

Державна служба статистики України

ЗАТВЕРДЖЕНО

**Наказ Державної служби
статистики**

30 грудня 2019 № 440

**(зі змінами, затвердженими
наказом Державної служби
статистики**

28 грудня 2022 р. № 405)

**МЕТОДИКА
ФОРМУВАННЯ ВИБІРКОВОЇ СУКУПНОСТІ
ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ОБСТЕЖЕННЯ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА
ПІДПРИЄМСТВАХ ТА ПОШИРЕННЯ ЙОГО РЕЗУЛЬТАТІВ
НА ГЕНЕРАЛЬНУ СУКУПНІСТЬ**

Київ – 2019

Зміст	Стор.
Передмова	4
Скорочення	5
I. Загальні положення	6
II. Дизайн вибірки	8
1. Визначення сукупності одиниць для обстеження	8
2. Стратифікація генеральної сукупності	8
3. Визначення обсягу вибіркової сукупності	8
III. Відбір одиниць у стратах.....	10
IV. Оцінювання показників.....	11
1. Розрахунок базових ваг	11
2. Коригування базових ваг.....	12
3. Контроль якості формування вибірки.....	12
4. Оцінювання показників	13
V. Визначення характеристик надійності.....	13
Додатки.....	14
Додаток 1. Стратифікаційні ознаки підприємств для формування вибірки одиниць в обстеженні ІКТ.....	15
Додаток 2. Принцип утворення груп розділів для розрахунку обсягу вибірки..	16
Додаток 3. Характеристики генеральної та вибіркової сукупностей підприємств обстеження ІКТ за групами розділів за даними 2018 року.....	17
Додаток 4. Характеристики сукупності підприємств для відбору з урахуванням рівня невідповідей за групами розділів за даними 2018 року	19
Додаток 5. Характеристики генеральної та вибіркової сукупностей підприємств обстеження ІКТ з розподілом за стратами за даними 2018 року	21
Додаток 6. Приклад розрахунку обсягу вибірки для групи розділів.....	25
Додаток 7. Порівняння оцінок показника "Частка підприємств, що мали фахівців у сфері ІКТ", розрахованих за результатами суцільного та вибіркового спостереження за даними 2018 року	28

Додаток 8. Результати розрахунку оцінок надійності показника "Частка підприємств, що мали фахівців у сфері ІКТ" за даними 2018 року.....	30
Список використаних джерел	32

Передмова

Методика формування вибіркової сукупності для проведення обстеження щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах та поширення його результатів на генеральну сукупність (далі – Методика) розроблена з метою переходу від суцільного обстеження щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах (далі – обстеження ІКТ) до вибіркового спостереження, що сприятиме зменшенню звітного навантаження на респондентів, скороченню витрат на його проведення. Методика містить опис методів та конкретних процедур розрахунку обсягу вибіркової сукупності підприємств, оцінювання показників та характеристик їх надійності. Наведено приклади відповідних розрахунків.

Основні методичні положення цього документа базуються на вимогах Регламенту ЄС № 808/2004 [10] щодо охоплення одиниць та деталізації інформації, яка має поширюватися за результатами обстеження ІКТ, з урахуванням підходів до стратифікації, представлених у Посібнику зі складання статистики економіки інформаційних технологій (Конференція Організації Об'єднаних Націй з торгівлі та розвитку (UNCTAD), 2009) та Методологічному посібнику зі статистики інформаційного суспільства (Євростат, 2016) [6, 8].

Процедури, описані у Методиці, реалізуються в автоматизованому режимі з використанням пакета обробки статистичних даних SPSS Statistics модуля SPSS Complex Samples та Microsoft Excel.

Методика призначена для використання працівниками органів державної статистики, а також може бути корисною для інших заінтересованих користувачів статистичної інформації.

Методику підготували в рамках виконання науково-дослідної роботи за темою "Розробка методики формування вибіркової сукупності для проведення обстеження щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах та поширення його результатів на генеральну сукупність" фахівці Національної академії статистики, обліку та аудиту за участю працівників департаменту структурної статистики Держстату.

Методика та Зміни до Методики схвалені Комісією з питань удосконалення методології та звітної документації Державної служби статистики України (протоколи від 20 грудня 2019 року № КПУМ/26-19, від 23 грудня 2022 року № КПУМ/32-22).

Державна служба статистики України

- адреса: вул Шота Руставелі, 3, м. Київ, 01601, Україна
- телефони: (044) 287-65-49
- факс: (044) 235-37-39
- електронна пошта: office@ukrstat.gov.ua
- вебсайт: www.ukrstat.gov.ua

Скорочення

Держстат	– Державна служба статистики України;
ДСС	– державне статистичне спостереження;
ЄС	– Європейський Союз;
ІКТ	– інформаційно-комунікаційні технології;
КВЕД	– Класифікація видів економічної діяльності;
KISE	– Класифікація інституційних секторів економіки;
КОПФГ	– Класифікація організаційно-правових форм господарювання;
НДР	– науково-дослідна робота;
Обстеження ІКТ	– обстеження щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах;
Регламент ЄС № 808/2004	– Регламент (ЄС) № 808/2004 Європарламенту та Ради від 21.04.2004 стосовно статистики Співтовариства щодо інформаційного суспільства в частині використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах (Модуль 1);
РСО	– Реєстр статистичних одиниць;
СРП	– Статистичний реєстр підприємств;
<i>T</i>	– рік, у якому здійснюється формування вибіркової сукупності одиниць

I. Загальні положення

1. Методика розроблена на виконання заходів, передбачених Програмою розвитку державної статистики до 2023 року [9], щодо переведення суцільного державного статистичного спостереження "Використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на підприємствах" на несуцільне спостереження.

2. У Методиці описано порядок формування вибіркової сукупності обстеження ІКТ, розрахунку системи статистичних ваг обстежених підприємств, оцінювання показників та визначення характеристик їх надійності.

3. Методика ґрунтується на положеннях Закону України "Про офіційну статистику", наказів Державного комітету статистики України від 29.12.2009 № 498 "Про затвердження структури плану статистичного спостереження та глосарія до нього", наказів Державної служби статистики України від 15.02.2017 № 41 "Про затвердження Методологічних положень щодо забезпечення статистичної конфіденційності в органах державної статистики", від 22.01.2015 № 21 "Про затвердження Методологічних положень з організації державного статистичного спостереження щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах" [7]. Методика враховує також положення Регламенту ЄС № 808/2004 [10] щодо охоплення одиниць та деталізації інформації, яка має поширюватися за результатами обстеження ІКТ, та враховує принципи стратифікації підприємств, представлені у Посібнику зі складання статистики економіки інформаційних технологій (Конференція Організації Об'єднаних Націй з торгівлі та розвитку (UNCTAD), 2009р.) [8] та Методологічному посібнику зі статистики інформаційного суспільства (Євростат, 2016р.) [6].

4. Інформаційною базою для розробки та апробації дизайну вибірки є наявні дані ДСС "Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах" за 2018 рік. Для визначення обсягу вибірки обирається показник "Частка підприємств, що мали фахівців у сфері ІКТ", який за результатами експериментальних розрахунків потребує найбільшого обсягу вибіркової сукупності для забезпечення прийняттого рівня надійності результатів обстеження ІКТ.

5. Основа вибірки обстеження містить перелік підприємств за такими їх основними характеристиками, як вид економічної діяльності та розмір підприємства. Наявність зазначених характеристик забезпечує можливість реалізації ефективних процедур стратифікації генеральної сукупності та використання найбільш ефективних методів імовірнісного відбору одиниць для обстеження.

6. Обстеження ІКТ реалізується на основі вибіркового методу, який забезпечує надійне оцінювання основних показників обстеження ІКТ для генеральної сукупності на рівні країни в цілому, за видами економічної

діяльності на рівні розділів/груп КВЕД та за розмірами підприємств, передбаченими Регламентом ЄС № 808/2004.

За видами економічної діяльності обстеження ІКТ охоплює секції С – J, L – N та групу 95.1 секції S за КВЕД, яка є гармонізованою з Класифікацією видів економічної діяльності Європейського співтовариства (NACE Rev.2).

Розмір підприємств визначається за середньою кількістю працівників:

великі підприємства – підприємства із середньою кількістю працівників 250 осіб і більше;

середні підприємства – підприємства із середньою кількістю працівників від 50 до 249 осіб;

малі підприємства – підприємства із середньою кількістю працівників від 10 до 49 осіб.

7. Вибіркова сукупність підприємств формується з використанням методу стратифікованого випадкового відбору. Стратифікація генеральної сукупності здійснюється за такими ознаками, як вид економічної діяльності та розмір підприємства. Усього виділяються 124 страти. При формуванні вибірки великі підприємства включаються до вибіркової сукупності без відбору (з імовірністю 1). Середні та малі підприємства відбираються з основи вибірки в межах кожної страти за принципом випадкового систематичного відбору. Якщо кількість підприємств у певній страті становить менше 10, то всі підприємства такої страти обстежуються на суцільній основі.

8. Основними показниками, для яких забезпечується прийнятний рівень надійності за результатами обстеження ІКТ, є:

частка підприємств, які використовували комп'ютери;

середня кількість працівників, які використовували комп'ютери;

частка підприємств, які мали фахівців у сфері ІКТ;

частка обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг), отриманого від торгівлі через вебсайти або прикладні програми (додатки).

9. За результатами обстеження ІКТ рівень надійності оцінювання основних показників відповідає таким критеріям: на рівні країни в цілому коефіцієнт варіації оцінок показників не перевищує 5%; за видами економічної діяльності на рівні розділів/груп, які передбачені Регламентом ЄС № 808/2004 [10], – 10%; за розміром підприємств – 10%. Зазначені критерії надійності статистичної інформації відповідають рекомендаціям експертів та міжнародній практиці.

10. Для цілей цієї Методики терміни вживаються у значеннях, визначених глосарієм до плану статистичного спостереження [3], термінологічним словником щодо вибірових спостережень [2], статистичним словником [13] та Методичними положеннями щодо застосування вибіркового методу обстеження в державних статистичних спостереженнях статистики підприємств [14].

II. Дизайн вибірки

1. Визначення сукупності одиниць для обстеження

1. Відповідно до Методологічних положень з організації державного статистичного спостереження щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах [7], генеральна сукупність обстеження ІКТ формується щорічно на основі РСО та включає одиниці, що є активними станом на 01 листопада року T , і відповідають таким критеріям:

тип статистичної одиниці: підприємство;

інституційний сектор економіки відповідно до KICE: S.11 "Нефінансові корпорації";

організаційно-правова форма господарювання за КОПФГ: коди 120-193, 230-270, 510-590;

основний вид економічної діяльності згідно з КВЕД: класи 10.11-63.99, 68.10-74.90, 77.11-82.99, 95.11, 95.12;

розмір підприємств: із середньою кількістю працівників 10 осіб і більше.

2. Генеральна сукупність одиниць обстеження ІКТ дорівнює основі вибірки.

2. Стратифікація генеральної сукупності

1. Стратифікація генеральної сукупності одиниць здійснюється за такими ознаками:

вид економічної діяльності на рівні розділів / груп;

розмір підприємства – підприємства із середньою кількістю працівників 250 осіб і більше (великі за розміром підприємства) та підприємства із середньою кількістю працівників від 10 до 249 осіб (малі і середні за розміром підприємства).

Усього формуються 124 страти. Стратифікаційні ознаки підприємств для формування вибірки одиниць в обстеженні ІКТ представлені у додатку 1.

2. Страти, що включають великі підприємства, обстежуються на суцільній основі. Страти, що включають середні та малі підприємства, обстежуються на вибірковій основі.

3. Визначення обсягу вибіркової сукупності

1. Обсяг вибіркової сукупності для обстеження ІКТ визначається на основі показника "Частка підприємств, що мали фахівців у сфері ІКТ".

2. При визначенні загального обсягу вибіркової сукупності реалізується такий алгоритм розрахунків:

1) визначаються групи за розділами підприємств, за якими забезпечується встановлений рівень надійності оцінювання показників. Принцип формування груп розділів наведено в додатку 2.

2) визначаються обсяги вибірки – кількість підприємств для обстеження – у межах кожної групи підприємств (кожного групування розділів) i , за якими забезпечується встановлений рівень надійності оцінювання показників і які обстежуються на вибірковій основі:

$$n_i = \frac{(1-p_i)}{CV^2 \times p_i} \times \frac{1}{1 + \frac{(1-p_i)}{N_i \times CV^2 \times p_i}}, \quad (1)$$

де p_i – очікуване значення оцінки показника по i -й групі; N_i – кількість підприємств генеральної сукупності у i -й групі; CV – значення коефіцієнта варіації вибірових оцінок показника p_i , яке відповідає встановленим вимогам щодо надійності результатів обстеження ІКТ ($CV = 10\%$).

Характеристики генеральної та вибіркової сукупностей підприємств за виділеними групами розділів наведено в додатку 3.

Обсяг вибірки за групами визначається за формулою (1) лише на початковому етапі впровадження вибіркового обстеження. Після впровадження обстеження обсяг вибірки у році T за групами визначається на основі фактично досягнутих рівнів надійності показника за вибіркою, сформованою у році $T-1$, $CV_{\phi, T-1}$:

$$n_i = n_{i, T-1} \times \frac{CV_{\phi, T-1}^2}{CV^2}. \quad (2)$$

3) визначається загальний обсяг вибірки n для обстеження як сума розрахункових обсягів вибірки за групами за формулою:

$$n = \sum_i n_i, \quad (3)$$

де n_i – кількість підприємств, яку необхідно відібрати у i -й групі.

4) визначається кількість підприємств для відбору по кожній групі за формулою:

$$n_{B,i} = \frac{n_i}{r_i}, \quad (4)$$

де r_i – очікуваний рівень відповідей підприємств в обстеженні ІКТ по i -й групі:

$$r_i = \frac{\text{кількість обстежених підприємств}_i}{\text{кількість відібраних підприємств}_i}. \quad (5)$$

На початковому етапі впровадження вибіркового обстеження рівень відповідей підприємств за групами r_i визначається за наявними даними. Після

впровадження обстеження величина r_i визначається за результатами обстеження у році $T - 1$.

Характеристики сукупності підприємств для відбору з урахуванням рівня невідповідей за групами розділів наведено у додатку 4.

5) визначається загальна кількість підприємств для відбору:

$$n_B = \sum_i n_{B,i} . \quad (6)$$

Характеристики генеральної та вибіркової сукупностей підприємств обстеження ІКТ за виділеними групами розділів за даними 2018 року наведено в додатку 2.

3. Обсяги вибірки $n_{B,i}$ в межах у i -ї групи підприємств розподіляються за стратами пропорційно кількості підприємств у них:

$$n_{B,i,j} = n_{B,i} \frac{N_{i,j}}{N_i} , \quad (7)$$

де $n_{B,i,j}$ – кількість підприємств, яку необхідно відібрати в j -й страті i -ї групи;
 $N_{i,j}$ – кількість підприємств в основі вибірки в j -й страті i -ї групи;
 N_i – кількість підприємств у i -й групі.

Характеристики генеральної та вибіркової сукупностей підприємств із розподілом за стратами наведено в додатку 5.

III. Відбір одиниць у стратах

1. Для реалізації процедур відбору підприємств за стратами перелік підприємств, який складає основу вибірки в кожній страті j , упорядковується за зменшенням кількості працівників та нумерується.

2. Розраховується крок відбору h_j за формулою:

$$h_j = \frac{N_j}{n_j} , \quad (8)$$

де $N_j = N_{i,j}$ – кількість підприємств в основі вибірки в j -й страті;
 $n_j = n_{B,i,j}$ – кількість підприємств, яку необхідно відібрати в j -й страті.

Розраховане значення кроку відбору для здійснення розрахунків за правилами математики округлюється до трьох цифр після коми.

3. Розраховується номер першої одиниці для відбору.

З метою забезпечення для кожного елементу основи вибірки однакової ймовірності потрапити до вибіркової сукупності, номер першої одиниці відбору має бути обрано випадково.

Номер першої одиниці $h_j^{(1)}$ розраховується шляхом множення кроку відбору на випадкове число π_j , рівномірно розподілене від 0 до 1, за формулою:

$$h_j^{(1)} = h_j \times \pi_j . \quad (9)$$

Випадкові числа π_j генеруються з використанням стандартної функції генератора випадкових чисел, яка реалізована в EXCEL або в SPSS.

4. Подальший відбір одиниць здійснюється шляхом систематичного додавання кроку відбору до попередньої одиниці так:

$$\begin{aligned} h_j^{(2)} &= h_j^{(1)} + h_j \\ h_j^{(3)} &= h_j^{(2)} + h_j \\ &\vdots \\ h_j^{(n_i)} &= h_j^{(n_i - 1)} + h_j . \end{aligned} \quad (10)$$

Для визначення номерів одиниць, що включаються до вибірки, береться тільки ціла частина розрахованого значення незалежно від дробової частини.

Приклад розрахунку обсягу вибірки на рівні страти наведено в додатку 6.

IV. Оцінювання показників

Результати вибіркового обстеження ІКТ поширюються на генеральну сукупність з використанням спеціально розрахованої системи статистичних ваг обстежених підприємств. Система статистичних ваг формується в декілька етапів.

1. Розрахунок базових ваг

1. Базова вага кожного підприємства розраховується на основі ймовірності його включення до вибіркової сукупності. У відповідності з дизайном вибірки, ймовірності відбору підприємств є однаковими для всіх одиниць у межах страт, сформованих при побудові вибірки. При розрахунку базових ваг ураховується, що «великі» підприємства та всі страти з кількістю підприємств до 10 одиниць обстежуються на суцільній основі. Для підприємств, що обстежуються на суцільній основі, базова вага дорівнює 1.

Для l -го підприємства, яке належить до j -ї страти, базова вага $w_l^{(B)}$ розраховується за формулою:

$$w_l^{(B)} = \frac{N_j}{n_j} = \frac{1}{p_l}, \quad (11)$$

де p_l - імовірність відбору l -го підприємства.

2. Відповідно до формули (11), базові ваги всіх підприємств, відібраних з j -ї страти, є однаковими.

2. Коригування базових ваг

1. Коригування базових ваг здійснюється для врахування рівня участі підприємств в обстеженні ІКТ. Коригування здійснюється з використанням інформації щодо базових ваг підприємств та інформації щодо зміни класифікаційних ознак підприємств (виду економічної діяльності та/або розміру підприємства) за підсумками року T .

2. Коригування базових ваг здійснюється за групами підприємств. Коефіцієнти коригування k_i розраховуються за формулою:

$$k_i = \frac{\text{кількість відібраних підприємств, що мали бути обстежені}_i}{\text{кількість обстежених підприємств}_i}. \quad (12)$$

При визначенні кількості відібраних підприємств, що мали бути обстежені по певній групі підприємств, не враховуються підприємства, які не надали інформації за такими причинами: "одиниця припинена або в стадії припинення", "одиниця тимчасово призупинила економічну діяльність", "одиниця не звітує у зв'язку з демографічними подіями, які відбулись з одиницею".

3. Скориговані статистичні ваги одиниць $w_{l,k}$ розраховуються за формулою:

$$w_{l,k} = w_l^{(B)} \times k_i. \quad (13)$$

4. Якщо інформація за спостереженням не отримана від підприємств, що обстежуються на суцільній основі, то для заповнення відсутньої інформації реалізується процедура імпутації. За цією процедурою заповнюються відсутні значення або за даними для підприємства за минулий рік, або, за умови відсутності таких даних, за даними близького за характеристиками підприємства з відповідної групи підприємств.

3. Контроль якості формування вибірки

Основними процедурами контролю якості формування вибірки є:

порівняння загальної кількості відібраних одиниць по кожній страті з обсягами вибірки, визначеними по відповідних стратах на етапі розробки дизайну вибірки;

порівняння часток відібраних одиниць за стратами з метою виявлення можливих помилок у наявних екстремальних (мінімальних та максимальних) значеннях;

розрахунок суми статистичних ваг одиниць за кожною стратою, яка має дорівнювати кількості одиниць генеральної сукупності за цією стратою.

4. Оцінювання показників

1. Оцінки показників розраховуються безпосередньо за результатами обстеження на основі прямих оціночних функцій.

Оцінка для абсолютних (сумарних) значень показників визначається за формулою:

$$\hat{P} = \sum_{l=1}^n w_{l,k} \times x_l, \quad (14)$$

де x_l – значення ознаки X (наприклад, ознака наявності фахівців у сфері ІКТ: $x_l = 1$, якщо фахівці у сфері ІКТ на підприємстві є і $x_l = 0$, якщо фахівці у сфері ІКТ на підприємстві відсутні) по l -му підприємству.

Оцінка для відносних значень показників здійснюється за формулою:

$$\hat{P} = \frac{\sum_{l=1}^n w_{l,k} \times x_l}{\sum_{l=1}^n w_{l,k}}. \quad (15)$$

Оцінки показника "Частка підприємств, що мали фахівців у сфері ІКТ", розраховані за даними суцільного та вибіркового спостереження, а також результати їх порівняння за даними 2018 року наведено в додатку 7.

V. Визначення характеристик надійності

1. Характеристики надійності оцінювання показників обстеження ІКТ розраховуються щорічно за видами економічної діяльності на рівні групувань розділів/ розділів/ груп та за розмірами підприємств, передбаченими Регламентом ЄС № 808/2004.

2. Основні показники, для яких розраховуються оцінки надійності, наведено у пункті 8 розділу I Методики.

3. Основними характеристиками надійності показників є: стандартна похибка, коефіцієнт варіації та довірчий інтервал.

Стандартна похибка оцінки показника за i -ю групою підприємств p_i – $SE(p_i)$ визначається на основі дисперсії вибірових оцінок показника $V(p_i)$ за співвідношенням: $V(p_i) = SE^2(p_i)$. Для вибірки, сформованої за методом простого випадкового відбору, величина $V(p_i)$ визначається за формулою:

$$V(p_i) = \frac{\sigma^2}{n_i}, \quad (16)$$

де σ^2 – дисперсія ознаки, за якою визначається показник, по одиницях вибірки (при оцінюванні часток $\sigma^2 = p_i \times (1 - p_i)$).

Для стратифікованої вибірки в межах групи підприємств i дисперсія вибірових оцінок визначається за результатами оцінки показника по кожній страті:

$$V(p_i) = \sum_{j=1}^{J_i} \left(\left(\frac{N_j}{N_i} \right)^2 \times V(p_j) \right) = \sum_{j=1}^{J_i} \left(\left(\frac{N_j}{N_i} \right)^2 \times \frac{\sigma_j^2}{n_j} \right). \quad (17)$$

При цьому для страт, що обстежуються на суцільній основі $V(p_j) = 0$.

Коефіцієнт варіації $CV(p_i)$ розраховується за формулою:

$$CV(p_i) = \frac{SE(p_i)}{p_i} \times 100 \% . \quad (18)$$

Довірчий інтервал визначається на основі граничної похибки $ME(p_i)$ та квантиля нормального розподілу 1,96 для довірчої ймовірності 95,0% [4]:

$$ME(p_i) = 1,96 \times SE(p_i) . \quad (19)$$

Межами довірчого інтервалу є величини $\pm ME(p_i)$ від оцінки p_i .

Результати розрахунків оцінок надійності показника "Частка підприємств, що мали фахівців у сфері ІКТ" за даними 2018 року наведено в додатку 8.

Перелік основних показників, варіативність яких ураховується при визначенні обсягу вибірки, може бути переглянутий у разі зміни методології обстеження ІКТ, системи показників, що вимірюються, або внесення змін до Регламенту ЄС № 808/2004.

Додаток 1
до Методики
(пункт 2 розділу II)

**Стратифікаційні ознаки підприємств для формування вибірки одиниць
в обстеженні ІКТ**

№	Секція	Назва секції видів економічної діяльності	Код розділу/групи
1	C	Переробна промисловість	10 – 33
2	D	Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	35
3	E	Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	36 – 39
4	F	Будівництво	41 – 43
5	G	Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	45 – 47
6	H	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	49 – 53
7	I	Тимчасове розміщування й організація харчування	55 – 56
8	J	Інформація та телекомунікації	58 – 63
9	L	Операції з нерухомим майном	68
10	M	Професійна, наукова та технічна діяльність	69 – 74
11	N	Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	77 – 82
12	S	Надання інших видів послуг	95.1

№	Розмір підприємства	Середня кількість працівників, осіб
1	Малі	10 – 49
2	Середні	50 – 249
3	Великі	250 і більше

Додаток 2
до Методики
(пункт 3 розділу II)

Принцип утворення груп розділів за КВЕД для розрахунку обсягу вибірки

Групування за КВЕД, передбачені Регламентом ЄС № 808/2004 (національні агрегації)	Кількість підприємств у генеральній сукупності	Групування за КВЕД, передбачені Регламентом ЄС № 808/2004 (європейські агрегації)	Кількість підприємств у генеральній сукупності	Групи розділів для розрахунку обсягу вибірки	Кількість підприємств у генеральній сукупності
10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18	4748	10 + 11 + 12	2272	26	258
19 + 20 + 21 + 22 + 23	2415	13 + 14 + 15	1064	45	1212
24 + 25	1409	16 + 17 + 18	1412	46	8123
26 + 27 + 28 + 29 + 30 + 31 + 32 + 33	3442	26	258	47	2829
35 + 36 + 37 + 38 + 39	1953	27 + 28	1333	55	480
41 + 42 + 43	5420	29 + 30	312	56	1087
45 + 46 + 47	12164	31 + 32 + 33	1539	61	380
47	2829	45	1212	68	3071
49 + 50 + 51 + 52 + 53	3920	46	8123	79	185
55	480	55 + 56	1567	95.1	68
58 + 59 + 60 + 61 + 62 + 63	2160	58 + 59 + 60	767	24+25	1409
68	3071	61	380	27+28	1333
69 + 70 + 71 + 72 + 73 + 74	2970	62 + 63	1013	29+30	312
77 + 78 + 79 + 80 + 81 + 82	3660	77 + 78 + 80 + 81 + 82	3475	62+63	1013
26.1 + 26.2 + 26.3 + 26.4 + 26.8 + 46.5 + 58.2 + 61 + 62 + 63.1 + 95.1	1756	79	185	10+11+12	2272
		95.1	68	13+14+15	1064
				16+17+18	1412
				31+32+33	1539
				41+42+43	5420
				58+59+60	767
				19+20+21+22+23	2415
				35+36+37+38+39	1953
				49+50+51+52+53	3920
				77+78+80+81+82	3475
				69+70+71+72+73+74	2970
				Усього	48967

Додаток 3
до Методики
(пункт 3 розділу II)

**Характеристики генеральної та вибіркової сукупностей підприємств
обстеження ІКТ за групами розділів за даними 2018 року**

**Таблиця 3.1. Характеристики генеральної сукупності підприємств
обстеження ІКТ за групами розділів за даними 2018 року**

Групування розділів	Кількість малих та середніх підприємств	З них:		Кількість великих підприємств	З них:		Загальна кількість підприємств
		Кількість відпові- дей	Кількість невідпо- відей		Кількість відпові- дей	Кількість невідпо- відей	
26	236	229	7	22	22	0	258
45	1196	1129	67	16	16	0	1212
46	7919	7272	647	204	194	10	8123
47	2605	2452	153	224	208	16	2829
55	463	453	10	17	17	0	480
56	1059	938	121	28	26	2	1087
61	366	355	11	14	14	0	380
68	3052	2926	126	19	19	0	3071
79	181	167	14	4	4	0	185
95.1	67	66	1	1	1	0	68
24+25	1320	1271	49	89	85	4	1409
27+28	1214	1175	39	119	118	1	1333
29+30	231	224	7	81	81	0	312
62+63	988	883	105	25	24	1	1013
10+11+12	1956	1869	87	316	311	5	2272
13+14+15	991	960	31	73	73	0	1064
16+17+18	1358	1309	49	54	53	1	1412
31+32+33	1469	1405	64	70	69	1	1539
41+42+43	5324	4982	342	96	94	2	5420
58+59+60	743	713	30	24	23	1	767
19+20+21 +22+23	2241	2169	72	174	170	4	2415
35+36+37 +38+39	1755	1710	45	198	195	3	1953
49+50+51 +52+53	3686	3509	177	234	233	1	3920
77+78+80 +81+82	3371	3146	225	104	102	2	3475
69+70+71 +72+73+74	2897	2690	207	73	70	3	2970
Усього	46688	44002	2686	2279	2222	57	48967

**Таблиця 3.2 Характеристики вибіркової сукупності одиниць для
обстеження ІКТ за даними 2018 року**

Групування розділів	Кількість відібраних підприємств, одиниць		Частка відібраних підприємств у генеральній сукупності, %		Вибіркова сукупність усього, одиниць	Частка відібраних підприємств, %
	малі та середні	великі	малі та середні	великі		
26	77	22	32,6	100,0	99	38,3
45	202	16	16,9	100,0	218	18,0
46	289	204	3,7	100,0	493	6,1
47	382	224	14,7	100,0	606	21,4
55	184	17	39,7	100,0	201	41,8
56	515	28	48,7	100,0	543	50,0
61	33	14	9,0	100,0	47	12,3
68	395	19	13,0	100,0	414	13,5
79	98	4	54,3	100,0	102	55,3
95.1	42	1	62,8	100,0	43	63,3
24+25	358	89	27,1	100,0	447	31,7
27+28	240	119	19,8	100,0	359	27,0
29+30	124	81	53,6	100,0	205	65,7
62+63	30	25	3,1	100,0	55	5,5
10+11+12	367	316	18,7	100,0	683	30,0
13+14+15	450	73	45,4	100,0	523	49,1
16+17+18	394	54	29,0	100,0	448	31,7
31+32+33	353	70	24,0	100,0	423	27,5
41+42+43	695	96	13,1	100,0	791	14,6
58+59+60	122	24	16,4	100,0	146	19,0
19+20+21+22+23	408	174	18,2	100,0	582	24,1
35+36+37+38+39	383	198	21,8	100,0	581	29,7
49+50+51+52+53	509	234	13,8	100,0	743	19,0
77+78+80+81+82	514	104	15,3	100,0	618	17,8
69+70+71+72+73+74	186	73	6,4	100,0	259	8,7
Усього	7350	2279	15,7	100,0	9629	19,7

Додаток 4
до Методики
(пункт 3 розділу II)

Характеристики сукупності підприємств для відбору з урахуванням рівня невідповідей за групами розділів за даними 2018 року

Таблиця 4.1. Розрахунки обсягів вибіркової сукупності малих та середніх підприємств з урахуванням рівня невідповідей за групами розділів за даними 2018 року

Групування розділів	Обсяг вибірки малих та середніх підприємств до врахування рівня невідповідей, одиниць	Очікуваний рівень відповідей	Обсяг вибірки малих та середніх підприємств з урахуванням рівня невідповідей, одиниць
26	77	0,97	79
45	202	0,94	214
46	289	0,92	315
47	382	0,94	406
55	184	0,98	188
56	515	0,89	582
61	33	0,97	34
68	395	0,96	412
79	98	0,92	107
95.1	42	0,99	43
24+25	358	0,96	372
27+28	240	0,97	248
29+30	124	0,97	128
62+63	30	0,89	34
10+11+12	367	0,96	384
13+14+15	450	0,97	464
16+17+18	394	0,96	408
31+32+33	353	0,96	369
41+42+43	695	0,94	743
58+59+60	122	0,96	127
19+20+21+22+23	408	0,97	422
35+36+37+38+39	383	0,97	393
49+50+51+52+53	509	0,95	535
77+78+80+81+82	514	0,93	551
69+70+71+72+73+74	186	0,93	200
Усього	7350	0,94	7756

Таблиця 4.2. Характеристики сукупності підприємств для відбору з урахуванням рівня невідповідей за групами розділів за даними 2018 року

Групування розділів	Кількість відібраних підприємств, одиниць		Частка відібраних підприємств у генеральній сукупності, %		Вибіркова сукупність усього, одиниць	Частка відібраних підприємств, %
	малі та середні	великі	малі та середні	великі		
26	79	22	33,6	100,0	101	39,2
45	214	16	17,9	100,0	230	19,0
46	315	204	4,0	100,0	519	6,4
47	406	224	15,6	100,0	630	22,3
55	188	17	40,5	100,0	205	42,7
56	582	28	54,9	100,0	610	56,1
61	34	14	9,2	100,0	48	12,6
68	412	19	13,5	100,0	431	14,0
79	107	4	58,9	100,0	111	59,7
95.1	43	1	63,7	100,0	44	64,2
24+25	372	89	28,2	100,0	461	32,7
27+28	248	119	20,5	100,0	367	27,6
29+30	128	81	55,3	100,0	209	66,9
62+63	34	25	3,4	100,0	59	5,8
10+11+12	384	316	19,6	100,0	700	30,8
13+14+15	464	73	46,8	100,0	537	50,5
16+17+18	408	54	30,1	100,0	462	32,8
31+32+33	369	70	25,1	100,0	439	28,5
41+42+43	743	96	13,9	100,0	839	15,5
58+59+60	127	24	17,1	100,0	151	19,7
19+20+21+22+23	422	174	18,8	100,0	596	24,7
35+36+37+38+39	393	198	22,4	100,0	591	30,3
49+50+51+52+53	535	234	14,5	100,0	769	19,6
77+78+80+81+82	551	104	16,3	100,0	655	18,9
69+70+71+72+73+74	200	73	6,9	100,0	273	9,2
Усього	7756	2279	16,7	100,0	10035	20,5

Додаток 5
до Методики
(пункт 3 розділу II)

**Характеристики генеральної та вибіркової сукупностей підприємств
обстеження ІКТ з розподілом за стратами за даними 2018 року**

**Таблиця 5.1. Характеристики генеральної сукупності підприємств
обстеження ІКТ за окремим розділами/групами за даними 2018 року**

Розділ/ група секції	Кількість малих та середніх підприємств	З них		Кількість великих підприємств	З них		Загальна кількість підприємств
		кількість відповідей	кількість невідпо- відей		кількість відповідей	кількість невідпо- відей	
10	1747	1663	84	284	279	5	2031
11	207	204	3	27	27	0	234
12	2	2	0	5	5	0	7
13	193	190	3	17	17	0	210
14	642	621	21	43	43	0	685
15	156	149	7	13	13	0	169
16	698	671	27	29	29	0	727
17	315	305	10	19	18	1	334
18	345	333	12	6	6	0	351
19	41	40	1	12	9	3	53
20	421	406	15	35	34	1	456
21	88	82	6	29	29	0	117
22	728	707	21	33	33	0	761
23	963	934	29	65	65	0	1028
24	266	255	11	42	40	2	308
25	1054	1016	38	47	45	2	1101
26	236	229	7	22	22	0	258
27	336	322	14	36	35	1	372
28	878	853	25	83	83	0	961
29	118	114	4	35	35	0	153
30	113	110	3	46	46	0	159
31	351	338	13	31	31	0	382
32	284	276	8	9	9	0	293
33	834	791	43	30	29	1	864
35	617	596	21	133	131	2	750
36	526	521	5	39	38	1	565
37	102	100	2	18	18	0	120
38	502	485	17	7	7	0	509
39	8	8	0	1	1	0	9
41	2812	2587	225	63	62	1	2875
42	731	698	33	15	14	1	746
43	1781	1697	84	18	18	0	1799

Продовження додатка 5

Розділи /групи	Кількість малих та середніх підприємств	З них		Кількість великих підприємств	З них:		Загальна кількість підприємств
		кількість відповідей	кількість невідпо- відей		кількість відповідей	кількість невідпо- відей	
45	1196	1129	67	16	16	0	1212
46	7919	7272	647	204	194	10	8123
47	2605	2452	153	224	208	16	2829
49	2207	2119	88	90	90	0	2297
50	25	23	2	2	2	0	27
51	38	35	3	8	8	0	46
52	1377	1295	82	129	129	0	1506
53	39	37	2	5	4	1	44
55	463	453	10	17	17	0	480
56	1059	938	121	28	26	2	1087
58	386	370	16	3	3	0	389
59	138	131	7	13	12	1	151
60	219	212	7	8	8	0	227
61	366	355	11	14	14	0	380
62	683	613	70	12	12	0	695
63	305	270	35	13	12	1	318
68	3052	2926	126	19	19	0	3071
69	380	354	26	5	5	0	385
70	310	285	25	12	11	1	322
71	1255	1193	62	28	27	1	1283
72	314	297	17	17	17	0	331
73	532	467	65	9	8	1	541
74	106	94	12	2	2	0	108
77	265	250	15	2	2	0	267
78	225	202	23	17	16	1	242
79	181	167	14	4	4	0	185
80	1367	1263	104	20	20	0	1387
81	1240	1190	50	49	49	0	1289
82	274	241	33	16	15	1	290
95.1	67	66	1	1	1	0	68
Усього	46688	44002	2686	2279	2222	57	48967

Таблиця 5.2. Результати розрахунку обсягу вибірки для обстеження ІКТ за даними 2018 року, одиниць

Секція	Розділ/ група секції	Кількість відібраних підприємств у страхах:		Загальний обсяг вибірки у розділі	Секція	Розділ/ група секції	Кількість відібраних підприємств у страхах:		Загальний обсяг вибірки у розділі
		малі та середні	великі				малі та середні	великі	
C	10	343	284	627	F	43	249	18	267
C	11	41	27	68	G	45	214	16	230
C	12	2	5	7	G	46	315	204	519
C	13	90	17	107	G	47	406	224	630
C	14	301	43	344	H	49	320	90	410
C	15	73	13	86	H	50	4	2	6
C	16	210	29	239	H	51	5	8	13
C	17	94	19	113	H	52	200	129	329
C	18	104	6	110	H	53	6	5	11
C	19	8	12	20	I	55	188	17	205
C	20	79	35	114	I	56	582	28	610
C	21	17	29	46	J	58	66	3	69
C	22	137	33	170	J	59	24	13	37
C	23	181	65	246	J	60	37	8	45
C	24	75	42	117	J	61	34	14	48
C	25	297	47	344	J	62	23	12	35
C	26	79	22	101	J	63	11	13	24
C	27	69	36	105	L	68	412	19	431
C	28	179	83	262	M	69	26	5	31
C	29	65	35	100	M	70	21	12	33
C	30	63	46	109	M	71	87	28	115
C	31	88	31	119	M	72	22	17	39
C	32	71	9	80	M	73	37	9	46
C	33	210	30	240	M	74	7	2	9
D	35	138	133	271	N	77	43	2	45
E	36	118	39	157	N	78	37	17	54
E	37	23	18	41	N	79	107	4	111
E	38	112	7	119	N	80	223	20	243
E	39	8	1	9	N	81	203	49	252
F	41	392	63	455	N	82	45	16	61
F	42	102	15	117	S	95.1	43	1	44
Усього		7766	2279	10045					

Таблиця 5.3. Результати розрахунку обсягу вибірки для обстеження ІКТ за даними 2018 року, % від генеральної сукупності

Секція	Розділ/ група секції	Частка відібраних підприємств у страхах:		Частка загального обсягу вибірки у розділі	Секція	Розділ/ група секції	Частка відібраних підприємств у страхах:		Частка загального обсягу вибірки у розділі
		малі та середні	великі				малі та середні	великі	
C	10	19,6	100,0	30,9	F	43	13,9	100,0	14,8
C	11	19,6	100,0	28,9	G	45	17,9	100,0	19,0
C	12	100,0	100,0	100,0	G	46	4,0	100,0	6,4
C	13	46,8	100,0	51,1	G	47	15,6	100,0	22,3
C	14	46,8	100,0	50,2	H	49	14,5	100,0	17,9
C	15	46,8	100,0	50,9	H	50	14,5	100,0	20,8
C	16	30,1	100,0	32,9	H	51	14,5	100,0	29,4
C	17	30,1	100,0	34,1	H	52	14,5	100,0	21,8
C	18	30,1	100,0	31,3	H	53	14,5	100,0	24,2
C	19	18,8	100,0	37,2	I	55	40,5	100,0	42,7
C	20	18,8	100,0	25,1	I	56	54,9	100,0	56,1
C	21	18,8	100,0	38,9	J	58	17,1	100,0	17,7
C	22	18,8	100,0	22,3	J	59	17,1	100,0	24,2
C	23	18,8	100,0	24,0	J	60	17,1	100,0	20,0
C	24	28,2	100,0	38,0	J	61	9,2	100,0	12,6
C	25	28,2	100,0	31,2	J	62	3,4	100,0	5,1
C	26	33,6	100,0	39,2	J	63	3,4	100,0	7,4
C	27	20,5	100,0	28,2	L	68	13,5	100,0	14,0
C	28	20,5	100,0	27,3	M	69	6,9	100,0	8,1
C	29	55,3	100,0	65,5	M	70	6,9	100,0	10,4
C	30	55,3	100,0	68,2	M	71	6,9	100,0	8,9
C	31	25,1	100,0	31,2	M	72	6,9	100,0	11,7
C	32	25,1	100,0	27,4	M	73	6,9	100,0	8,5
C	33	25,1	100,0	27,7	M	74	6,9	100,0	8,6
D	35	22,4	100,0	36,2	N	77	16,3	100,0	17,0
E	36	22,4	100,0	27,7	N	78	16,3	100,0	22,2
E	37	22,4	100,0	34,0	N	79	58,9	100,0	59,7
E	38	22,4	100,0	23,5	N	80	16,3	100,0	17,6
E	39	100,0	100,0	100,0	N	81	16,3	100,0	19,5
F	41	13,9	100,0	15,8	N	82	16,3	100,0	21,0
F	42	13,9	100,0	15,7	S	95.1	63,7	100,0	64,2
Усього		16,6	100,0	20,5					

Приклад розрахунку обсягу вибірки для групи розділів

Процедура визначення обсягу вибірки для обстеження ІКТ передбачає формування страт за видами економічної діяльності на рівні розділів. Відповідно до кількості виділених розділів формуються 124 страти, які включають 48967 підприємств, різних за розміром.

Відповідно до запропонованого в Методиці підходу, 62 страти – великі підприємства, які обстежуються на суцільній основі. У обстеженні ІКТ за 2018 рік їх кількість становила 2 279 одиниць. Ще 62 страти – малі та середні підприємства, які обстежуються на вибірковій основі. Обсяг вибірки малих та середніх підприємств розраховується для груп розділів та окремих розділів.

Приклад розрахунку обсягу вибірки малих та середніх підприємств, які належать до групування розділів 10, 11 та 12 секції С за показником "Частка підприємств, що мали фахівців у сфері ІКТ".

Обсяг вибірки для малих та середніх підприємств розраховується за формулою (1). Для її застосування використано такі характеристики:

N_i – к-сть малих та середніх підприємств, які входять до визначеної групи розділів;

p_i – частка показника, який оцінюється, у групі розділів;

CV – коефіцієнт варіації, визначений на рівні 0,10.

$$n_i = \frac{(1-p_i)}{CV^2 p_i} \times \frac{1}{1 + \frac{(1-p_i)}{N_i CV^2 p_i}} = \frac{1-0,1814}{0,10^2 \times 0,1814} \times \frac{1}{1 + \frac{1-0,1814}{1956 \times 0,10^2 \times 0,1814}} = 366,7 \approx 367 .$$

Для того, щоб розрахувати кінцевий обсяг вибірки, необхідний для відбору малих та середніх підприємств, обсяг вибірки, розрахований за формулою (1), має бути скоректований на рівень відповідей. Рівень відповідей для малих та середніх підприємств, які належать до групи розділів 10, 11 та 12 секції С, становив 0,96. Кінцевий обсяг вибірки розраховується за формулою (4).

Для її застосування використано такі характеристики:

r_i – оцінка рівня участі підприємств в обстеженні ІКТ по визначеній групі розділів;

n'_i – проміжний обсяг вибірки для визначеної групи розділів, розрахований за формулою (1).

$$n'_i = \frac{n_i}{r_i} = \frac{367}{0,96} = 383,8 \approx 384 .$$

Продовження додатка 6

Таким чином, для забезпечення вимірювання показника "Частка кількості підприємств, що мали фахівців у сфері ІКТ" з надійністю на рівні $CV=10\%$ з генеральної сукупності малих та середніх підприємств групи розділів 10, 11 та 12 секції С необхідно відібрати 384 одиниці.

Отриманий обсяг вибірки розподіляється за стратами (тобто, за окремим розділами) пропорційно кількості підприємств у них за формулою (7). Для її застосування використано такі характеристики:

N_i – к-сть підприємств, які входять до визначеного розділу;

N_j – сума підприємств по всіх розділах, які входять до визначеної групи розділів;

n_i – обсяг вибіркової сукупності, розрахований для визначеної групи розділів.

$$n_{10} = n_i \frac{N_j}{N_i} = 384 \times \frac{1747}{1956} = 342,8 \approx 343,$$

$$n_{11} = n_i \frac{N_j}{N_i} = 384 \times \frac{207}{1956} = 40,6 \approx 41,$$

$$n_{12} = n_i \frac{N_j}{N_i} = 384 \times \frac{2}{1956} = 0,4.$$

Таким чином, для кожного розділу визначеної групи розраховано обсяг вибірки:

Для малих та середніх підприємств, які відносяться до розділу 10 секції С, обсяг вибірки становить 343 одиниці.

Для малих та середніх підприємств, які відносяться до розділу 11 секції С, обсяг вибірки становить 41 одиницю.

Для малих та середніх підприємств, які відносяться до розділу 12 секції С, обсяг вибірки, розрахований вище, становить 0,4 одиниці. Але оскільки обсяг генеральної сукупності для цієї страти менше 10 (до неї входить 2 підприємства), вона обстежуються суцільно. Тобто для малих та середніх підприємств, які відносяться до розділу 12 секції С, обсяг вибірки дорівнює обсягу генеральної сукупності і становить 2 одиниці.

Оскільки великі підприємства обстежуються на суцільній основі, то до розрахованого обсягу малих та середніх підприємств по кожному розділу додається кількість великих підприємств:

Для великих підприємств, які відносяться до розділу 10 секції С, обсяг вибірки становить 284 одиниці.

Продовження додатка 6

Для великих підприємств, які відносяться до розділу 11 секції С, обсяг вибірки становить 27 одиниць.

Для великих підприємств, які відносяться до розділу 12 секції С, обсяг вибірки становить 5 одиниць.

Отже, обсяг вибірки для групи розділів 10, 11 та 12 секції С становить 627 одиниць, що є сумою обсягів вибірки по 6 стратах:

малі та середні підприємства розділу 10 секції С – 343 одиниці;

великі підприємства розділу 10 секції С – 284 одиниці;

малі та середні підприємства розділу 11 секції С – 41 одиниця;

великі підприємства розділу 11 секції С – 27 одиниць;

малі та середні підприємства розділу 12 секції С – 2 одиниці;

великі підприємства розділу 12 секції С – 5 одиниць.

Додаток 7
до Методики
(пункт 4 розділу IV)

Порівняння оцінок показника "Частка підприємств, що мали фахівців у сфері ІКТ", розрахованих за результатами суцільного та вибіркового спостереження за даними 2018 року

Таблиця 7.1. Оцінки показника "Частка підприємств, що мали фахівців у сфері ІКТ" з розподілом за розмірами підприємств за даними 2018 року, %

Розмір підприємства	Значення показника за результатами спостереження		Відхилення значень показника
	суцільного	вибіркового	
Усього	24,9	25,5	-0,6
у тому числі із середньою кількістю працівників:			
10-49 осіб	17,0	17,8	-0,8
50-249 осіб	42,2	41,0	1,2
250 осіб і більше	77,5	77,5	0,0

Таблиця 7.2. Оцінки показника "Частка підприємств, що мали фахівців у сфері ІКТ" з розподілом за КВЕД за даними 2018 року, %

№	Секція	Назва секції видів економічної діяльності	Значення показника за результатами спостереження		Відхилення значень показника суцільного
			суцільного	вибіркового	
1	C	Переробна промисловість	24,6	25,6	-1,0
2	D	Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	35,6	39,8	-4,2
3	E	Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	18,2	14,0	4,2
4	F	Будівництво	12,5	12,1	0,4
5	G	Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	26,7	28,5	-1,8
6	H	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	18,9	22,0	-3,1
7	I	Тимчасове розміщення й організація харчування	17,2	15,6	1,6
8	J	Інформація та телекомунікації	64,9	67,9	-3,0
9	L	Операції з нерухомим майном	19,6	17,2	2,4
10	M	Професійна, наукова та технічна діяльність	35,5	33,4	2,1
11	N	Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	18,2	18,2	0,0
12	S	Надання інших видів послуг	49,2	55,9	-6,7

Таблиця 7.3. Оцінки показника "Частка кількості підприємств, що мали фахівців у сфері ІКТ" з розподілом за КВЕД на рівні групувань розділів/розділів/груп, %

Групи розділів/ розділи/ групи	Значення показника за результатами спостереження		Відхилення значень показника
	суцільного	вибіркового	
26	49,8	53,4	-3,6
45	30,7	29,5	1,2
46	27,1	29,7	-2,6
61	75,1	68,7	6,4
79	34,1	39,4	-5,3
95,1	49,2	55,9	-6,7
27+28	30,7	31,7	-1,0
29+30	43,3	40,3	3,0
55+56	17,2	15,6	1,6
62+63	78,6	80,6	-2,0
10+11+12	28,3	28,1	0,2
13+14+15	16,7	17,7	-1,0
16+17+18	19,0	22,2	-3,2
31+32+33	20,9	24,0	-3,1
58+59+60	43,0	51,0	-8,0
77+78+80+81+82	17,3	17,0	0,3
10+11+12+13+14+15+16+17+18	23,0	24,1	-1,1
19+20+21+22+23	22,9	24,3	-1,4
24+25	21,9	20,3	1,6
26+27+28+29+30+31+32+33	29,1	30,8	-1,7
35+36+37+38+39	24,8	23,3	1,5
41+42+43	12,5	12,1	0,4
45+46+47	26,7	28,5	-1,8
47	24,0	24,6	-0,6
49+50+51+52+53	18,9	22,0	-3,1
55	27,9	25,9	2,0
58+59+60+61+62+63	64,9	67,9	-3,0
68	19,6	17,2	2,4
69+70+71+72+73+74	35,5	33,4	2,1
77+78+79+80+81+82	18,2	18,2	0,0
26.1+26.2+26.3+26.4+26.8+46.5+58.2+61+62+63.1+95.1	73,6	76,3	-2,7

Додаток 8
до Методики
(розділ V)

Результати розрахунку оцінок надійності показника "Частка підприємств, що мали фахівців у сфері ІКТ" за даними 2018 року

Таблиця 8.1. Оцінки надійності показника "Частка підприємств, що мали фахівців у сфері ІКТ" з розподілом за розмірами підприємств за даними 2018 року, %

Розмір підприємства	Рівень показника	Стандартна похибка	95% довірчий інтервал		Коефіцієнт варіації
			Нижня границя	Верхня границя	
Усього підприємств	25,5	0,1	25,3	25,7	0,4
у тому числі із середньою кількістю працівників					
10-49 осіб	17,8	0,1	17,6	18,0	0,5
50-249 осіб	41,0	0,4	40,2	41,8	1,0
250 осіб і більше	77,5	0,0	77,5	77,5	0,0

Таблиця 8.2. Оцінки надійності показника "Частка підприємств, що мали фахівців у сфері ІКТ" з розподілом за КВЕД за даними 2018 року, %

№	Секція	Назва секції видів економічної діяльності	Рівень показника	Стандартна похибка	95% довірчий інтервал		Коефіцієнт варіації
					Нижня границя	Верхня границя	
1	C	Переробна промисловість	25,6	0,2	25,2	26,0	0,7
2	D	Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	39,8	1,0	37,8	41,8	2,5
3	E	Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	14,0	0,3	13,4	14,6	2,0
4	F	Будівництво	12,1	0,2	11,7	12,5	1,3
5	G	Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	28,5	0,2	28,1	28,9	0,8
6	H	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	22,0	0,3	21,4	22,6	1,4
7	I	Тимчасове розміщування й організація харчування	15,6	0,4	14,8	16,4	2,3
8	J	Інформація та телекомунікації	67,9	1,5	65,0	70,8	2,1
9	L	Операції з нерухомим майном	17,2	0,3	16,6	17,8	1,8
10	M	Професійна, наукова та технічна діяльність	33,4	0,6	32,2	34,6	1,8
11	N	Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	18,2	0,3	17,6	18,8	1,6
12	S	Надання інших видів послуг	55,9	6,7	42,8	69,0	12,0

Таблиця 8.3. Оцінки надійності показника "Частка підприємств, що мали фахівців у сфері ІКТ" з розподілом за КВЕД на рівні групувань розділів/ розділів/ груп, %

Групи розділів/ розділи/ групи	Рівень показника	Стандартна похибка	95% довірчий інтервал		Коефіцієнт варіації
			Нижня границя	Верхня границя	
26	53,4	3,0	47,5	59,3	5,7
45	29,5	0,8	27,9	31,1	2,8
46	29,7	0,3	29,1	30,3	1,1
61	68,7	3,4	62,0	75,4	5,0
79	39,4	2,8	33,9	44,9	7,2
95,1	55,9	6,7	42,8	69,0	12,0
27+28	31,7	0,7	30,3	33,1	2,2
29+30	40,3	1,2	37,9	42,7	2,9
55+56	15,6	0,4	14,8	16,4	2,3
62+63	80,6	2,6	75,5	85,7	3,2
10+11+12	28,1	0,4	27,3	28,9	1,3
13+14+15	17,7	0,4	16,9	18,5	2,4
16+17+18	22,2	0,5	21,2	23,2	2,4
31+32+33	24,0	0,6	22,8	25,2	2,3
58+59+60	51,0	1,8	47,5	54,5	3,6
77+78+80+81+82	17,0	0,3	16,4	17,6	1,6
10+11+12+13+14+15+16+17+18	24,1	0,3	23,5	24,7	1,1
19+20+21+22+23	24,3	0,4	23,5	25,1	1,6
24+25	20,3	0,4	19,5	21,1	2,1
26+27+28+29+30+31+32+33	30,8	0,4	30,0	31,6	1,4
35+36+37+38+39	23,3	0,3	22,7	23,9	1,5
41+42+43	12,1	0,2	11,7	12,5	1,3
45+46+47	28,5	0,2	28,1	28,9	0,8
47	24,6	0,4	23,8	25,4	1,5
49+50+51+52+53	22,0	0,3	21,4	22,6	1,4
55	25,9	1,1	23,7	28,1	4,1
58+59+60+61+62+63	67,9	1,5	65,0	70,8	2,1
68	17,2	0,3	16,6	17,8	1,8
69+70+71+72+73+74	33,4	0,6	32,2	34,6	1,8
77+78+79+80+81+82	18,2	0,3	17,6	18,8	1,6
26.1+26.2+26.3+26.4+26.8+46.5+58.2+61+62+63.1+95.1	76,3	1,9	72,6	80,0	2,5

Список використаних джерел

1. Вибіркове спостереження: Термінологічний словник / О. О. Васечко, О. І. Черняк, Є. М. Жуйкова та інші. – К.: Державний комітет статистики України, 2004. – 140 с.
2. Глосарій до плану статистичного спостереження, наказ Держкомстату від 29.12.2009 № 498. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Кокрен У. Методы выборочного исследования. – М.: Статистика, 1976. – 440 с.
4. Метадані обстеження "Використання ІКТ та електронна торгівля на підприємствах", проведеного Статистичним департаментом Литовської Республіки у 2018 році. URL: <https://www.stat.gov.lt/documents/10180/5118910/nformacini%C5%B3+technologij%C5%B3+naudojimas+%C4%AFmon%C4%97se+%5BEN%5D+565.html#row-10>).
5. Методологічний посібник зі статистики інформаційного суспільства (Євростат, 2016).
6. Методологічні положення з організації державного статистичного спостереження щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах, затверджені наказом Держстату від 22.01.2015 № 21 (у редакції наказу Державної служби статистики України від 14.02.2017 № 38 зі змінами, затвердженими наказами Державної служби статистики України від 08.02.2019 № 55 та від 04.07.2019 № 231).
7. Методичні положення щодо застосування вибіркового методу обстеження в державних статистичних спостереженнях статистики підприємств, затверджені наказом Держстату від 06.08.2014 № 226.
8. Посібник із складання статистики економіки інформаційних технологій (Конференція Організації Об'єднаних Націй з торгівлі та розвитку (UNCTAD), 2009).
9. Постанова КМУ "Про затвердження Програми розвитку державної статистики до 2023 року" від 27.02.2019 №222. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/aws/show/222-2019-%D0%BF>.
10. Регламент (ЄС) № 1006/2009 Європарламенту та Ради від 16.09.2009 про внесення змін до Регламенту (ЄС) № 808/2004 Європарламенту та Ради від 21.04.2004 стосовно статистики Співтовариства щодо інформаційного суспільства.
11. Регламент (ЄС) № 808/2004 Європарламенту та Ради від 21.04.2004 стосовно статистики Співтовариства щодо інформаційного суспільства в частині використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах (Модуль 1).

12. Регламент Комісії (ЄС) № 2017/1515 від 31.08.2017, що впроваджує Регламент (ЄС) № 808/2004 Європарламенту та Ради ЄС від 21.04.2004 стосовно статистики Співтовариства щодо інформаційного суспільства.
13. Статистичний словник / [О. Г. Осауленко, О. О. Васечко, М. В. Пугачова та ін.]; за ред. д-ра держ. упр., проф., член-кор. НАН України О. Г. Осауленка; НТК стат. досл. – К.: ДП "Інформ.-аналіт. агентство", 2012. – 498 с.
14. Kish L. Survey sampling. – Wiley Classics Library Edition Published 1995. – 643 p.