

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА СТАТИСТИКИ УКРАЇНИ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ КОМПЛЕКС СТАТИСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ СТАТИСТИКИ

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Державної служби
статистики України
29.01.2014 р. № 21

МЕТОДИКА

формування сукупності звітних одиниць для вибіркового обстеження
суб'єктів господарювання (юридичних осіб)
у сфері роздрібно́ї торгівлі

Анотація

У Методиці формування сукупності звітних одиниць для вибіркового обстеження суб'єктів господарювання (юридичних осіб) у сфері роздрібно́ї торгівлі (далі – Методика) описані процедури щодо визначення основи вибірки для проведення вибіркового обстеження суб'єктів господарювання (юридичних осіб) у сфері роздрібно́ї торгівлі та розроблення її дизайну. Представлено опис методу та алгоритм формування переліку вибіркової сукупності звітних одиниць державного статистичного спостереження за формою 1-торг (місячна) "Звіт про товарооборот".

Методику підготували співробітники НТК статистичних досліджень:

Михайлов В. С.	д.е.н., проф., зав. відділу методології макроекономічної та фінансової статистики
Прилипко Ю. І.	к.е.н., с.н.с
Цвірко-Годицький Д. Г.	мол. наук. співробітник
Анищенко О. А.	пров. економіст

за участю фахівців Департаменту статистики торгівлі Держстату України:

Фризоренко А.О.	директор департаменту
Кругляк В.В.	заступник директора департаменту
Буцола Ю.М.	нач. відділу статистики внутрішньої торгівлі
Єфімчук Н.В.	заст. нач. відділу статистики внутрішньої торгівлі

Методика схвалена на засіданні Комісії з питань удосконалення методології та звітної документації Державної служби статистики України (протокол від 20.12. 2013 р. №15).

ЗМІСТ

	Стор.
Передмова.....	4
Основні визначення і терміни.....	5
1. Загальні положення.....	7
2. Визначення основи вибірки.....	8
3. Побудова дизайну та обчислення обсягу вибірки	9
4. Формування переліку одиниць вибіркової сукупності	15
Список використаних джерел.....	18
Додаток.....	19

ПЕРЕДМОВА

Метою цієї методики є опис методу та алгоритму відбору звітних одиниць для вибіркового обстеження суб'єктів господарювання (юридичних осіб) у сфері роздрібної торгівлі та забезпечення аналізу їх діяльності у відповідності з міжнародними стандартами.

Об'єктом дослідження є результати діяльності суб'єктів господарювання (юридичних осіб) у сфері роздрібної торгівлі.

Методика складається з 3-х розділів, списку використаних джерел та додатка.

Методика призначена для використання спеціалістами органів державної статистики на загальнодержавному та регіональному рівнях.

Актуалізація наведеного методичного забезпечення щодо вибіркового обстеження суб'єктів господарювання (юридичних осіб) у сфері роздрібної торгівлі буде здійснюватись періодично раз на рік.

ОСНОВНІ ВИЗНАЧЕННЯ І ТЕРМІНИ

Вибірка стратифікована – вибірка, що передбачає попередній розподіл основи вибірки на однорідні групи (страти) і відбір із кожної з них певної кількості одиниць. Стратифікована вибірка рівнозначна ряду випадкових вибірок із менших сукупностей (страт), якщо у кожній із них одиниці відбирають у випадковій спосіб. Відбір одиниць у кожній із утворених страт виконують за допомогою простого випадкового або систематичного відбору.

Стандартна похибка – середньоквадратичне відхилення вибіркових оцінок показника за всіма можливими вибірками цього дизайну від дійсного значення показника для генеральної сукупності.

Дизайн (план) 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.

Дисперсія – середня з квадратів відхилень варіантів значень ознаки (випадкової величини X) від їхньої середньої величини.

Невідповіді (неотримання відповіді) – відсутність інформації за деякими одиницями спостереження, що потрапили до вибірки.

Нетипові одиниці – одиниці спостереження, для яких значення цільової ознаки перевищує рівень порогу, встановленого для певної сукупності законодавчим або експертним шляхом, ураховуючи співвідношення цільової ознаки та змінної стратифікації. Всі інші одиниці спостереження відносяться до **типових одиниць**.

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

Одиниця спостереження – первинний елемент об'єкта статистичного спостереження, який є носієм ознак, що підлягають реєстрації у ході статистичного спостереження.

Основа вибірки – упорядкована множина одиниць первинної сукупності, з якої здійснюється відбір одиниць для вибіркового обстеження. Основа вибірки нерозривно пов'язана з одиницею відбору, її можна визначити як перелік, список одиниць відбору.

Підприємство – це статистична одиниця, що здійснює виробництво товарів та послуг і є самостійною у прийнятті рішень щодо використання своїх засобів, і є найбільш незалежною з огляду на фінансові та виробничі функції. Підприємство здійснює один або декілька видів економічної діяльності в одному чи декількох місцях. Підприємство складається з однієї або більше місцевих одиниць.

Одиниця за видом економічної діяльності – це статистична одиниця, яка об'єднує однорідну діяльність підприємства на рівні підкласу КВЕД.

Похибка вибірки гранична – гранично припустима розбіжність між характеристиками вибіркової та генеральної сукупності. Дорівнює t -кратному числу середніх похибок вибірки, де t – коефіцієнт, який характеризує ймовірність того, що фактична похибка вибірки не перевищить її припустиму величину.

Похибка репрезентативності – розбіжність між характеристиками статистичного показника у генеральній сукупності та його значенням, розрахованим за вибіркою.

Поширення результатів вибіркового обстеження – отримання характеристик сукупності генеральної на основі характеристик сукупності вибіркової.

Страта – внутрішньооднорідна за певною ознакою частина одиниць генеральної сукупності.

Сукупність вибіркова (вибірка) – сукупність статистичних одиниць, відібраних за певними правилами з генеральної сукупності для проведення статистичного спостереження.

Сукупність генеральна – множина одиниць, характеристики яких необхідно дослідити і щодо яких буде зроблено узагальнення за результатами вибіркового обстеження.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Державне статистичне спостереження щодо діяльності суб'єктів господарювання (юридичних осіб) у сфері роздрібно́ї торгівлі "Продаж і запаси товарів у торговій мережі"¹ здійснюється на постійній основі з квартальною та місячною періодичністю у відповідності з міжнародними рекомендаціями, а також з урахуванням інформаційних потреб зовнішніх та внутрішніх користувачів.

Метою зазначеного спостереження є отримання даних щодо стану та тенденцій розвитку роздрібно́ї торгівлі, здійснення розрахунків обороту роздрібно́ї торгівлі по суб'єктах господарювання на державному та регіональному рівнях.

Спостереження є комбінованим, тобто поєднує два види обстежень: суцільне за формою № 3-торг (квартальна, річна) "Звіт про продаж і запаси товарів у торговій мережі"² і вибіркове за формою № 1-торг (місячна) "Звіт про товарооборот". Одиницею спостереження є одиниця за видом економічної діяльності – підприємства, які здійснюють діяльність з роздрібно́ї торгівлі.

Формування вибіркової сукупності за формою № 1-торг (місячна) полягає у визначенні за спеціально розробленими науково обґрунтованими процедурами сукупності, обстеження якої дозволяє отримати репрезентативну та надійну інформацію щодо цільових ознак генеральної сукупності. Цільовою ознакою вибіркового обстеження суб'єктів господарювання (юридичних осіб) у сфері роздрібно́ї торгівлі є обсяг роздрібно́го товарообороту.

Формування вибіркової сукупності розподіляється на такі основні етапи:

- визначення основи вибірки;
- побудова дизайну вибірки та обчислення її обсягу;
- відбір одиниць для обстеження.

¹ Назва державного статистичного спостереження з 2015 року

² Назва форми № 3-торг (квартальна, річна) з 2015 року

2. ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВИ ВИБІРКИ

Інформаційною базою для розроблення дизайну вибірки та відбору звітних одиниць для вибіркового обстеження суб'єктів господарювання (юридичних осіб) у сфері роздрібної торгівлі є дані РСО та формою № 3-торг (квартальна, річна) "Звіт про продаж і запаси товарів у торговій мережі"².

Генеральною сукупністю для вибіркового обстеження за формою № 1-торг (місячна) "Звіт про товарооборот" є перелік звітних одиниць за формою № 3-торг (квартальна, річна) "Звіт про продаж і запаси товарів у торговій мережі"², якій органи державної статистики отримують щоквартально (за I квартал, II квартал, III квартал) та за рік.

Формування основи вибірки (генеральної сукупності) здійснюється щорічно на основі РСО.

Формування вибірки вирішується шляхом стратифікації генеральної сукупності підприємств і подальшого їх розподілу всередині кожної страти на дві групи: типові та нетипові. Перша група є основним масивом для розрахунку стратифікованої вибірки. Актуалізація проводиться раз на рік. Друга група включається до обстеження у повному складі для суцільного спостереження підприємств, у яких значення обсягу роздрібного товарообороту перевищує середнє значення по генеральній сукупності (за правилом "3-сігма"), а також новостворених та тих, які розпочали діяльність із роздрібної торгівлі. Актуалізація цієї групи підприємств проводиться протягом року.

3. ПОБУДОВА ДИЗАЙНУ ТА ОБЧИСЛЕННЯ ОБСЯГУ ВИБІРКИ

Основа вибірки підприємств роздрібною торгівлі України розбивається на страти за такими товарними групами:

страта 1. Товарооборот торгової мережі

Розділ КВЕД	Назва
47	Роздрібна торгівля, крім торгівлі автотранспортними засобами та мотоциклами
99.99	Торгова діяльність підприємств з іншим видом основної діяльності

страта 2. Продовольчі товари, напої та тютюнові вироби

47.11	Роздрібна торгівля в неспеціалізованих магазинах переважно продуктами харчування, напоями та тютюновими виробами
47.2	Роздрібна торгівля продуктами харчування, напоями та тютюновими виробами в спеціалізованих магазинах
47.21	Роздрібна торгівля фруктами й овочами в спеціалізованих магазинах
47.22	Роздрібна торгівля м'ясом і м'ясними продуктами в спеціалізованих магазинах
47.23	Роздрібна торгівля рибою, ракоподібними та молюсками в спеціалізованих магазинах
47.24	Роздрібна торгівля хлібобулочними виробами, борошняними та цукровими кондитерськими виробами в спеціалізованих магазинах
47.25	Роздрібна торгівля напоями в спеціалізованих магазинах
47.26	Роздрібна торгівля тютюновими виробами в спеціалізованих магазинах
47.29	Роздрібна торгівля іншими продуктами харчування в спеціалізованих магазинах
47.81	Роздрібна торгівля з лотків і на ринках харчовими продуктами, напоями та тютюновими виробами

страта 3. Текстиль, одяг та взуття

47.19	Інші види роздрібною торгівлі в неспеціалізованих магазинах
47.51	Роздрібна торгівля текстильними товарами в спеціалізованих магазинах
47.71	Роздрібна торгівля одягом у спеціалізованих магазинах
47.72	Роздрібна торгівля взуттям і шкіряними виробами в спеціалізованих магазинах
47.82	Роздрібна торгівля з лотків і на ринках текстильними виробами, одягом і взуттям

страта 4. Побутові прибори, предмети та обладнання

47.52	Роздрібна торгівля залізними виробами, будівельними матеріалами та санітарно-технічними виробами в спеціалізованих магазинах
47.53	Роздрібна торгівля килимами, килимовими виробами, покриттям для стін і підлоги в спеціалізованих магазинах
47.54	Роздрібна торгівля побутовими електротоварами в спеціалізованих магазинах
47.59	Роздрібна торгівля меблями, освітлювальним приладдям та іншими товарами для дому в спеціалізованих магазинах
47.75	Роздрібна торгівля косметичними товарами та туалетними приналежностями в спеціалізованих магазинах
47.76	Роздрібна торгівля квітами, рослинами, насінням, добривами, домашніми тваринами та кормами для них у спеціалізованих магазинах
47.77	Роздрібна торгівля годинниками та ювелірними виробами в спеціалізованих магазинах
47.78	Роздрібна торгівля іншими невживаними товарами в спеціалізованих магазинах
47.79	Роздрібна торгівля уживаними товарами в магазинах
47.89	Роздрібна торгівля з лотків і на ринках іншими товарами
47.99	Інші види роздрібної торгівлі поза магазинами

страта 5. Інформаційне (вкл. комп'ютерне) і комунікаційне устаткування, книги та інші товари культурного призначення

47.4	Роздрібна торгівля інформаційним і комунікаційним устаткуванням у спеціалізованих магазинах
47.41	Роздрібна торгівля комп'ютерами, периферійним устаткуванням і програмним забезпеченням у спеціалізованих магазинах
47.42	Роздрібна торгівля телекомунікаційним устаткуванням у спеціалізованих магазинах
47.43	Роздрібна торгівля в спеціалізованих магазинах електронною апаратурою побутового призначення для приймання, запису, відтворення звуку й зображення
47.6	Роздрібна торгівля товарами культурного призначення та товарами для відпочинку в спеціалізованих магазинах
47.61	Роздрібна торгівля книгами в спеціалізованих магазинах
47.62	Роздрібна торгівля газетами та канцелярськими товарами в спеціалізованих магазинах
47.63	Роздрібна торгівля аудіо- та відеозаписами в спеціалізованих магазинах
47.64	Роздрібна торгівля спортивним інвентарем у спеціалізованих магазинах
47.65	Роздрібна торгівля іграми та іграшками в спеціалізованих магазинах
47.91	Роздрібна торгівля, що здійснюється фірмами поштового замовлення або через мережу Інтернет

страта 6. **Фармацевтичні та медичні товари**

47.73	Роздрібна торгівля фармацевтичними товарами в спеціалізованих магазинах
47.74	Роздрібна торгівля медичними й ортопедичними товарами в спеціалізованих магазинах

страта 7. **Моторне паливо (пальне)**

47.3	Роздрібна торгівля пальним
47.30	Роздрібна торгівля пальним

страта 8. **Інші види діяльності (крім роздрібної торгівлі):**

99.99	Торгова діяльність підприємств з іншим видом основної діяльності
--------------	---

Страти 2–8 формуються на основі відповідних сукупностей підприємств у цілому по Україні. Сукупність підприємств, що формують страту 1, стратифікується також за регіонами.

Принципова схема формування вибірки така. На першому етапі формується основа вибірки. Всі підприємства, що увійшли до страти 1 "Товарооборот торгової мережі", розподіляються на дві страти другого рівня: типові та нетипові. Обчислюється загальний обсяг вибірки для страти типових підприємств. Сукупність підприємств цієї страти розподіляється на страти третього рівня – регіони (АРК, 24 області, міста Київ та Севастополь). Обсяг вибірки розподіляється за регіонами за методом Неймана–Чупрова. Оцінюється точність визначення основних показників обстеження по кожному регіону з процедурою корекції обсягу вибірки у випадку невідповідності очікуваних та заданих характеристик точності (величина відносної граничної похибки, коефіцієнт довіри). Обчислюються базові статистичні ваги для підприємств, що потрапили до вибірки. Підприємства, що віднесені до страти "нетипові", обстежуються на суцільній основі і їх статистична вага дорівнює одиниці.

На другому етапі здійснюється оцінка обсягу вибірки за стратами 2–8.

На третьому етапі з основи вибірки та вибіркової сукупності по кожній страті вилучаються підприємства, які не надали відповіді або за показниками своєї діяльності у звітному періоді вже не відносяться до категорії типових підприємств, або змінили базові характеристики. Такі підприємства переносяться до страти нетипових підприємств або до інших страт за видами діяльності. Після коригування (актуалізації) основи вибірки та вибірових сукупностей за стратами здійснюється коригування базових статистичних ваг.

Детальніше по етапах здійснюються такі операції. Нехай маємо генеральну сукупність із N підприємств. Генеральна сукупність складається з сукупності типових підприємств N_m та сукупності нетипових підприємств N_n . Перша сукупність буде обстежуватись на основі вибіркового методу, друга – на суцільній основі. Загальна кількість одиниць, що підлягатиме обстеженню визначається за формулою:

$$m = n_m + N_n, \quad (1.1)$$

де: n_m – обсяг вибіркової сукупності по страті типових підприємств.

Обсяг вибіркової сукупності обчислюється за формулою:

$$n_m = \frac{N_m t^2 \sigma^2}{N_m \cdot \Delta^2 + t^2 \sigma^2}, \quad (1.2)$$

де: Δ – наперед задана величина відносної граничної похибки (5%);

t – коефіцієнт довіри, який відповідає заданій імовірності похибки, а саме $t=3$;

σ^2 – дисперсія, що визначається за формулою:

$$\sigma^2 = \frac{1}{N_m} \sum_{i=1}^{N_m} (T_i - \bar{T})^2, \quad (1.3)$$

де: T_i – фактичне значення товарообороту i -го підприємства;

\bar{T} – середнє значення показника по всіх підприємствах N_m .

По страті типових підприємств формуються страти третього рівня за регіонами. По кожній такій страті визначається кількість одиниць спостереження та середньоквадратичне відхилення. Обсяг вибірки n_m розподіляється за регіонами за методом Неймана–Чупрова:

$$w_j = (N_j \sigma_j) / \sum_{j=1}^n N_j \sigma_j, \quad (1.4)$$

$$n_j = w_j \cdot n_m, \quad (1.5)$$

де: σ_j – середньоквадратичне відхилення у j -й страті (регіоні) для ознаки, по якій оцінюється основний показник;

N_j – загальна кількість підприємств (обсяг генеральної сукупності) у j -й страті (регіоні).

Таким чином, для страти 1 "Товарооборот торгової мережі" обсяг вибірки по Україні є підсумком обсягів по регіонах. Для кожного регіону обсяг вибірки формується на основі процедури простого неповторного випадкового відбору.

Фактична відносна похибка вибірки по j -ій страті (регіону) оцінюється за формулою:

$$err'_j = \frac{|T_j - \hat{T}_j|}{T_j} \cdot 100\%, \quad (1.6)$$

де: T_j – обсяг товарообороту за суцільним методом обстеження всього кола підприємств;
 \hat{T}_j – середня оцінка обсягу товарообороту типових (\hat{T}_{mj}) та нетипових (T_{nj}) підприємств по 100 реплікаціях (реплікація – повторне оцінювання показників по вибірці такого ж самого дизайну та обсягу).

Величина \hat{T}_j визначається за формулою:

$$\hat{T}_j = \hat{T}_{mj} + T_{nj} \quad (1.7)$$

Якщо похибка у регіоні перевищує задану межу (наприклад 5%), обсяг вибірки по регіону збільшується на величину:

$$\Delta n_j = n_j \cdot \left(\frac{err_j'^2 - \Delta^2}{\Delta^2} \right). \quad (1.8)$$

Новий обсяг вибірки дорівнюватиме:

$$n'_j = n_j + \Delta n_j. \quad (1.9)$$

Із сукупності типових підприємств цього регіону шляхом неповторного випадкового відбору формується вибіркова сукупність обсягу n'_j .

Оцінка обсягу товарообороту типових підприємств по кожній страті обчислюється за формулою:

$$\hat{T}_{mj} = \frac{N_j}{n_j} \cdot \sum_{i=1}^{n_j} T_i, \quad (1.10)$$

де N_j – загальна кількість підприємств у страті.

Базові ваги для типових підприємств страти j обчислюються за формулою:

$$v_j = \frac{N_j}{n_j}. \quad (1.11)$$

При розрахунках показників нетипові підприємства страти j враховуються з вагами, що дорівнюють одиниці.

Оцінка обсягу товарообороту по генеральній сукупності типових підприємств страти 1 "Товарооборот торгової мережі" підприємств із урахуванням статистичних ваг обчислюється за формулою:

$$\hat{T}_1 = \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^{n_j} v_j \cdot T_{ji}, \quad (1.12)$$

де: T_{ji} – товарооборот i -го підприємства у j -й страті;

v_j – базова вага i -го підприємства у j -й страті;

n_j – обсяг вибірки у j -й страті ($J = 27$ – кількість регіонів).

За результатами обстеження по кожній страті здійснюються процедури актуалізації (новостворені підприємства вводяться відповідно до їх базових характеристик та переміщуються одиниці, що змінили базові характеристики). Статистичні ваги перераховуються за формулою (1.11) з уточненими значеннями обсягів генеральних сукупностей.

Далі статистичні ваги коригуються з метою урахування випадків неотримання інформації (з причини демографічних перетворень, припинення або призупинення діяльності, банкрутства) від підприємств за формулами:

$$v'_j = v_j \cdot k_j, \quad (1.13)$$

де $k_j = \frac{n_j}{n'_j}$; n'_j – кількість підприємств у j -й страті, по яких отримано інформацію.

Аналогічно обчислюються параметри вибірових сукупностей і показники підприємств за стратами 2–8.

Попередні результати розрахунків свідчать, що всі оцінки показників задовольняють вимозі забезпечення 5% відносної похибки (табл. 3 додатка).

Генеральна сукупність обстеження становить 32854 підприємства, з яких “типових” – 30123. Загальний обсяг вибірки становить 4548 одиниць (15,1%). Кількість нетипових підприємств складає 2731. У цілому має бути обстежено близько 19–22% підприємств. Новостворені підприємства підпадають під суцільне обстеження.

Значення характеристики "обсяг роздрібного товарообороту" генеральної сукупності підприємств перевіряються за правилом "3-сігма" за формулою:

$$|T_i - \bar{T}| < 3 \cdot \sigma, \quad (1.14)$$

де: T_i – значення обсягу роздрібного товарообороту для i -ої одиниці у страті;

\bar{T} – середнє значення обсягу роздрібного товарообороту у страті;

σ – стандартне відхилення.

У випадку перевищення відхилення величини $3 \cdot \sigma$ підприємства відносяться до страти нетипових підприємств.

У табл. 4 додатка міститься фрагмент переліку підприємств, що підлягають вибіровому обстеженню.

4. ПОРЯДОК ФОРМУВАННЯ ПЕРЕЛІКУ ОДИНИЦЬ ВИБІРКОВОЇ СУКУПНОСТІ

Із масиву даних попереднього року відбираємо записи з кодами рядків (kst): 101 (товарооборот торгової мережі). У цілому по Україні проводимо такі етапи обробки:

1. З бази даних (ф. 3-торг) завантажуюмо записи показників з кодом рядка №101 у робочий файл. Сортуємо генеральну сукупність у порядку зростання обсягів товарообороту (графа 2, табл. 1 додатка) .

2. Розділяємо основу вибірки на групи типових і нетипових підприємств за формулами 1.1 – 1.3. Поступово збільшуємо кількість одиниць у групі (гр. 3). Обчислюємо параметри вибірки по групі (гр. 4–10). Знаходимо мінімальне значення кількості одиниць у гр. 10 (рядок з мінімальним значенням вибірки виділено). Об'єкти, що розташовані нижче цього рядка, переносяться у групу нетипових. Об'єкти, що розташовані вище, відносяться до типових, і з них формується вибіркова сукупність. Підприємства розсортовані, тому у верхній частині знаходяться підприємства з найменшим товарооборотом, а в нижній частині – з найбільшим. Обчислений товарооборот по вибірковій сукупності перевіряється на величину граничної похибки. Якщо похибка перевищує 5%, то знизу підприємство з найбільшими обсягами товарообороту переноситься з групи типових до групи нетипових, допоки не отримаємо допустиму похибку у 5%.

3. Розподіляємо отриманий обсяг вибірки по Україні між регіонами за методом Неймана–Чупрова. За визначеними обсягами вибірки шляхом неповторного випадкового відбору формується вибірка.

4. Слід зауважити, що цей метод дає достатньо надійні результати в цілому по генеральній сукупності, але по деяких регіонах отримуємо значні похибки. Якщо у певному регіоні похибка перевищує 5%, то обсяг вибірки коригується згідно з формулами (1.8; 1.9) і визначається новий план вибірки по цій страті (регіону).

5. Обчислюються базові ваги підприємств по кожній страті.

6. Розраховується середньоквадратичне відхилення показника, дисперсія та оцінюється точність по підприємствах кожної зі страт 2 – 8. У випадку перевищення відносної граничної похибки величини 5% збільшується обсяг вибірки за формулами (1.8; 1.9), формується нова вибірка.

7. Коригуються параметри сукупностей підприємств за втратами відповідно до змін базових характеристик та обсягів товарообороту. Перераховуються статистичні ваги.

Програмне забезпечення розроблено у середовищі FOXPRO. Базовий алгоритм розрахунків і основні програмні модулі відображені у такій блок-схемі:

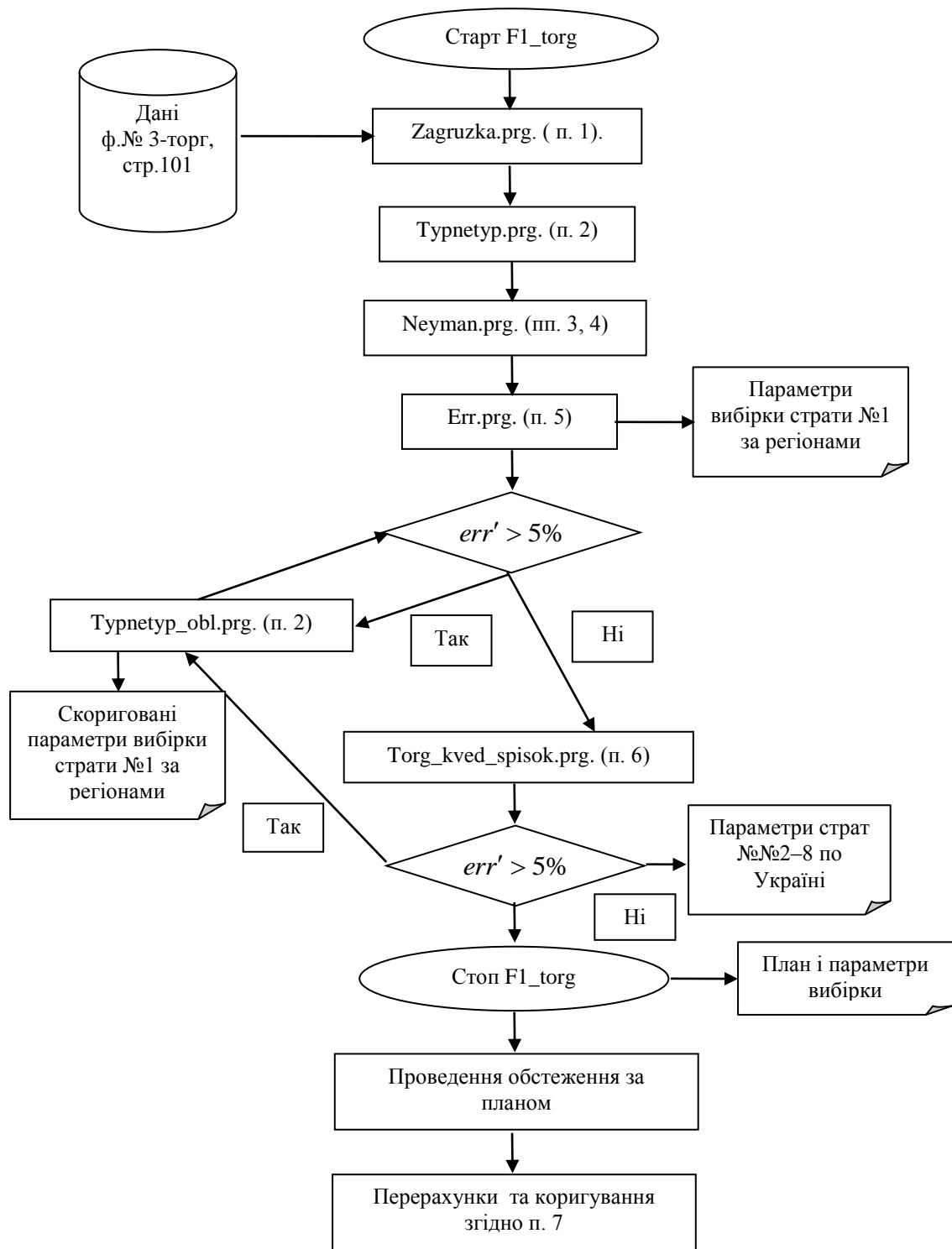


Рис. 1. Блок-схема розрахунків (програмних модулів і процедур), що реалізовані у програмному забезпеченні.

У випадку перевищення граничної похибки для певної страти обсяг вибірки у плані коригується за формулами (1.10; 1.11). Із групи "типових" підприємств цієї страти по Україні шляхом неповторного випадкового відбору формується новий план вибірки, що замінює відповідний існуючий. У випадку перевищення граничної похибки для певного номера страти (виду торгівлі) обсяг вибірки у плані коригується за формулами (1.10; 1.11). Із групи "типових" підприємств цієї страти по Україні шляхом без повторного випадкового відбору формується новий план вибірки, що замінює відповідний існуючий.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Виллебоордсе А. Руководство по планированию и проведению статистических обследований предприятий / Виллебоордсе А. – Люксембург : Евростат, 1999.- 209 с.
2. Єріна А.М. Організація вибіркового обстеження: навч. посіб. / Єріна А.М. – К. : КНЕУ, 2004. – 127 с.
3. Звіт за 1998 рік. НДІ Держкомстату України.
4. Международные рекомендации по статистике розничной торговли, 2008 год. Департамент по экономическим и социальным вопросам ООН. Статистический отдел. Нью-Йорк, 2010 год.
5. Методика вибіркового обстеження підприємств, що здійснюють роздрібну торгівлю та громадське харчування. Наказ Держкомстату 30.09.1999р. №315.
6. Методика визначення обсягів продажу споживчих товарів населенню за усіма каналами реалізації та обороту роздрібною торгівлю. Наказ Держкомстату 14.01.2005 р. № 15 зі змінами і доповненнями, внесеними наказом Держкомстату України від 9 жовтня 2006 року № 481 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>
7. Методика поширення даних вибіркового структурного обстеження малих підприємств на генеральну сукупність. Наказ Держстату № 419 від 16.10.2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>
8. Національний класифікатор України. Класифікація видів економічної діяльності ДК 009:2010. Наказ Держспоживстандарту України 11.10.2010 №457. 2012 р.

ДОДАТОК

Таблиця 1

Розрахунок параметрів вибірки (фрагмент)

Умовний код підприємства	Обсяг товарообороту, тис. грн.	Кількість одиниць у групі	Середнє значення по групі	Відхилення поточного значення від середнього по групі	Квадрат відхилення	Сума квадратів відхилень	Дисперсія	Обсяг вибірки формула (1.3)	Загальна кількість підприємств, що обстежуються (формула (1.1))
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2020	0,1	1	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0	621
7460	0,2	2	0,15	0,05	0,00	0,00	0,00	2	622
2561	0,3	3	0,20	0,10	0,01	0,01	0,00	3	622
12682	0,4	4	0,25	0,15	0,02	0,04	0,01	4	622
18073	0,8	5	0,36	0,44	0,19	0,23	0,05	5	622
12207	0,9	6	0,45	0,45	0,20	0,43	0,07	6	622
9558	1,4	7	0,59	0,81	0,66	1,09	0,16	7	622
20527	2,1	8	0,78	1,33	1,76	2,85	0,36	8	622
21594	2,1	9	0,92	1,18	1,39	4,24	0,47	9	622
...
4311	731,6	433	196,57	535,03	286254	14259077	32931	325	514
13692	734,7	434	197,81	536,89	288248	14547326	33519	326	514
5575	742,6	435	199,06	543,54	295430	14842756	34121	327	514
2582	742,9	436	200,31	542,59	294402	15137158	34718	328	514
14339	749,5	437	201,57	547,93	300229	15437386	35326	329	514
17702	755,7	438	202,83	552,87	305661	15743047	35943	330	514
17570	774,4	439	204,14	570,26	325201	16068248	36602	331	514
6148	786,4	440	205,46	580,94	337492	16405740	37286	332	514
8933	800,7	441	206,81	593,89	352706	16758446	38001	333	514
15251	806,6	442	208,17	598,43	358123	17116570	38725	334	514
14552	841	443	209,59	631,41	398673	17515242	39538	336	515
7226	842,9	444	211,02	631,88	399271	17914514	40348	337	515
13498	855	445	212,47	642,53	412847	18327361	41185	338	515
11639	863,4	446	213,93	649,47	421814	18749175	42039	339	515
8320	869,6	447	215,39	654,21	427985	19177160	42902	340	515
17523	874,6	448	216,87	657,73	432614	19609774	43772	341	515
136	891,6	449	218,37	673,23	453241	20063015	44684	342	515
457	891,6	450	219,86	671,74	451228	20514243	45587	343	515
...
16110	226598,9	617	4156,91	222441,99	49480437596	158048394640	256156231	601	606
21759	308378,9	618	4649,18	303729,72	92251741868	250300136508	405016402	605	609
15400	320304,8	619	5159,13	315145,67	99316795835	349616932342	564809261	607	610
15558	663824,3	620	6221,49	657602,81	432441456781	782058389123	1261384499	612	614
12773	996370,4	621	7815,93	988554,47	977239936432	1759298325555	2833008576	616	617
12590	1791035,4	622	10682,84	1780352,56	3169655222900	4928953548455	7924362618	618	618
Мінімальне значення:									514

Таблиця 2

Параметри вибіркового обстеження по страті №1

Регіон	Товарооборот, тис. грн.		Кількість, од.			Вибірка, од.			Товарооборот за обстеженням, тис. грн.		Похибка, %	Обстежуються у % до загалу	Вибірка у % до типових
	нетипові	типові	всього	нетипові	типові	класична (формула (1.1, 1.2))	Неймана (формула (1.4))	фактична	суцільним	вибірковим			
Україна	339811	52744	25421	2290	23131	4005	4009	4009	392555	393350	0,20	24,8	17,3
Автономна Республіка Крим	13497	2315	1074	97	977	0	179	179	15812	15647	1,05	25,7	18,3
Вінницька	6136	1972	1238	62	1176	0	179	179	8108	8076	0,39	19,5	15,2
Волинська	5734	1222	663	53	610	0	100	100	6956	7222	3,83	23,1	16,4
Дніпропетровська	31260	2936	1355	168	1187	0	225	225	34196	33988	0,61	29,0	19,0
Донецька	32508	4092	1979	188	1791	0	323	323	36601	36530	0,19	25,8	18,0
Житомирська	5408	1627	794	61	733	0	117	117	7035	7354	4,52	22,4	16,0
Закарпатська	6540	1067	577	51	526	0	84	84	7607	7824	2,86	23,4	16,0
Запорізька	13709	1954	865	89	776	0	142	142	15663	15827	1,05	26,7	18,3
Івано-Франківська	5676	1314	755	50	705	0	110	110	6990	6985	0,08	21,2	15,6
Київська	17371	2641	1255	98	1157	0	193	193	20011	20210	0,99	23,2	16,7
Кіровоградська	4751	1359	928	48	880	0	124	124	6111	5929	2,97	18,5	14,1
Луганська	12137	1753	871	84	787	0	137	137	13890	14341	3,24	25,4	17,4
Львівська	16156	2887	1649	108	1541	0	253	253	19043	19178	0,71	21,9	16,4
Миколаївська	6860	1273	685	62	623	0	102	102	8133	8397	3,25	23,9	16,4
Одеська	23787	2525	1171	130	1041	0	194	194	26312	25994	1,21	27,7	18,6
Полтавська	8180	2012	949	89	860	0	146	146	10191	10242	0,49	24,8	17,0
Рівненська	4541	1377	581	48	533	0	100	100	5918	5777	2,38	25,5	18,8
Сумська	4218	1414	733	48	685	0	107	107	5632	5670	0,67	21,1	15,6
Тернопільська	3554	1336	643	38	605	0	103	103	4890	5303	8,45	21,9	17,0
Харківська	22067	3000	1296	154	1142	0	230	230	25066	25097	0,12	29,6	20,1
Херсонська	5621	1599	634	49	585	0	116	116	7219	7253	0,47	26,0	19,8
Хмельницька	5523	1636	838	55	783	0	125	125	7159	7213	0,76	21,5	16,0
Черкаська	6181	1589	638	59	579	0	101	101	7770	7996	2,90	25,1	17,4
Чернівецька	4028	957	463	37	426	0	68	68	4985	5008	0,46	22,7	16,0
Чернігівська	4544	1490	964	49	915	0	128	128	6034	6252	3,62	18,4	14,0
м.Київ	65675	4406	1511	276	1235	0	262	262	70081	70076	0,01	35,6	21,2
м.Севастополь	4150	991	312	39	273	0	61	61	5142	5169	0,54	32,1	22,3

Параметри вибіркового обстеження за стратами № 2 – 8

Розріз за КВЕД 2010	Код	Товарооборот, тис. грн.		Кількість, од.			Обсяг вибірки, од.	Товарооборот за обстеженням, тис. грн.		Похибка, %	Базова вага	Обстежуються у % до загалу	Вибірка у % до типових
		нетипові	типові	всього	нетипові	типові		суцільним	вибірковим				
Продовольчі товари, напої та тютюнові вироби	1	136325	9099	6615	495	6120	1067	145425	145628	0,140	5,74	23,6	17,4
Текстиль, одяг та взуття	2	18357	3875	1330	183	1147	210	22231	22501	1,211	5,46	29,5	18,3
Побутові прибори, предмети та обладнання	3	34694	3027	1335	194	1141	218	37721	37842	0,321	5,23	30,9	19,1
Інформаційне (вкл. комп'ютерне) і комунікаційне устаткування, книги та інші товари культпризначення	4	8629	2368	996	106	890	144	10997	11703	6,426	6,18	25,1	16,2
Фармацевтичні та медичні товари	5	16730	10656	2999	243	2756	465	27386	27794	1,492	5,93	23,6	16,9
Моторне паливо (пальне)	6	43919	4056	1127	233	894	149	47975	48043	0,142	6,00	33,9	16,7
Інші види діяльності (крім роздрібної торгівлі)	7	49440	16074	9465	479	8986	1544	65515	66702	1,813	5,82	21,4	17,2

Таблиця 4

План вибіркового обстеження (фрагмент)

Порядковий номер запису	Код регіону	Код КВЕД	Умовний код підприємства	Товарооборот (стр. 101)	Код групи (страти)
1	2	3	4	5	6
535	1	47.78	39	71,9	3
910	1	47.11	68	361,4	1
932	1	47.81	70	21,6	1
1442	1	56.29	77	551,0	8
1522	1	56.10	79	418,0	8
1859	1	56.10	83	531,0	8
2001	1	47.73	87	1257,9	5
2038	1	47.73	90	3197,8	5
2129	1	47.73	97	7289,0	5
2175	1	47.62	101	694,0	4
2452	1	47.73	119	1546,2	5
2475	1	45.11	121	23520,9	7
2643	1	47.11	141	80,9	1
2998	1	45.11	155	15316,5	7
3082	1	56.30	163	6,9	8
3103	1	45.11	165	22953,6	7
3111	1	47.73	166	331,1	5
3201	1	47.78	176	461,4	3
3218	1	47.19	178	16310,2	2
3239	1	47.42	180	752,7	4
3345	1	47.19	187	3322,2	2
3431	1	47.59	193	94,5	3
3451	1	56.10	195	194,5	8
3601	1	56.10	202	57,9	8
3614	1	47.11	203	276,0	1
3680	1	47.19	208	144,2	2
3688	1	56.10	209	137,8	8
3767	1	56.10	214	109,9	8
3816	1	47.52	215	165,5	3
3828	1	47.51	216	268,0	2
3835	1	47.11	217	114,5	1
3889	1	47.19	221	75,7	2
3896	1	47.11	222	423,3	1
3946	1	47.19	224	401,2	2
3987	1	56.10	227	312,1	8
4160	1	47.52	235	2839,8	3
4168	1	47.76	236	82,5	3
4174	1	47.52	237	75,3	3
4186	1	47.11	238	234,8	1
4212	1	47.11	240	369,3	1
4273	1	47.11	242	731,6	1
4315	1	47.11	243	26,6	1
4453	1	47.61	253	386,7	4