

Державна служба статистики України

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Державної служби  
статистики України

15.12.2016 № 239

**МЕТОДОЛОГІЧНІ ПОЛОЖЕННЯ  
ПРОВЕДЕННЯ ВИБІРКОВОГО ОБСТЕЖЕННЯ  
ДОМОГОСПОДАРСТВ, ЩО МАЮТЬ ЗЕМЕЛЬНІ ДІЛЯНКИ  
В МІСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ**

Київ – 2016

## Державна служба статистики України

Відповідальний за випуск – директор департаменту статистики сільського господарства та навколишнього середовища Державної служби статистики України Прокопенко О. М.

Методологічні положення щодо проведення вибіркового обстеження домогосподарств, що мають земельні ділянки в міських населених пунктах, підготовлені на виконання заходів Стратегії розвитку державної статистики на період до 2017 року, затвердженої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 20.03.2013 № 145-р.

Методологічні положення щодо проведення вибіркового обстеження домогосподарств, що мають земельні ділянки в міських населених пунктах, призначені для використання працівниками органів державної статистики всіх рівнів, а також можуть бути корисними для фахівців наукових організацій та установ, які проводять дослідження з питань сільського господарства, інших зацікавлених користувачів.

Методологічні положення підготували:

Саріогло В. Г. – доктор економічних наук, старший науковий співробітник;

Мотузка О. М. – кандидат економічних наук;

Терещенко Г. І. – кандидат економічних наук;

Скачек Н. Ю.

за участю фахівців департаменту статистики сільського господарства та навколишнього середовища Державної служби статистики України:

Прокопенка О. М. – директора департаменту;

Рабуш Л. О. – начальника відділу структурних обстежень у сільському господарстві та статистичного реєстру.

Методологічні положення щодо проведення вибіркового обстеження домогосподарств, що мають земельні ділянки в міських населених пунктах схвалені на засіданні Комісії з питань удосконалення методології та звітної документації Державної служби статистики України (протокол від 14.12.2016 № 15).

## Державна служба статистики України

- вул. Шота Руставелі, 3, м. Київ, 01601, Україна
- телефон: (044) 287-24-22
- факс: (044) 235-37-39
- адреса електронної пошти: [office@ukrstat.gov.ua](mailto:office@ukrstat.gov.ua)
- веб-сайт: [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)

## Зміст

	Стор.
Перелік скорочень та позначень.....	4
Передмова.....	5
I. Загальні положення.....	6
II. Визначення термінів.....	6
III. Основні завдання формування вибірки для проведення ОДЗМ .....	9
IV. Джерела інформації для формування основи вибірки .....	9
V. Дизайн вибірки .....	10
VI. Формування вибірки домогосподарств для проведення вибіркового обстеження .....	13
VII. Визначення та контроль імовірностей відбору домогосподарств.....	15
VIII. Визначення надійності оцінювання показників .....	17
Додатки:	
Додаток 1. Формування вибіркової сукупності домогосподарств за розміром загальної площі земельних ділянок.....	19
Додаток 2. Формування вибіркової сукупності домогосподарств за розміром посівної площі.....	23
Список використаних джерел .....	27

### Перелік скорочень та позначень

КОАТУУ	– Класифікатор об'єктів адміністративно-територіального устрою України
ОДЗМ	– вибіркове обстеження домогосподарств, що мають земельні ділянки в міських населених пунктах
$CV(\bar{y})$	– коефіцієнт варіації оцінки показника $\bar{y}$
$n_j$	– обсяг вибірки по страті $j$
$N_j$	– обсяг генеральної сукупності по страті $j$
$deff$	– дизайн-ефект
$\sigma^2(\bar{y}_j)$	– дисперсія величини $y$ за одиницями генеральної сукупності
$\bar{Y}_j$	– середнє значення показника $y$ по генеральній сукупності
$U$	– загальна кількість міських населених пунктів у страті $j$
$J$	– загальна кількість страт у $l$ -му регіоні
$L$	– загальна кількість регіонів
$N_{ju}$	– кількість домогосподарств, які мають земельні ділянки у міському населеному пункті $u$ страти $j$
$r_{ju}$	– очікуваний рівень участі домогосподарств в обстеженні
$n_{ju}'$	– скоригований обсяг вибірки ділянки у міському населеному пункті $u$ страти $j$
$h_{ju}$	– крок відбору
$\pi_{ju}$	– теоретичні ймовірності відбору домогосподарств
$w_{Bju}$	– базові ваги домогосподарств у вибірці
$w_{ju}$	– скориговані ваги домогосподарств у вибірці
$n_{ju}^{(f)}$	– фактична кількість обстежених домогосподарств у міському населеному пункті $u$ страти $j$
$s_{jui}$	– площа землі $i$ -го домогосподарства у міському населеному пункті $u$ страти $j$
$\bar{s}_{ju}$	– оцінка середньої площі землі домогосподарств у міському населеному пункті $u$ страти $j$
$\sigma(s_{ju})$	– стандартне відхилення площі землі домогосподарств у межах міського населеного пункту $u$ страти $j$
$SE(\bar{s}_{ju})$	– стандартна похибка оцінювання середньої площі землі домогосподарств у межах $u$ -го міського населеного пункту
$CV(\bar{s}_{ju})$	– коефіцієнт варіації вибірових оцінок середньої площі землі домогосподарств у межах $u$ -го міського населеного пункту

## Передмова

Методологічні положення щодо проведення вибіркового обстеження домогосподарств, що мають земельні ділянки в міських населених пунктах (далі – Методологічні положення), розроблені з метою визначення методологічних засад організації та проведення вибіркового обстеження, формування сукупності одиниць, яка охоплюється цим обстеженням, оцінювання показників для генеральної сукупності.

Методологічні положення складаються з передмови, семи розділів, переліку використаної літератури та додатків. Вони містять опис термінів і основних характеристик, загальних принципів організації робіт із формування вибіркової сукупності статистичних одиниць, екстраполяції результатів обстеження на генеральну сукупність та визначення їх надійності.

Методологічні положення призначені для використання працівниками органів державної статистики всіх рівнів, також вони можуть бути корисними для фахівців наукових організацій та установ, які проводять дослідження з питань сільського господарства, інших зацікавлених користувачів.

## **I. Загальні положення**

1. Методологічні положення передбачають оптимальний, науково обґрунтований підхід до формування сукупності домогосподарств для проведення вибіркового обстеження домогосподарств, що мають земельні ділянки в міських населених пунктах, оцінювання та поширення отриманих результатів на генеральну сукупність, визначення показників надійності.

2. Мета вибіркового обстеження домогосподарств, що мають земельні ділянки в міських населених пунктах (далі – ОДЗМ), полягає в отриманні основних показників, що дають можливість оцінити використання земельних ділянок для виробництва продукції сільського господарства.

3. Генеральною сукупністю для зазначеного вибіркового обстеження є сукупність домогосподарств, що мають земельні ділянки в міських населених пунктах України.

4. Методологічні положення ґрунтуються на нормах Господарського кодексу України, Цивільного кодексу України, законів України "Про інформацію", "Про державну статистику", "Про сільськогосподарський перепис" та наказу Держкомстату від 29.12.2009 № 498 "Про затвердження структури плану статистичного спостереження та глосарія до нього".

5. Вибіркове обстеження домогосподарств, що мають земельні ділянки в міських населених пунктах, проводиться у рамках сільськогосподарського перепису.

6. Для виконання розрахунків відповідно до підходів, представлених у цих Методологічних положеннях, використовуються програми SPSS IBM та Microsoft Excel.

## **II. Визначення термінів**

1. Для цілей Методологічних положень терміни вживаються в значеннях, визначених глосарієм до плану статистичного спостереження [2], а також у такому значенні:

1) відбір систематичний – спосіб відбору, при якому зі списку одиниць генеральної сукупності відбирають одиниці спостереження з використанням установленого кроку відбору (інтервалу, через який слід брати для спостереження одиниці (серії) залежно від кількості одиниць (серій), що необхідно відібрати). Початок відбору визначають або з використанням генератора випадкових чисел із номерів одиниць спостереження, які відповідають першому інтервалу, або способом жеребкування, або шляхом

розрахунку (наприклад, шляхом ділення кроку відбору на два (якщо одиниці генеральної сукупності у списку не ранжовані за ознакою));

2) відбір імовірнісний – відбір, оснований на об'єктивних правилах випадкового відбору, під час якого кожна одиниця сукупності має відомий ненульовий шанс бути включеною до вибірки;

3) вибіркова сукупність (вибірка) – сукупність одиниць спостереження, відібраних із генеральної сукупності за певними правилами, які забезпечують репрезентативність вибірки, для проведення статистичного спостереження;

4) вибірковий метод спостереження – науково обґрунтована система правил відбору одиниць і способів характеристики сукупності досліджуваних одиниць, що вивчають; вибірковий метод спостереження дає змогу розповсюдити висновки, отримані на основі вивчення частини сукупності (вибірки), на всю сукупність (генеральну);

5) генеральна сукупність – множина одиниць, характеристики яких планують вивчати чи досліджувати і щодо яких буде зроблено узагальнення за результатами вибіркового обстеження;

6) дизайн-ефект (deff) – міра відносної статистичної ефективності певного плану вибірки порівняно з простою випадковою вибіркою (відношення дисперсії вибірових оцінок показника для плану вибірки, реалізованого в обстеженні, до дисперсії оцінки цього показника, отриманої за умови використання процедури простого випадкового відбору);

7) імовірність – число, яке характеризує ступінь можливості настання випадкової події; визначається як відношення кількості випадків настання події до загальної кількості подій;

8) обсяг вибірки – кількість одиниць у вибірковій сукупності; необхідний для забезпечення надійності та належної якості результатів вибіркового обстеження обсяг вибірки розраховують у залежності від способу відбору та типу вибірки, при цьому величина обсягу вибірки залежить від варіації досліджуваних ознак, припустимої похибки вибірки та обсягу генеральної сукупності;

9) одиниця відбору – одиниця генеральної сукупності чи їх група, або одиниця основи вибірки, яка має ймовірність бути включеною до вибірки при реалізації процедури відбору;

10) одиниця вибірки – одиниця відбору, яка увійшла до складу вибірки;

11) одиниця спостереження – первинна одиниця, від якої мають бути одержані необхідні статистичні дані. Відбір одиниці спостереження залежить від мети та конкретних умов проведення обстеження;

12) оптимальний план вибірки – план вибірки, який забезпечує найвищу статистичну ефективність (за певним критерієм оптимальності) оцінювання визначених показників за результатами обстеження;

13) оптимізація плану вибірки – удосконалення плану вибірки відповідно до критерію оптимальності;

14) основа вибірки – упорядкований певним чином перелік, список одиниць відбору. При використанні багатоступеневого відбору на кожному ступені формується своя основа вибірки;

15) оцінка показника – значення показника, яке отримано за неповними даними щодо сукупності, що досліджується; може бути отримана шляхом розповсюдження даних вибіркової сукупності на генеральну, застосування моделей, визначення значень експертами тощо;

16) план (дизайн) вибірки – організаційно-логічна модель структури вибіркової сукупності та принципи її формування. Якістю плану вибірки значною мірою визначається репрезентативність вибіркової сукупності, отриманої за визначеними у плані правилами;

17) статистична вага – кількість одиниць генеральної сукупності, які репрезентує (представляє) одна одиниця вибірки; величина, обернена до ймовірності відбору одиниці вибірки;

18) стратифікація – поділ генеральної сукупності (або її частини) на групи, однорідні за певною ознакою;

19) територіальна вибірка – відібрана за певною процедурою сукупність територіальних одиниць, на яких проводиться вибіркове обстеження;

20) територіальна одиниця – адміністративно-територіальна одиниця України (наприклад, міста, селища міського типу, райони, сільради тощо) або локальна територія, створена в межах адміністративно-територіальної одиниці (наприклад, переписні відділи, інструкторські дільниці, створені для проведення сільськогосподарського перепису);

21) технічне завдання на формування вибірки – офіційно затверджені основні параметри вибіркової сукупності та вимоги до її формування відповідно до мети дослідження



### **III. Основні завдання формування вибірки для проведення ОДЗМ**

1. Формування вибірки для проведення ефективного (як у плані якості отриманої статистичної інформації, так і в плані витрат ресурсів) обстеження передбачає реалізацію низки взаємопов'язаних етапів:

- 1) визначення вимог до вибірки відповідно до цілей обстеження;
- 2) визначення інформації, доступної для формування основи вибірки;
- 3) розробка дизайну вибірки відповідно до технічного завдання;
- 4) оцінка обсягу вибірки та його розподілу за структурними елементами вибірки (стратами, кластерами);
- 5) формування основи вибірки;
- 6) формування вибірки з визначенням та контролем усіх складових загальної ймовірності відбору одиниць вибірки.

2. Важливою вимогою до вибірки ОДЗМ є представлення у ній усіх міських населених пунктів обласного підпорядкування і кумулятивне (агреговане) представлення міських населених пунктів та селищ міського типу, в яких не ведеться погосподарський облік, усіх сільських районів відповідно до чинного адміністративно-територіального устрою України.

3. При плануванні ОДЗМ важливим питанням є визначення прийнятного рівня статистичної надійності оцінювання основних показників за його результатами. Основними показниками, що вимірюються в обстеженні, є "середня загальна площа землі у користуванні домогосподарства" та "середня посівна площа домогосподарства". Представляється необхідним встановити такі вимоги до надійності оцінок зазначених показників: для національного рівня – коефіцієнт варіації вибірових оцінок не вище 1%, для регіонального – не вище 5%, для рівня міст обласного підпорядкування або сільських районів – не вище 15%.

### **IV. Джерела інформації для формування основи вибірки**

1. Ураховуючи вимоги до вибірки, основою вибірки домогосподарств в ОДЗМ є переліки адрес домогосподарств, які мають земельні ділянки в міських населених пунктах, за населеними пунктами обласного та районного підпорядкування. У переліках, крім адреси та унікального в межах населеного пункту ідентифікаційного номера домогосподарства, зазначається інформація щодо загальної площі ділянки та площі в обробітку. Для покращання охоплення генеральної сукупності за певними характеристиками домогосподарств або за

їх територіальним розміщенням переліки домогосподарств в основі вибірки упорядковуються за розміром загальної площі землі, за адресою тощо.

2. Відповідно до зазначеного, формування основи вибірки в ОДЗМ має здійснюватись на основі джерел інформації, що містять актуальні дані щодо територіального розміщення одиниць генеральної сукупності та їх основних характеристик, насамперед щодо наявності землі у домогосподарствах, її загальної площі, площі землі в обробітку. Таким чином, релевантними джерелами інформації є джерела, які містять дані по всій сукупності домогосподарств генеральної сукупності. Такими джерелами можуть бути адміністративні реєстри, зокрема інформація із системи Державного земельного кадастру, результати перепису населення, сільськогосподарського перепису (за умови, що такий перепис охоплює населені пункти, де проживають домогосподарства, які належать до цільової сукупності ОДЗМ).

3. Конкретні джерела інформації, що використовуються при формуванні основи вибірки, визначаються Порядком складання списків сільськогосподарських виробників для проведення сільськогосподарського перепису й Методологічними та організаційними положеннями проведення сільськогосподарського перепису, які розробляються та затверджуються Держстатом безпосередньо перед його проведенням.

## V. Дизайн вибірки

1. Достатньо жорсткі вимоги до територіального охоплення ОДЗМ зумовлюють необхідність формування відносно простого дизайну імовірнісної вибірки. Генеральна сукупність домогосподарств, що мають земельні ділянки в міських населених пунктах, стратифікується за всіма міськими населеними пунктами обласного підпорядкування (до таких населених пунктів уключаються також адміністративно підпорядковані відповідним міським радам міста та селища міського типу, в яких не ведеться погосподарський облік) та за всіма районами, що знаходяться на території України, де проводиться ОДЗМ. У межах страт визначається обсяг вибірки, необхідний для забезпечення вимоги щодо надійності оцінювання основних показників. За стратами реалізується процедура випадкового відбору з рівною ймовірністю домогосподарств з основи вибірки.

2. При формуванні вибірки в межах кожної страти обсяг вибірки розподіляється по всіх міських населених пунктах пропорційно кількості домогосподарств, які мають земельні ділянки у них.

3. За умови, що вимогою щодо припустимого рівня надійності оцінювання показника  $\bar{Y}$  в ОДЗМ є значення коефіцієнта варіації  $CV(\bar{Y})$ , обсяг вибірки  $n_j$  в межах деякої  $j$ -ої страти визначається за формулою:

$$n_j = \frac{deff \cdot \sigma^2(\bar{y}_j)}{CV^2(\bar{y}_j) \cdot \bar{y}_j^2 + \frac{1}{N_j} deff \cdot \sigma^2(\bar{y}_j)}, \quad j=1,2,\dots,J, \quad (1)$$

де  $N_j$  – обсяг генеральної сукупності по страті  $j$ ;

$deff$  – дизайн-ефект;

$\sigma^2(\bar{y}_j)$  – дисперсія величини  $y$  (наприклад, посівної площі домогосподарства) за одиницями генеральної сукупності –

$$\sigma^2(\bar{y}_j) = \frac{\sum_{i=1}^{N_j} (y_i - \bar{Y}_j)^2}{N_j};$$

$\bar{Y}_j = \frac{\sum_{i=1}^{N_j} y_i}{N_j}$  – середнє значення показника  $y$  по генеральній сукупності;

$CV(\bar{y})$  – коефіцієнт варіації оцінки показника  $\bar{y}$ ;

$J$  – загальна кількість страт.

4. З урахуванням того, що в межах страт реалізується одноступенева процедура випадкового відбору доцільно прийняти  $deff = 1$ . Також необхідно врахувати, що за вимогою до вибірки максимальна припустима величина  $CV(\bar{y})$  в межах страти становить 15%. Відповідно формула (1) приймає вигляд:

$$n_j = \frac{\sigma^2(\bar{y}_j)}{225 \cdot 10^{-4} \cdot \bar{y}_j^2 + \frac{1}{N_j} \sigma^2(\bar{y}_j)}. \quad (2)$$

5. Таким чином, як витікає з формул (1) і (2), для визначення обсягу вибірки за стратами в ОДЗМ, крім припустимого рівня надійності оцінок показників, необхідно оцінити величини дисперсії відповідних характеристик домогосподарств за одиницями генеральної сукупності та середнього рівня показника. Як правило, така оцінка здійснюється за інформацією, наявною на момент визначення дизайну вибірки. При цьому для запобігання необґрунтовано завищеним оцінкам обсягів вибірки за формулами (1), (2) при визначенні величини дисперсії характеристик домогосподарств із їх сукупності доцільно виключати домогосподарства з нетиповими характеристиками, наприклад, із суттєво завищеними площами землі у порівнянні з оцінками їх середніх значень (медіанних, середніх арифметичних, модальних значень). Необхідно враховувати, що чим точніше оцінюються зазначені величини, тим точніше оцінюється необхідний обсяг вибірки.

6. Після оцінки обсягів вибірки за стратами необхідно розрахувати сумарні обсяги вибірки по кожному регіону та загальний обсяг вибірки по Україні та порівняти отримані величини з обсягами, що відповідають вимогам щодо надійності оцінки показників. Так, за прийнятих припущень, для рівня регіону  $l$  при оцінюванні показника  $\bar{y}$  необхідний обсяг вибірки  $n_l$  становитиме:

$$n_l = \frac{\sigma^2(\bar{y}_l)}{25 \cdot 10^{-4} \cdot \bar{y}_l^2 + \frac{1}{N_l} \sigma^2(\bar{y}_l)}, \quad l=1,2,\dots,L. \quad (3)$$

Для національного рівня аналогічна формула матиме вид:

$$n = \frac{\sigma^2(\bar{y})}{1 \cdot 10^{-4} \cdot \bar{y}^2 + \frac{1}{N} \sigma^2(\bar{y})}. \quad (4)$$

Має виконуватись таке співвідношення сумарних обсягів вибірки:

$$n_l \leq \left( \sum_{j=1}^J n_j \right)_l \quad \text{і} \quad n \leq \sum_{l=1}^L n_l \leq \sum_{l=1}^L \left( \sum_{j=1}^J n_j \right)_l, \quad (5)$$

де  $J$  – загальна кількість страт у  $l$ -му регіоні;

$L$  – загальна кількість регіонів.

7. Розподіл обсягу вибірки  $n_j$  за населеними пунктами, страти здійснюється пропорційно кількості в них домогосподарств цільової сукупності. За наявності у страті  $U$  населених пунктів формула для визначення обсягу вибірки  $n_{ju}$  у  $u$ -му населеному пункті  $l$ -ої страти має вигляд:

$$n_{ju} = n_j \frac{N_{ju}}{N_j}, \quad u=1,2,\dots,U, \quad (6)$$

де  $N_{ju}$  – кількість домогосподарств, які мають земельні ділянки у міському населеному пункті  $u$  страти  $j$ .

Якщо у певній страті величина  $n_{ju}$  становить менше встановленого мінімального значення  $n_{\min}$  (наприклад, менше 10 домогосподарств), приймається  $n_{ju} = n_{\min}$ . Це забезпечує ефективність витрат ресурсів шляхом регулювання навантаження інтерв'юерів при відвідуванні незначних за

розміром населених пунктів і можливість отримання оцінок показників по кожному населеному пункту. Мінімальний обсяг вибірки  $n_{\min}$  встановлюється за результатами апробації інструментарію ОДЗМ із урахуванням середнього часу, необхідного на опитування одного домогосподарства, наявних фінансових ресурсів, досвіду тощо.

8. Після визначення обсягів вибірки  $n_{ju}$  по всіх населених пунктах вони коригуються з урахуванням очікуваних рівнів участі домогосподарств в обстеженні  $r_{ju}$  за формулою:

$$n_{ju}' = \frac{n_{ju}}{r_{ju}}, \quad (7)$$

де  $n_{ju}'$  скоригований обсяг вибірки у міському населеному пункті  $u$  страти  $j$ .

Величина  $r_{ju}$  може бути однаковою для всіх населених пунктів у межах страти або для декількох страт у залежності від розміру населених пунктів, що до неї входять. Як правило, при обстеженнях домогосподарств у міських населених пунктах величина  $r_{ju}$  становить від 0,5 до 0,75. Найменші значення відповідають великим за розміром містам (100 тис. осіб і більше).

## **VI. Формування вибірки домогосподарств для проведення вибіркового обстеження**

1. З урахуванням розробленого дизайну вибірки на основі визначених джерел інформації здійснюється формування основи вибірки. В ОДЗМ основою вибірки будуть актуалізовані переліки домогосподарств по всіх міських населених пунктах та селищах міського типу в межах міськрад обласного підпорядкування та по всіх міських населених пунктах та селищах міського типу в межах сільських районів. У міських населених пунктах, у яких виділено адміністративні райони, основу вибірки доцільно формувати з урахуванням адміністративних районів.

2. Кожний запис у переліку має містити код населеного пункту за КОАТУУ, унікальний у межах країни номер страти, унікальний у межах страти номер домогосподарства, назву регіону, назву сільського району, назву населеного пункту, адресу домогосподарства та характеристики земельної ділянки (ділянок) у його володінні або користуванні. При формуванні основи вибірки з урахуванням процесів декомунізації необхідно наводити нові та старі назви вулиць, населених пунктів, районів.

3. Переліки домогосподарств у межах населених пунктів упорядковуються за зменшенням загальної площі землі домогосподарств. Після

впорядкування домогосподарства нумеруються в межах кожного населеного пункту.

4. Відбір домогосподарств для обстеження здійснюється в межах кожного населеного пункту. Для відбору застосовується процедура систематичного випадкового відбору з рівними ймовірностями. При реалізації зазначеної процедури для кожного населеного пункту насамперед визначається випадкове число  $P_{ju}$  з рівномірного розподілу випадкових чисел на відрізку від 0 до 1. Для цього застосовуються стандартні генератори випадкових чисел. Далі визначається крок відбору  $h_{ju}$  як результат ділення загальної кількості домогосподарств генеральної сукупності у населеному пункті  $N_{ju}$  на визначений обсяг вибірки  $n_{ju}'$ :

$$h_{ju} = \frac{N_{ju}}{n_{ju}'} . \quad (8)$$

5. Порядковий номер першого відібраного домогосподарства  $h_{ju1}$  визначається шляхом множення кроку відбору на випадкове число:

$$h_{ju1} = h_{ju} \cdot P_{ju} . \quad (9)$$

При визначенні номеру відібраного домогосподарства величина  $h_{ju1}$  округлюється до цілого числа за правилами арифметики.

6. Порядкові номери наступних відібраних домогосподарства визначаються шляхом додавання кроку відбору до кумулятивної величини, розрахованої для відбору попереднього за порядком домогосподарства:

$$h_{ju2} = h_{ju1} + h_{ju} , \quad (10)$$

$$h_{ju3} = h_{ju2} + h_{ju} , \quad (11)$$

...

Процедура відбору закінчується після відбору  $n_{ju}$  домогосподарств.

7. Вибіркові сукупності домогосподарств, що мають земельні ділянки в міських населених пунктах, по всіх стратах формують на державному рівні.

8. Після проведення відбору по кожній страті формуються переліки домогосподарств, що потрапили до вибірки, які використовують для організації польового етапу ОДЗМ. Заміни домогосподарств у вибірці в ході реалізації

польового етапу ОДЗМ на домогосподарства, які не були відібрані при реалізації процедур відбору, не дозволяються.

## VII. Визначення та контроль імовірностей відбору домогосподарств

1. При формуванні вибірки домогосподарств дуже важливим питанням є визначення та контроль імовірностей відбору домогосподарств по кожній страті. Ураховуючи неоднакову ймовірність відбору в різних стратах через різні обсяги генеральної сукупності, характеристики розподілів цільових характеристик за домогосподарствами, фактичні рівні участі домогосподарств в ОДЗМ тощо, зазначені ймовірності є базою для статистично обґрунтованого оцінювання показників за результатами ОДЗМ.

2. Теоретичні ймовірності відбору домогосподарств визначаються в межах кожного міського населеного пункту  $u$  страти  $j$  за формулою:

$$\pi_{ju} = \frac{n_{ju}'}{N_{ju}}. \quad (13)$$

3. На основі теоретичних імовірностей відбору визначаються базові ваги домогосподарств у вибірці:

$$w_{Bju} = \frac{1}{\pi_{ju}} = \frac{N_{ju}}{n_{ju}'}. \quad (14)$$

4. З метою контролю величин теоретичних імовірностей відбору домогосподарств і базових ваг доцільно після формування вибірки по кожному населеному пункту перевірити співвідношення  $N_{ju} = w_{Bju} \cdot n_{ju}'$ ,

$$N_j = \sum_{u=1}^U n_{ju} \cdot w_{ju}.$$

5. За результатами обстеження базові ваги коригуються з урахуванням фактичної кількості обстежених домогосподарств у міському населеному пункті  $u$  страти  $j$ :

$$w_{ju} = w_{Bju} \cdot \frac{n_{ju}'}{n_{ju}^{(f)}}, \quad (15)$$

де  $n_{ju}^{(f)}$  – фактична кількість обстежених домогосподарств у міському населеному пункті  $u$  страти  $j$ .

6. Оцінювання показників ОДЗМ здійснюється з використанням скоригованих ваг (15).

7. Наприклад, оцінка загальної площі землі домогосподарств  $S_{ju}$  у міському населеному пункті  $u$  страти  $j$  здійснюється за формулою:

$$S_{ju} = \sum_{i=1}^{n_{ju}^{(f)}} s_{jui} \cdot w_{ju} = w_{ju} \cdot \sum_{i=1}^{n_{ju}^{(f)}} s_{jui}, \quad (16)$$

де  $s_{jui}$  – площа землі  $i$ -го домогосподарства у міському населеному пункті  $u$  страти  $j$ .

Для страти в цілому оцінка загальної площі землі домогосподарств має вид:

$$S_j = \sum_{u=1}^U \sum_{i=1}^{n_{ju}^{(f)}} s_{jui} \cdot w_{ju} = \sum_{u=1}^U w_{ju} \cdot \sum_{i=1}^{n_{ju}^{(f)}} s_{jui}. \quad (17)$$

Аналогічно визначаються показники для регіонального та для національного рівня.

8. Відносні показники, наприклад середня площа землі домогосподарств  $\bar{s}_{ju}$  у міському населеному пункті  $u$  страти  $j$ , розраховуються за такими співвідношеннями:

$$\bar{s}_{ju} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{ju}^{(f)}} s_{jui} \cdot w_{ju}}{\sum_{i=1}^{n_{ju}^{(f)}} w_{ju}} = \frac{w_{ju} \cdot \sum_{i=1}^{n_{ju}^{(f)}} s_{jui}}{w_{ju} \cdot \sum_{i=1}^{n_{ju}^{(f)}} 1} = \frac{\sum_{i=1}^{n_{ju}^{(f)}} s_{jui}}{n_{ju}^{(f)}}. \quad (18)$$

Для рівня страти ці показники визначаються так:

$$\bar{s}_j = \frac{\sum_{u=1}^U w_{ju} \cdot \sum_{i=1}^{n_{ju}^{(f)}} s_{jui}}{\sum_{u=1}^U w_{ju} \cdot n_{ju}^{(f)}} \quad (19)$$

Аналогічно визначаються показники для регіонального та для національного рівня.

9. Доцільно зазначити, що ваги (14) можуть бути також скориговані з метою задоволення певній зовнішній інформації (постстратифікація, калібрація). Тоді у формулах (15) – (19) використовуються кінцеві ваги, отримані після такого коригування.



### VIII. Визначення надійності оцінювання показників

1. Дизайн вибірки визначає також підходи до визначення надійності оцінювання показників за результатами ОДЗМ.

Ураховуючи те, що в межах кожного міського населеного пункту певної страти реалізуються процедури випадкового відбору з рівними ймовірностями, стандартні похибки оцінювання величини, наприклад середньої площі землі домогосподарств  $SE(\bar{s}_{ju})$  у межах міського населеного пункту  $u$  страти  $j$ , визначаються за формулою:

$$SE(\bar{s}_{ju}) = \frac{\sigma(s_{ju})}{\sqrt{n_{ju}^{(f)}}} \cdot \sqrt{\left(1 - \frac{n_{ju}^{(f)}}{N_{ju}}\right)} = \frac{1}{\sqrt{n_{ju}^{(f)}}} \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n_{ju}^{(f)}} (s_{jui} - \bar{s}_{ju})^2}{n_{ju}^{(f)} - 1}} \cdot \sqrt{\left(1 - \frac{n_{ju}^{(f)}}{N_{ju}}\right)}, \quad (20)$$

де  $\sigma(s_{ju})$  – стандартне відхилення показника.

2. Коефіцієнт варіації  $CV(\bar{s}_{ju})$  оцінки, що розглядається, визначається за формулою:

$$CV(\bar{s}_{ju}) = \frac{SE(\bar{s}_{ju})}{\bar{s}_{ju}} \cdot 100\%. \quad (21)$$

3. Якщо страта включає лише один населений пункт, то формули (20) – (21) визначають і характеристики надійності оцінювання середніх значень показників за стратою.

4. Якщо страта  $j$  включає  $U$  міських населених пунктів, стандартна похибка  $SE(\bar{s}_j)$  за стратою розраховується за формулою стратифікованої вибірки:

$$SE(\bar{s}_j) = \sqrt{\sum_{u=1}^U \left( \left( \frac{N_u}{N_j} \right)^2 \cdot SE^2(\bar{s}_{ju}) \right)}. \quad (22)$$

5. Стандартна похибка оцінювання показника за регіоном  $l$ , у якому виділено  $L$  страт, розраховується за формулою, аналогічною (22):

$$SE(\bar{s}_l) = \sqrt{\sum_{j=1}^J \left( \left( \frac{N_j}{N_l} \right)^2 \cdot SE^2(\bar{s}_j) \right)}. \quad (23)$$

6. Аналогічною є формула для визначення стандартної похибки оцінювання показника на національному рівні  $SE(\bar{s})$ . Коефіцієнти варіації визначаються на основі стандартних похибок та оцінок показників на відповідних рівнях за формулами, аналогічними (21).

7. Для визначення меж довірчих інтервалів для 95% рівня довірчої ймовірності розраховується гранична похибка вибірки. Наприклад, для оцінки середнього значення показника на регіональному рівні  $\bar{s}_l$  межі встановлюються за такою формулою:

$$ME(\bar{s}_l) = \pm 1,96 \cdot SE(\bar{s}_l), \quad (24)$$

де  $ME(\bar{s}_l)$  – гранична похибка вибірки.

8. При визначенні характеристик надійності сумарних значень, наприклад сумарної площі землі домогосподарств, за стратою  $\hat{S}_j$  або регіоном  $\hat{S}_l$  формули (22), (23) для стандартних похибок мають бути дещо скориговані з урахуванням того, що  $\hat{S}_j = N_j \cdot \bar{s}_j$  і  $\hat{S}_l = N_l \cdot \bar{s}_l$ :

$$SE(\hat{S}_j) = N_j \cdot SE(\bar{s}_j), \quad (25)$$

$$SE(\hat{S}_l) = N_l \cdot SE(\bar{s}_l). \quad (26)$$

Формули для коефіцієнтів варіації та граничних похибок оцінювання  $\hat{S}_j$  та  $\hat{S}_l$ :

$$CV(\hat{S}_j) = \frac{SE(\hat{S}_j)}{\hat{S}_j} \cdot 100\%, \quad (27)$$

$$CV(\hat{S}_l) = \frac{SE(\hat{S}_l)}{\hat{S}_l} \cdot 100\%. \quad (28)$$

9. Приклад розрахунку обсягу вибірки для проведення ОДЗМ за розміром загальної площі земельних ділянок і за розміром посівної площі, а також оцінки основних показників для генеральної сукупності наводяться в додатку 1 і в додатку 2. Ці розрахунки здійснено за результатами, отриманими під час проведення в 2012 році пробного сільськогосподарського перепису в Баштанському районі Миколаївської області.

Директор департаменту  
статистики сільського господарства  
та навколишнього середовища Держстату



О. М. Прокопенко

**Формування вибіркової сукупності домогосподарств  
за розміром загальної площі земельних ділянок**

Генеральну сукупність на рівні Баштанського району Миколаївської області складають 3542 домогосподарства, які мають земельні ділянки в міських населених пунктах. Усі ці домогосподарства відносяться до міста Баштанка.

Відповідно до формули 2 обсяг вибірки для цієї сукупності визначається так:

$$n_{ju} = \frac{\sigma^2(\bar{y}_{ju})}{225 \cdot 10^{-4} \cdot \bar{y}_{ju}^2 + \frac{1}{N_{ju}} \cdot \sigma^2(\bar{y}_{ju})} = \frac{1,073^2}{225 \cdot 10^{-4} \cdot 0,212^2 + \frac{1}{3542} \cdot 1,073^2} = 862.$$

Частка відбору домогосподарств становить:

$$f_{ju} = \frac{n_{ju}}{N_{ju}} \cdot 100 = \frac{862}{3542} \cdot 100 = 20,34\%.$$

Процедура відбору домогосподарств реалізується в програмі SPSS IBM із застосуванням систематичного випадкового відбору з рівними ймовірностями.

Оцінки основних показників для генеральної сукупності, отримані відповідно до цього підходу, та їх порівняння з дійсними значеннями представлені у таблиці 4 (оцінка 1 у відповідних графах).

Для зменшення обсягу вибірки можна виконати вторинну стратифікацію сукупності. З цією метою для визначення однорідності сукупності одиниць за певним показником використовують квадратичний коефіцієнт варіації. Квадратичний коефіцієнт варіації загальної площі земельних ділянок для домогосподарств Баштанського району становить:

$$V_{\sigma_s} = \frac{\sigma_{s_u}}{\bar{s}_u} \cdot 100\% = \frac{1,0734}{0,2122} \cdot 100\% = 505,84\%.$$

Значення цього показника свідчить про високу варіацію цієї ознаки в межах сукупності.

Розмах варіації складає  $R_u = s_u^{\max} - s_u^{\min} = 26,38 - 0,01 = 26,37$  га, що теж указує на неоднорідність цієї ознаки.

З метою зменшення варіації із загальної сукупності домогосподарств доцільно вилучити нетипові домогосподарства, тобто домогосподарства із загальною площею ділянок, що виходить за межі інтервалу  $3\sigma_s$ , тобто такі домогосподарства, для яких виконується співвідношення:

$$|s_{ju} - \bar{s}_u| > 3\sigma_s, \quad (29)$$

де  $s_{iu}$  – загальна площа земельної ділянки  $i$ -го домогосподарства в  $u$ -му міському населеному пункті;

$\bar{s}_u$  – середнє значення відповідної площі земельної ділянки в  $u$ -му міському населеному пункті,

$\sigma_u$  – середньоквадратичне відхилення загальної площі земельної ділянки.

Для 40 домогосподарств Баштанського району виконується співвідношення (29). Ці домогосподарства включаються до страти нетипових (страта № 1). Квадратичний коефіцієнт варіації загальної площі землі цих домогосподарств становить 51,13 %. Домогосподарства страти № 1 включаються до вибіркової сукупності з вагою 1.

Після виокремлення нетипових домогосподарств квадратичний коефіцієнт варіації по сукупності з 3502 домогосподарств складає 75,25%.

Ці домогосподарства формують страту № 2, у межах якої загальна площа варіює від 0,10 га до 0,38 га (таблиця 2).

При стандартному відхиленні земельної площі на рівні 0,31 га обсяг вибірки для страти № 2 за формулою 2 буде становити:

$$n_{ju} = \frac{\sigma^2(\bar{y}_{ju})}{225 \cdot 10^{-4} \cdot \bar{y}_{ju}^2 + \frac{1}{N_{ju}} \cdot \sigma^2(\bar{y}_{ju})} = \frac{0,310^2}{225 \cdot 10^{-4} \cdot 0,110^2 + \frac{1}{3502} \cdot 0,310^2} = 321.$$

Після проведення вторинної стратифікації для міста Баштанка частка відбору домогосподарств становить:

$$f_{ju} = \frac{n_{ju}}{N_{ju}} \cdot 100 = \frac{40 + 321}{3542} \cdot 100 = 10,19\%.$$

Узагальнені дані за результатами відбору домогосподарств з урахуванням вторинної стратифікації представлені у таблицях 2 і 3. Крім цього, у таблиці 4 порівнюються дійсні та оціночні значення основних показників (оцінка 2 з урахуванням вторинної стратифікації).

**Таблиця 1. Формування вибіркової сукупності домогосподарств, що мають земельні ділянки в міських населених пунктах за розміром загальної площі земельних ділянок (з урахуванням вторинної стратифікації)**

№ страти	Кількість домогосподарств $N_{ju}$	Середня площа землі домогосподарства, га, $\bar{s}_{ju}$	Стандартне відхилення, га, $\sigma_{s_{ju}}$	Квадратичний коефіцієнт варіації, %, $V_{\sigma_s}$	Обсяг вибірки, $n_{ju}$	Крок відбору, $h_{ju}$
1 (нетипові)	40	9,118	4,662	51,13	40	1,00
2	3502	0,110	0,083	75,25	321	10,91
У цілому по сукупності	3542	0,212	1,073	505,86	361	x

**Таблиця 2. Характеристика вибіркової сукупності домогосподарств, що мають земельні ділянки в міських населених пунктах, (з урахуванням вторинної стратифікації)**

№ страти	Обсяг вибірки, $n_{ju}$	Крок відбору, $h_{ju}$	$s_{ju}^{\min}$ , га	$s_{ju}^{\max}$ , га	Загальна площа землі домогосподарства, га	Середня площа землі домогосподарства, га, $\bar{s}_{ju}$	Стандартне відхилення, га, $\sigma_{s_{ju}}$	Стандартна похибка, $SE(\bar{s}_{ju})$	Коефіцієнт варіації, %, $CV(\bar{s}_{ju})$
1 (нетипові)	40	1,00	4,08	26,38	364,70	9,118	4,662	0,00000	0,000
2	321	10,91	0,01	0,38	34,92	0,109	0,270	0,01436	0,041
У цілому по сукупності	361	x	0,01	26,38	x	x	x	0,01420	6,692

**Таблиця 3. Оцінки основних показників для генеральної сукупності (з урахуванням вторинної стратифікації)**

№ страти	$w_{ju}$	Загальна площа землі домогосподарства, га	Посівна площа, га	Площа під зерновими та зерно-бобовими культурами, га	Площа під технічними культурами, га	Площа під картоплею, га	Площа під овочевими культурами, га	Площа під продовольчими баштанними культурами, га	Площа під кормовими культурами, га	Поголів'я великої рогатої худоби, голів	Поголів'я корів, голів	Поголів'я свиней, голів
1 (нетипові)	1,00	364,700	355,791	167,100	187,140	0,865	0,545	0,061	0,080	3,000	2,000	11,000
2	10,91	381,005	135,757	1,825	0,131	73,791	51,353	4,031	4,626	229,103	109,097	130,916
Разом	x	745,705	491,548	168,925	187,271	74,656	51,898	4,092	4,706	232,103	111,097	141,916
У середньому	x	0,211	0,139	0,048	0,053	0,021	0,015	0,001	0,001	0,066	0,031	0,040

Таблиця 4. Порівняння дійсних та оціночних значень основних показників

	Значення ознаки, га / голів			Відносне відхилення, %		Середня значення ознаки, га / голів			Відносне відхилення, %		Стандартна похибка, $SE(\bar{s}_m)$		Відносна похибка, $CV(\bar{s}_m)$	
	дійсні значення	оцінка 1	оцінка 2*	оцінки 1 від дійсних значень	оцінки 2* від дійсних значень	дійсні значення	оцінка 1	оцінка 2*	оцінки 1 від дійсних значень	оцінки 2 від дійсних значень	оцінка 1	оцінка 2*	оцінка 1	оцінка 2*
Загальна площа землі домогосподарства, га	751,62	736,34	745,70	-2,03	-0,79	0,212	0,208	0,211	-1,89	-0,47	0,0296	0,0142	14,25	6,69
Посівна площа, га	495,62	483,46	491,55	-2,45	-0,82	0,140	0,136	0,139	-2,86	-0,71	0,0296	0,0020	21,70	1,42
Площа під зерновими та зернобобовими культурами, га	172,50	231,32	168,93	34,10	-2,07	0,049	0,065	0,048	32,65	-2,04	0,0250	0,0002	38,21	0,32
Площа під технічними культурами, га	190,45	122,07	187,27	-35,90	-1,67	0,054	0,034	0,053	-37,04	-1,85	0,0141	0,0000	41,04	0,06
Площа під картоплею, га	72,40	71,21	74,66	-1,64	3,12	0,020	0,020	0,021	0,00	5,00	0,0007	0,0013	3,40	6,16
Площа під овочевими культурами, га	52,15	51,00	51,90	-2,21	-0,48	0,015	0,014	0,015	-6,67	0,00	0,0004	0,0007	3,10	5,02
Площа під продовольчими баштанними культурами, га	4,06	3,89	4,09	-4,19	0,74	0,001	0,001	0,001	0,00	0,00	0,0001	0,0002	11,75	20,06
Площа під кормовими культурами, га	3,95	4,04	4,71	2,28	19,24	0,001	0,001	0,001	0,00	0,00	0,0002	0,0004	17,30	37,00
Поголів'я великої рогатої худоби, голів	304	370	232	21,71	-23,68	0,086	0,104	0,066	20,93	-23,26	0,0152	0,0185	14,56	21,56
Поголів'я корів, голів	219	271	111	23,74	-49,32	0,062	0,077	0,031	24,19	-50,00	0,0112	0,0101	14,62	16,26
Поголів'я свиней, голів	178	181	142	1,69	-20,22	0,050	0,051	0,040	2,00	-20,00	0,0102	0,0154	19,95	30,71

\*з урахуванням вторинної стратифікації



Директор департаменту статистики сільського господарства  
та навколишнього середовища Держстату

О. М. Прокопенко

### Формування вибіркової сукупності домогосподарств за розміром посівної площі

У генеральній сукупності на рівні Баштанського району 2751 домогосподарство має посівні площі в міських населених пунктах. Зазначені домогосподарства розташовані у межах міста Баштанка.

Відповідно до формули 2 обсяг вибірки для цієї сукупності визначається так:

$$n_{ju} = \frac{\sigma^2(\bar{y}_{ju})}{225 \cdot 10^{-4} \cdot \bar{y}_{ju}^2 + \frac{1}{N_{ju}} \cdot \sigma^2(\bar{y}_{ju})} = \frac{1,184^2}{225 \cdot 10^{-4} \cdot 0,180^2 + \frac{1}{2751} \cdot 1,184^2} = 1132.$$

Частка відбору домогосподарств становить:

$$f_{ju} = \frac{n_{ju}}{N_{ju}} \cdot 100 = \frac{1132}{2751} \cdot 100 = 41,15\%.$$

Процедура відбору домогосподарств реалізується в програмі SPSS IBM із застосуванням систематичного випадкового відбору з рівними ймовірностями.

Оцінки основних показників для генеральної сукупності, отримані відповідно до цього підходу, та їх порівняння з дійсними значеннями представлені у таблиці 8 (оцінка 3 у відповідних графах).

Для зменшення обсягу вибірки можна виконати вторинну стратифікацію сукупності. З цією метою для визначення однорідності сукупності одиниць за певним показником використовують квадратичний коефіцієнт варіації. Квадратичний коефіцієнт варіації посівної площі земельних ділянок для домогосподарств Баштанського району становить:

$$V_{\sigma_s} = \frac{\sigma_{s_u}}{\bar{s}_u} \cdot 100\% = \frac{1,184}{0,180} \cdot 100\% = 657,78\%.$$

Значення цього показника свідчить про високу варіацію цієї ознаки в межах сукупності.

Розмах варіації складає  $R_u = s_u^{\max} - s_u^{\min} = 26,300 - 0,001 = 26,299$  га, що теж вказує на неоднорідність цієї ознаки.

З метою забезпечення однорідності із загальної сукупності домогосподарств вилучаються нетипові домогосподарства, тобто домогосподарства із посівною площею ділянок, що виходить за межі інтервалу  $3\sigma_s$ , передбаченого формулою 29.

Так, для 40 домогосподарств різниця між загальною площею земельної ділянки та середньою величиною перевищує встановлені межі. Ці

домогосподарства потрапляють до страти нетипових (страта №1). Коефіцієнт варіації по цих домогосподарствах становить 49,35 %. Домогосподарства цієї страти включаються до вибіркової сукупності з вагою 1.

Після виокремлення 40 нетипових домогосподарств коефіцієнт варіації по 2711 домогосподарствах становить 157,22%.

Ці домогосподарства формують страту № 2, у межах якої загальна площа варіює від 0,001 га до 0,220 га (таблиця 6).

При стандартному відхиленні земельної площі на рівні 0,16 га обсяг вибірки для страти № 2 за формулою 2 буде становити:

$$n_{ju} = \frac{\sigma^2(\bar{y}_{ju})}{225 \cdot 10^{-4} \cdot \bar{y}_{ju}^2 + \frac{1}{N_{ju}} \cdot \sigma^2(\bar{y}_{ju})} = \frac{0,160^2}{225 \cdot 10^{-4} \cdot 0,052^2 + \frac{1}{2711} \cdot 0,160^2} = 364.$$

Після проведення вторинної стратифікації по місту Баштанка частка відбору домогосподарств становить:

$$f_{ju} = \frac{n_{ju}}{N_{ju}} \cdot 100 = \frac{40 + 364}{2751} \cdot 100 = 14,69\%.$$

Узагальнені дані за результатами відбору домогосподарств по посівній площі з урахуванням вторинної стратифікації представлені у таблицях 6 і 7. Крім цього, у таблиці 8 порівнюються дійсні та оціночні значення основних показників (оцінка 4 з урахуванням вторинної стратифікації).



Таблиця 5. Формування вибіркової сукупності домогосподарств, що мають земельні ділянки в міських населених пунктах за розміром посівної площі (з урахуванням вторинної стратифікації)

№ страти	Кількість домогосподарств $N_{ju}$	Середня площа землі домогосподарства, га, $\bar{s}_{ju}$	Стандартне відхилення, га, $\sigma_{s_{ju}}$	Квадратичний коефіцієнт варіації, %, $V_{\sigma_s}$	Обсяг вибірки, $n_{ju}$	Крок відбору, $h_{ju}$
1 (нетипові)	40	8,895	4,390	49,35	40	1,00
2	2711	0,052	0,081	157,22	364	7,45
У цілому по сукупності	2751	0,180	1,184	656,92	404	x

Таблиця 6. Характеристики вибіркової сукупності домогосподарств, що мають земельні ділянки в міських населених пунктах, (з урахуванням вторинної стратифікації)

№ страти	Обсяг вибірки, $n_{ju}$	Крок відбору, $h_{ju}$	$s_{ju}^{\min}$ , га	$s_{ju}^{\max}$ , га	Загальна площа землі домогосподарства, га	Середня площа землі домогосподарства, га, $\bar{s}_{ju}$	Стандартне відхилення, га, $\sigma_{s_{ju}}$	Стандартна похибка, $SE(\bar{s}_{ju})$	Коефіцієнт варіації, %, $CV(\bar{s}_{ju})$
1 (нетипові)	40	1,00	4,010	26,300	355,79	8,895	4,390	0,0000	0,000
2	364	7,45	0,001	0,220	17,93	0,049	0,148	0,0072	0,040
У цілому по сукупності	404	x	0,001	26,300	x	x	x	0,0071	3,948

Таблиця 7. Оцінки основних показників для генеральної сукупності (з урахуванням вторинної стратифікації)

№ страти	$w_{ju}$	Загальна площа землі домогосподарства, га	Посівна площа, га	Площа під зерновими та зернобобовими культурами, га	Площа під технічними культурами, га	Площа під картоплею, га	Площа під овочевими культурами, га	Площа під продовольчими баштанними культурами, га	Площа під кормовими культурами, га	Поголів великої рогатої худоби, голів	Поголів корів, голів	Поголів свиней, голів
1 (нетипові)	1,00	364,700	355,791	167,100	187,140	0,865	0,545	0,061	0,080	3,000	2,000	11,000
2	7,45	309,404	133,522	2,563	0,536	71,406	51,423	4,983	2,432	417,077	327,703	67,030
Разом	x	674,104	489,313	169,663	187,676	72,271	51,968	5,045	2,512	420,077	329,703	78,030
У середньому	x	0,245	0,178	0,062	0,068	0,026	0,019	0,002	0,001	0,153	0,120	0,028

Таблиця 8. Порівняння дійсних та оціночних значень основних показників

	Значення ознаки, га / голів			Відносне відхилення, %		Середня значення ознаки, га / голів			Відхилення, %		Стандартна похибка, $SE(\bar{s}_m)$		Відносна похибка, $CV(\bar{s}_m)$	
	дійсні значення	оцінка 1	оцінка 2*	оцінки 1 від дійсних значень	оцінки 2* від дійсних значень	дійсні значення	оцінка 1	оцінка 2*	оцінки 1 від дійсних значень	оцінки 2 від дійсних значень	оцінка 1	оцінка 2*	оцінка 1	оцінка 2*
Загальна площа землі домогосподарства, га	680,35	713,07	674,10	4,81	-0,92	0,2473	0,2592	0,2450	4,81	-0,93	0,0310	0,0025	11,97	1,19
Посівна площа, га	495,62	519,57	489,31	4,83	-1,27	0,1802	0,1889	0,1779	4,83	-1,28	0,0295	0,0071	15,60	3,95
Площа під зерновими та зернобобовими культурами, га	172,50	94,38	169,66	-45,29	-1,65	0,0627	0,0343	0,0617	-45,30	-1,59	0,0106	0,0002	30,77	0,49
Площа під технічними культурами, га	190,45	292,35	187,68	53,50	-1,45	0,0692	0,1063	0,0682	53,61	-1,45	0,0238	0,0001	22,38	0,18
Площа під картоплею, га	72,40	71,56	72,27	-1,16	-0,18	0,0263	0,0260	0,0263	-1,14	0,00	0,0005	0,0011	1,95	5,43
Площа під овочевими культурами, га	52,15	52,36	51,97	0,40	-0,35	0,0190	0,0190	0,0189	0,00	-0,53	0,0004	0,0007	1,87	4,97
Площа під продовольчими баштанними культурами, га	4,06	3,78	5,04	-6,90	24,14	0,0015	0,0014	0,0018	-6,67	20,00	0,0001	0,0003	8,21	25,41
Площа під кормовими культурами, га	3,95	5,01	2,51	26,84	-36,46	0,0014	0,0018	0,0009	28,57	-35,71	0,0003	0,0003	14,78	30,17
Поголів'я великої рогатої худоби, голів	276	258	420	-6,52	52,17	0,1003	0,0936	0,1527	-6,68	52,24	0,0098	0,0300	10,49	34,95
Поголів'я корів, голів	201	194	330	-3,48	64,18	0,0731	0,0707	0,1198	-3,28	63,89	0,0077	0,0232	10,95	37,54
Поголів'я свиней, голів	154	177	78	14,94	-49,35	0,0560	0,0645	0,0284	15,18	-49,29	0,0092	0,0083	14,27	16,48

\*з урахуванням вторинної стратифікації



Директор департаменту статистики сільського господарства  
та навколишнього середовища Держстату

О. М. Прокопенко

### Список використаних джерел

1. Вибіркове спостереження: термінол. словн. / Укл. : О. О. Васечко, О. І. Черняк, Є. М. Жуйкова, О. В. Гончар та ін. – К. : Держкомстат України, 2004. – 140 с.
2. Глосарій до плану статистичного спостереження / Державна служба статистики України. – 2010. – 13 с.
3. Кокрен У. Методы выборочного исследования / У. Кокрен. – М. : Статистика, 1976. – 440 с.
4. Методика розрахунку системи статистичних ваг для оцінювання показників вибіркового обстеження сільськогосподарської діяльності населення в сільській місцевості, затверджена наказом Держкомстату від 28.03.2011 № 69. – 23 с.
5. Методика розрахунку характеристик надійності оцінювання показників за результатами вибіркового обстеження умов життя домогосподарств, затверджена наказом Держстату від 20.08.2012 № 356 // Саріогло В. Г. та ін. – 52 с.
6. Методологічні положення з проведення вибіркового обстеження домогосподарств, що мають земельні ділянки для колективного або індивідуального садівництва та городництва, затверджені наказом Держстату від 29.12.2015 № 373 // Михайлов В. С., Скачек Н. Ю. та ін.
7. Программа всемирной сельскохозяйственной переписи 2020 года: Программа, понятия и определения // Статистические разработки ФАО // Продовольственная и сельскохозяйственная Организация Объединенных Наций. – Том 1. – Рим, 2016. – 210 с.
8. Розроблення та впровадження методології вибіркового обстеження домогосподарств, що мають земельні ділянки для колективного або індивідуального садівництва та городництва : Звіт про НДР (заключний) / НДІ статистичних досліджень. – Ч. І. – К. : 2015. – С. 186-284.
9. Саріогло В. Г. Проблеми статистичного зважування вибірових даних : [монографія] / Саріогло В. Г. – К. : ІВЦ Держкомстату України, 2005. – 264 с.
10. 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 статистичних досліджень. – К. : ДП "Інформ.-аналіт. агентство", 2012. – 498 с.
11. Global Strategy 2015. Handbook on Master Sampling Frames for Agricultural Statistics. Frame Development, Sample Design and Estimation". FAO Publication, Rome.
12. Mikhaïlov Vladimir, Skachek Nataliya. Methodological Issues of Improvement of Agricultural Statistics / V. Mikhaïlov, N. Skachek // Abstracts of the Third International Scientific Conference "Statistics of the XXI Century: New Challenges, New Opportunities". –Taras Shevchenko National University of Kyiv. – 2015. – p. 24-25.