	ФГ	58%	65%	21%	9%	8%	40%	42%	22%
о	ФД	50%	50%	61%	61%	81%	96%	66%	43%
с	ФЕ	26%	17%	42%	90%	64%	28%	52%	41%
н	ФЖ	66%	71%	35%	28%	28%	43%	46%	38%
і	ФІ	30%	51%	26%	68%	51%	5%	63%	73%

Продовження таблиці 1

74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
7,4	7,4	11,5	7,6	2,9	9,4	8,8	2,9	10	9,1	8,2
7,1	7,1	10,9	8,8	2,6	8,8	7,6	2,4	8,8	8,8	7,1
8,8	9,4	17,6	15	5	11,8	14,1	3,8	15,9	15,6	16,5
5,3	5,3	8,8	7,6	2,4	5,9	6,5	2,1	7,6	7,6	7,1
7,1	8,2	15,3	12,4	5,6	12,4	14,7	4,7	17,6	18,2	20,6
0,9	1,2	1,2	0,9	0,6	3,5	1,2	0,9	1,2	1,8	1,8
2,4	2,9	5,9	5	2,4	3,8	8,5	2,1	9,4	8,2	9,4
3,8	4,1	8,2	6,5	2,6	5,1	5	1,8	7,1	8,2	9,4
24 b	24 b	23	35	4 b	6a	38	39	41	42	43
55	55	55	55			59	59	59	59	59
0,13	0,17	0,11	0,1	0,23	0,4	0,16	0,38	0,14	0,2	0,25
0,17	0,13	0,25	-0,67	0,25	0,09	0,5	0,28	0,5	0,08	0,31
0,27	0,31	0,34	0,33	0,48	0,32	0,6	0,55	0,59	0,53	0,57
0,35	0,4	0,57	0,62	0,5	0,39	0,38	0,33	0,38	0,41	0,5
0,81	0,87	0,87	0,83	1,12	1,05	1,04	1,24	1,11	1,17	1,25
0,87	1	0,87	0,91	1,15	1,43	1,94	1,67	1,49	1,22	1,19
0,23	0,26	0,45	0,58	0,38	0,18	0,3	0,19	0,31	0,33	0,4
0,46	0,5	0,54	0,57	0,5	0,58	0,76	0,47	0,58	0,49	0,5
0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75	-0,75
0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
17%	27%	13%	11%	43%	84%	24%	79%	19%	36%	48%
63%	60%	68%	6%	68%	57%	86%	70%	86%	57%	72%
21%	29%	34%	34%	65%	32%	90%	80%	88%	74%	83%
17%	22%	41%	47%	34%	22%	20%	15%	20%	24%	34%
22%	32%	31%	25%	67%	57%	56%	84%	65%	74%	85%
24%	33%	24%	27%	44%	64%	100%	81%	68%	49%	47%
29%	33%	56%	72%	47%	23%	38%	24%	38%	42%	49%
26%	35%	43%	50%	35%	52%	91%	29%	53%	32%	35%

Продовження таблиці 2

№ пос.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
П1	5,4	4,7	11,7	8,2	7,1	10,7	7,1	9,4	5,6	14	13,3	8,7
а	6,2	5,3	11,4	7,4	6,5	9,3	6,5	8,2	5	13,3	11,3	8
р	10,8	9,3	16,9	15,9	7,6	10	11,2	14,1	10,6	18,7	20	12
а	4,6	4	9,1	6,5	2,9	4	4,7	6,5	4,1	10,7	9,3	6
м	8,5	6	16,9	14,7	5,9	7,3	12,4	15,9	11,2	17,3	19,3	13
е	0,8	0,7	2	1,8	0,9	1	1,2	1,5	1,2	1,8	2,3	2,3
т	3,1	2	5,9	5,9	1,5	1,7	4,4	7,9	3,8	6,7	7,3	4
р	4,6	3,3	9,1	7,1	3,5	4,7	6,8	6,5	6,2	8,8	9,7	6,7
П1*3	157,46	103,82	1601,61	551,37	357,91	1225,04	357,91	830,58	175,62	2744	2352,6	658,5
П2*3	238,33	148,88	1481,54	405,22	274,63	804,36	274,63	551,37	125	2352,64	1442,9	512
П3*3	1259,7	804,36	4826,81	4019,7	438,98	1000	1404,93	2803,2	1191,02	6539,2	8000	1728
П4*3	97,34	64	753,57	274,63	24,39	64	103,82	274,63	68,92	1225,04	804,36	216
пi:8	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
П1-П2	-0,8	-0,6	0,3	0,8	0,6	1,4	0,6	1,2	0,6	0,7	2	0,7
П2-П3	-4,6	-4	-5,5	-8,5	-1,1	-0,7	-4,7	-5,9	-5,6	-5,4	-8,7	-4
П3-П4	6,2	5,3	7,8	9,4	4,7	6	6,5	7,6	6,5	8	10,7	6
П1*3-П2*3	-80,86	-45,05	120,07	146,14	83,29	420,69	83,29	279,22	50,62	391,36	909,74	146,5
П2*3-П3*3	-1021,4	-655,48	-3345,3	-3614,5	-164,35	-195,64	-1130,3	-2251,9	-1066	-4186,6	-6557	-1216
П3*3-П4*3	1162,4	740,36	4073,24	3745,1	414,59	936	1301,11	2528,6	1122,1	5314,16	7195,6	1512
Абс.	640,4	330,2	3587,89	2224,1	258,18	592,21	1014,96	2169,3	743,75	4728,2	5130,5	1328,91
min	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3
max	27413	27413	27412,7	27413	27412,7	27412,7	27412,7	27413	27412,7	27412,7	27413	27412,7
max-min	27365	27365	27365,4	27365	27365,4	27365,4	27365,4	27365	27365,4	27365,4	27365	27365,4
Відн.	2%	1%	13%	8%	1%	2%	4%	8%	3%	17%	19%	5%



Продовження таблиці 2

№ пос.	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
П	6,8	10,6	7,4	13,5	12,9	14,1	18,8	8,2	8,2	12,3	12,3	10
а	6,5	10	7,1	11,8	11,8	12,4	17,6	7,9	7,6	11,5	11,5	9,4
р	8,8	14,1	8,8	17,6	17,6	22,4	22,4	11,5	11,8	16,9	16,2	12,9
з	4,7	6,5	4,7	6,5	9,4	8,8	11,8	4,7	5	8,5	7,7	7,1
м	8,2	12,9	8,3	15,3	16,5	22,9	17,1	11,2	12,1	13,8	12,3	12,9
е	0,9	1,2	1,2	1,8	1,8	2,4	1,8	0,9	1,5	1,5	1,5	1,8
г	2,9	4,1	2,4	5,3	5,3	7,9	4,1	3,5	3,8	5,4	4,6	3,5
р	4,4	7,6	4,7	8,2	9,4	12,6	11,2	6,8	6,8	6,9	6,2	7,6
П1*3	314,43	1191,02	405,22	2460,38	2146,69	2803,22	6644,67	551,37	551,37	1860,87	1860,87	1000
П2*3	274,63	1000	357,91	1643,03	1643,03	1906,82	5451,78	493,04	438,98	1520,88	1520,88	830,58
П3*3	681,47	2803,22	681,47	5451,78	5451,78	11239,42	11239,42	1520,88	1643,03	4826,81	4251,53	2146,69
П4*3	103,82	274,63	103,82	274,63	830,58	681,47	1643,03	103,82	125	614,13	456,53	357,91
ni:8	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
П1-П2	0,3	0,6	0,3	1,7	1,1	1,7	1,2	0,3	0,6	0,8	0,8	0,6
П2-П3	-2,3	-4,1	-1,7	-5,8	-5,8	-10	-4,8	-3,6	-4,2	-5,4	-4,7	-3,5
П3-П4	4,1	7,6	4,1	11,1	8,2	13,6	10,6	6,8	6,8	8,4	8,5	5,8
П1*3-П2*3	39,81	191,02	47,31	817,34	503,66	896,6	1192,9	58,33	112,39	339,99	339,99	169,42
П2*3-П3*3	-406,85	-1803,22	-323,56	-3808,74	-3808,74	-9332,8	-5787,65	-1027,84	-1204,06	-3305,93	-2730,65	-1316,11
П3*3-П4*3	577,65	2528,6	577,65	5177,15	4621,19	10557,95	9596,39	1417,05	1518,03	4212,68	3795	1788,78
Абс.	491,53	1850,19	513,48	3206,88	3768,8	7229,98	6622,47	1017,09	1133,7	2906,01	2385,68	1636,05
min	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3
max	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7
max-min	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4
Відн.	2%	7%	2%	12%	14%	26%	24%	4%	4%	10%	9%	6%

№ пос.	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
П1	10	10,6	12,9	8,2	10	14,7	11,7	6,2	3,5	6,5
П2	8,8	10	12,4	7,6	8,8	14,1	11,2	5,9	3,2	5,9
П3	12,6	15,3	19,4	14,7	15,3	16,5	17,6	7,1	4,1	7,6
П4	6,5	7,1	7,6	5,3	7,1	8,8	7,6	4,7	2,4	4,7
П5	11,8	14,7	19,4	11,8	15,9	13,5	16,5	6,5	4,4	7,6
П6	1,2	1,2	2,9	1,8	2,4	1,2	1,2	0,9	0,6	0,9
П7	4,1	5,3	6,5	4,1	5,9	4,1	5,9	2,1	1,5	2,9
П8	6,5	8,2	10	5,9	7,6	7,6	9,4	3,5	2,4	3,8
П1^3	1000	1191,02	2146,69	551,37	1000	3176,52	1601,61	238,33	42,88	274,63
П2^3	681,47	1000	1906,62	438,98	681,47	2803,22	1404,93	205,38	32,77	205,38
П3^3	2000,38	3581,58	7301,38	3176,52	3581,58	4492,13	5451,78	357,91	68,92	438,98
П4^3	274,63	357,91	438,98	148,88	357,91	681,47	438,98	103,82	13,82	103,82
nl:8	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
П1-П2	1,2	0,6	0,5	0,6	1,2	0,6	0,5	0,3	0,3	0,6
П2-П3	-3,8	-5,3	-7	-7,1	-6,5	-2,4	-6,4	-1,2	-0,9	-1,7
П3-П4	6,1	8,2	11,8	9,4	8,2	7,7	10	2,4	1,7	2,9
П1^3-П2^3	318,53	191,02	240,07	112,39	318,53	373,3	196,69	32,95	10,11	69,25
П2^3-П3^3	-1318,9	-2581,58	-5394,76	-2737,55	-2900,11	-1688,9	-4046,85	-152,53	-36,15	-233,6
П3^3-П4^3	1725,75	3223,67	6862,41	3027,65	3223,67	3810,65	5012,8	254,09	55,1	335,15
Абс.	1405,33	2428,51	4795,33	1498,7	2455,97	2901,74	3499,04	289,01	62,11	369,55
mln	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3
max	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7
max-mln	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4
V/Дн.	5%	9%	17%	5%	9%	10%	13%	1%	0%	1%

Продовження таблиці 2

№ пос.	60	61	62	63	64	65	66	67	68
П	11,8	3,5	16	12,4	13,5	5,9	6,7	9,3	6,7
а	11,2	3,3	15,3	11,8	11,8	5	6	8,3	6
б	15,9	4,1	19,3	18,8	20	10	12,7	17,3	9,3
в	8,2	2,1	9	10	8,2	4,1	6,3	6	5
м	14,7	3,5	13	18,8	21,2	10,6	12,7	17,3	10
з	1,5	0,5	1	1,8	1,2	1,2	1,3	1,7	1
т	5,6	1,2	4	8,8	10,6	4,1	4,7	5,8	4,3
р	7,6	1,8	8	8,2	9,4	5,3	6,7	9,8	4,7
П1^3	1643,03	42,88	4096	1906,62	2460,38	205,38	300,76	804,36	300,76
П2^3	1404,93	35,94	3581,58	1643,03	1643,03	125	216	571,79	216
П3^3	4019,68	68,92	7189,06	6644,67	8000	1000	2048,38	5177,72	804,36
П4^3	551,37	9,26	729	1000	551,37	68,92	250,05	216	125
пi:8	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
П1-П2	0,6	0,2	0,7	0,6	1,7	0,9	0,7	1	0,7
П2-П3	-4,7	-0,8	-4	-7	-8,2	-5	-6,7	-9	-3,3
П3-П4	7,7	2	10,3	8,8	11,8	5,9	6,4	11,3	4,3
П1^3-П2^3	238,1	6,94	514,42	263,59	817,34	80,38	84,76	232,57	84,76
П2^3-П3^3	-2614,75	-32,98	-3607,48	-5001,64	-6356,97	-875	-1832,38	-4605,93	-588,36
П3^3-П4^3	3468,31	59,66	6460,06	5644,67	7448,63	931,08	1798,34	4961,72	679,36
Абс.	2800,09	47,3	3673,76	4842,81	5780,8	651,97	1305,24	3009,19	639,89
min	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3
max	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7
max-min	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4
Відн.	10%	0%	13%	18%	21%	2%	5%	11%	2%

№ пос.	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
П1	11,2	5,9	10	3,5	10	7,4	7,4	11,5	7,6	2,9	9,4
П2	10	5,3	9,2	3,1	9,2	7,1	7,1	10,9	8,8	2,6	8,8
П3	15,3	8,2	16,9	6,2	13,8	8,8	9,4	17,6	15	5	11,8
П4	7,6	3,5	8,5	2,3	5,4	5,3	5,3	8,8	7,6	2,4	5,9
П5	16,5	10	22,3	6,9	13,1	7,1	8,2	15,3	12,4	5,6	12,4
П6	1,2	0,6	3,8	1,2	1,1	0,9	1,2	1,2	0,9	0,6	3,5
П7	9,4	5,3	6,9	2,7	5,8	2,4	2,9	5,9	5	2,4	3,8
П8	5,9	4,1	11,5	3,1	6,2	3,8	4,1	8,2	6,5	2,6	5,1
П1^3	1404,93	205,38	1000	42,88	1000	405,22	405,22	1520,88	438,98	24,39	830,58
П2^3	1000	148,88	778,69	29,79	778,69	357,91	357,91	1295,03	681,47	17,58	681,47
П3^3	3581,58	551,37	4826,81	238,33	2628,07	681,47	830,58	5451,78	3375	125	1643,03
П4^3	438,98	42,88	614,13	12,17	157,46	148,88	148,88	681,47	438,98	13,82	205,38
Пi:8	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
П1-П2	1,2	0,6	0,8	0,4	0,8	0,3	0,3	0,6	-1,2	0,3	0,6
П2-П3	-5,3	-2,9	-7,7	-3,1	-4,6	-1,7	-2,3	-6,7	-6,2	-2,4	-3
П3-П4	7,7	4,7	8,4	3,9	8,4	3,5	4,1	8,8	7,4	2,6	5,9
П1^3-П2^3	404,93	56,5	221,31	13,08	221,31	47,31	47,31	225,85	-242,5	6,61	149,11
П2^3-П3^3	-2581,58	-402,49	-4048,12	-208,54	-1849,38	-323,56	-472,67	-4156,75	-2693,53	-107,42	-961,56
П3^3-П4^3	3142,6	508,49	4212,68	226,16	2470,61	532,6	681,71	4770,3	2936,02	111,18	1437,65
Абс. V	2901,18	485	4100,11	157,26	1750,42	461,96	575,77	3358,69	1936,21	91,15	1307,23
min	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3
max	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7	27412,7
max-min	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4	27365,4
V	10%	2%	15%	0%	6%	2%	2%	12%	7%	0%	5%







## Шифрування посудин.

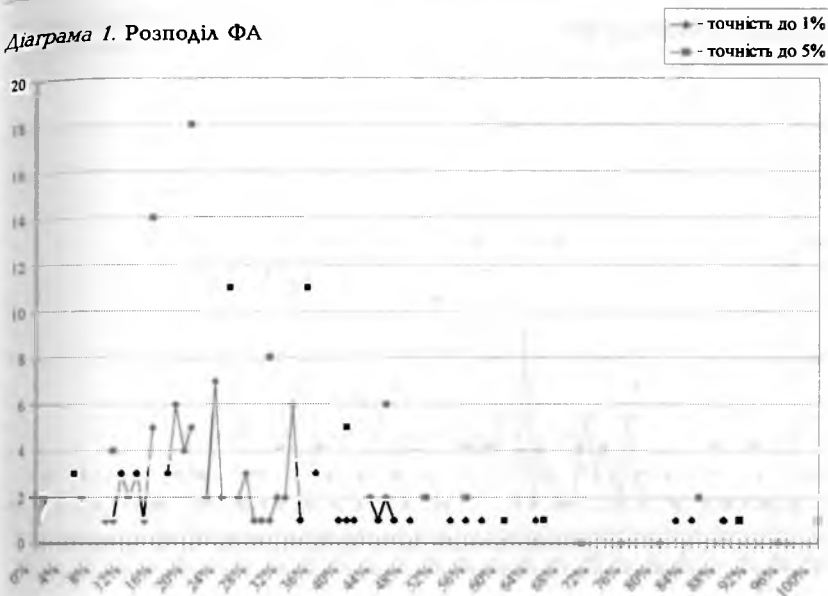
Таблиця 4

№ пос.	КЧ	КЦ	КВ
1	2123	1132	1
2	2123	1222	1
3	2123	2122	1
4	2131	3321	1
5	2123	1123	1
6	3122	2322	2
7	1123	1132	1
8	2123	1122	1
9	2123	1222	1
10	1123	1132	1
11	3133	2232	1
12	2123	1132	1
13	2122	1222	1
14	2123	1232	1
15	2113	1133	1
16	2222	2221	1
17	3223	2322	1
18	2211	1112	1
19	2311	1112	1
20	2232	3121	1
21	2331	3322	1
22	3223	2122	1
23	2221	2221	2
24	2322	2222	2
25	3222	2221	1
26	2222	1321	1
27	2222	1323	1
28	1322	1222	1
29	3132	1222	1
30	2222	1222	1
31	2221	2212	3
32	2221	2111	1
33	2212	1112	1
34	2232	2322	3
35	2221	2311	1
36	3233	2322	3
37	2223	1122	1
38	2221	2221	1
39	2222	2122	1
40	2221	2111	1
41	2322	1222	1
42	2222	2121	1
43	2322	2122	3
44	2212	1121	3
45	2222	2122	1

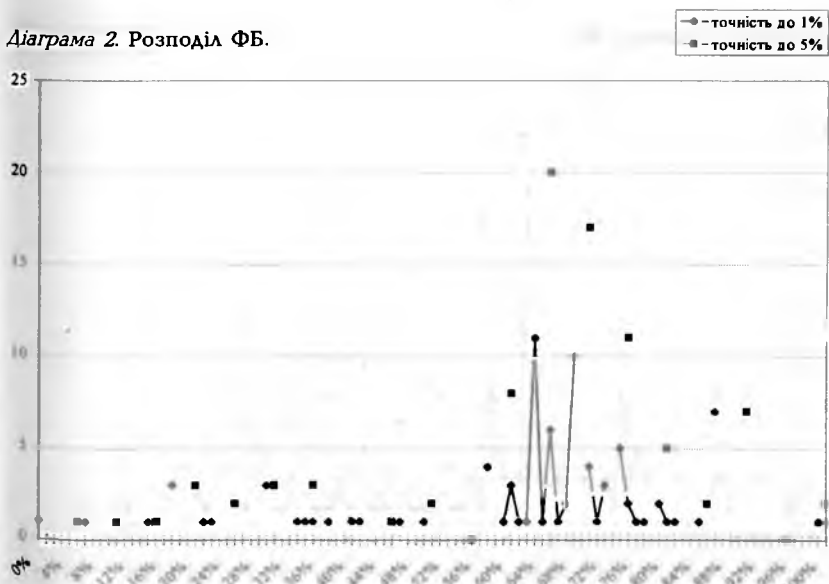
Продовження таблиці 4

№ пос.	КЧ	КЦ	КВ
46	2222	2122	1
47	2222	1222	1
48	2222	1223	1
49	2222	2121	1
50	2322	2121	1
51	2222	2122	1
52	3222	2222	2
53	2223	1223	1
54	3232	2322	1
55	1221	2122	1
56	2222	2122	1
57	2221	2211	1
58	2221	2211	1
59	2231	2211	1
60	2221	2222	1
61	2221	1212	1
62	1212	1122	1
63	2231	2322	2
64	2331	2322	3
65	2332	2222	1
66	3223	2221	1
67	2223	2122	1
68	2231	2321	1
69	2331	2312	1
70	2331	3312	2
71	3232	3221	1
72	3232	3322	1
73	2331	2322	1
74	2221	1211	1
75	2221	1222	1
76	2222	1222	1
77	2122	1222	1
78	3232	3322	1
79	3221	2312	1
80	2331	2323	1
81	3231	3311	1
82	2331	3322	1
83	2231	3321	1
84	3232	3322	1
85	2332	2322	3
86	2221	1222	1
87	2122	1222	1
88	2331	2322	1
89	3232	3321	1
90	3113	1132	1

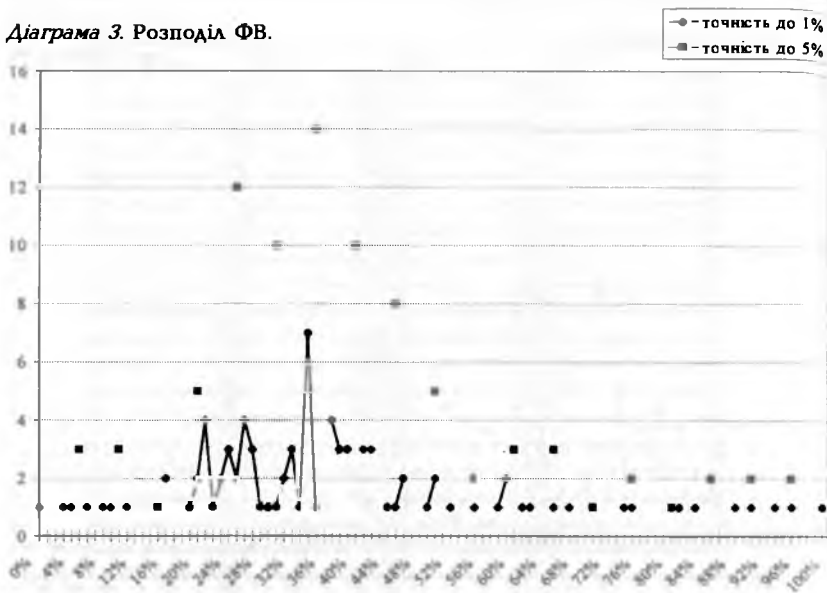
Діаграма 1. Розподіл ФА



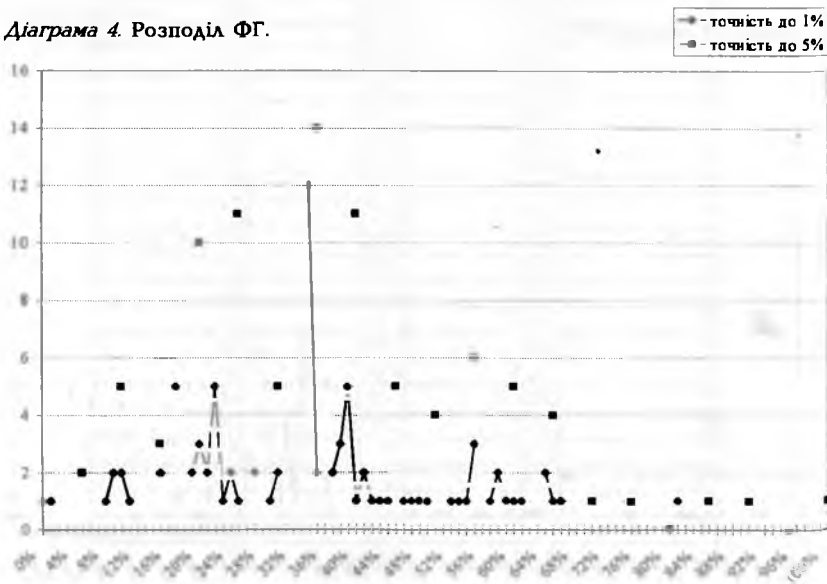
Діаграма 2. Розподіл ФБ



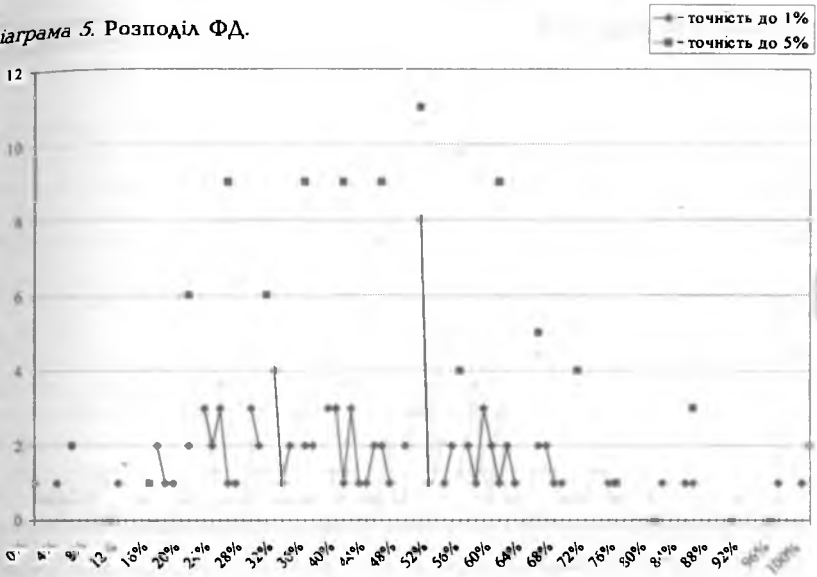
Діаграма 3. Розподіл ФВ.



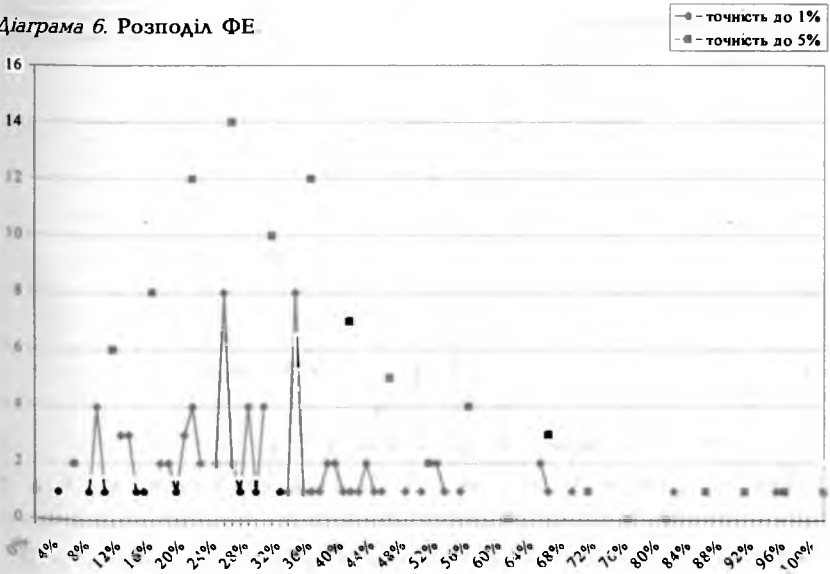
Діаграма 4. Розподіл ФГ.



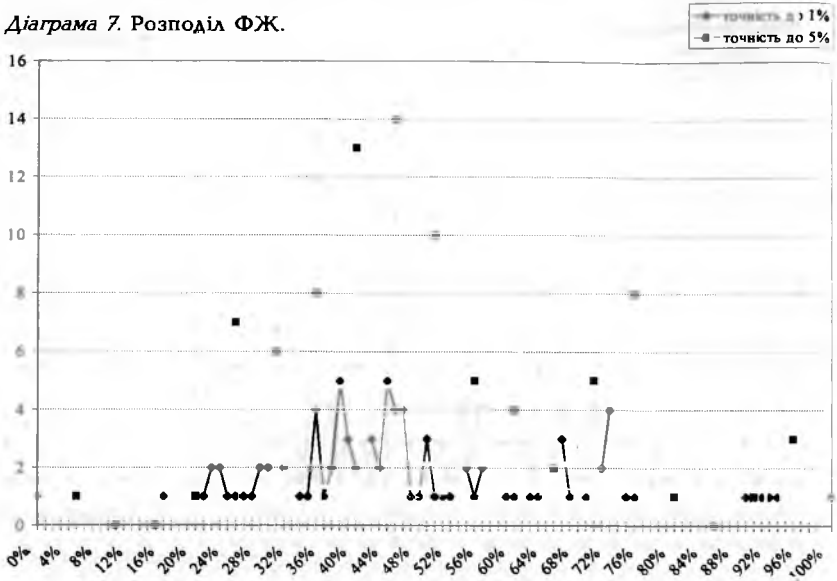
Діаграма 5. Розподіл ФД.



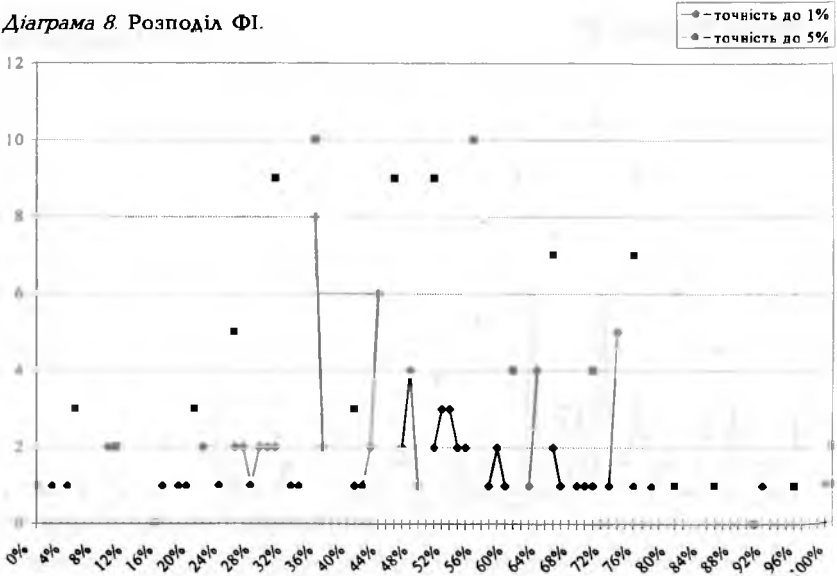
Діаграма 6. Розподіл ФЕ



Діаграма 7. Розподіл ФЖ.



Діаграма 8. Розподіл ФІ.



Діаграма 9. Розподіл V.

● - точність до 1%  
■ - точність до 5%

