

установок та інших засобів виробництва (54,8%); питома вага витрат на виробниче проектування та інші види підготовки виробництва для випуску нової продукції була помітно меншою (17,3%); на проведення наукових досліджень і розробок витрачено 10,6% коштів. Ці статистичні дані демонструють недостатній рівень фінансування наукових досліджень і розробок, виробничого проектування, придбання нових технологій промисловими підприємствами України.

Таким чином, незважаючи на позитивну динаміку розвитку, промисловий комплекс України на сьогодні характеризується структурною розбалансованістю, низьким рівнем рентабельності операційної діяльності промислових підприємств, високою часткою збиткових підприємств, низькоінтенсивною і малоефективною інноваційною діяльністю.

Отже, пріоритетним напрямом промислової політики держави на нинішньому етапі розвитку є структурна перебудова промисловості, покликана сприяти підвищенню її конкурентоспроможності та посиленню соціального спрямування. Структурна перебудова вітчизняного промислового комплексу має здійснюватися в напрямі підвищення питомої ваги високотехнологічних галузей з великою часткою доданої вартості. Економічними важелями практичної реалізації вказаної мети можуть стати:

- пільгове оподаткування коштів підприємств, спрямованих на освоєння інноваційних технологій і продукції, запровадження інформаційних технологій, сучасних телекомунікаційних засобів;
- податкове стимулювання зменшення енерго- та ресурсомісткості виробництва;
- зменшення податку на прибуток на певну частину загальної вартості інвестицій в устаткування, особливо під час реконструкції чи модернізації підприємства;
- залучення іноземних інвестицій і розширення внутрішнього кредитування з метою цільового фінансування структурних реформ галузі;
- державне страхування кредитів приватних банків, наданих на виконання інноваційних проектів;
- розробка і впровадження механізму реінвестування доходів, отриманих від реалізації інноваційних програм у розвиток науки тощо.

Джерела та література:

1. Статистичний щорічник України за 2005 рік / За ред. О.Г. Осауленка. – К.: Техніка, 2006. – 645 с.

Олександр Гладун



ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ОСНОВИ ВИБІРКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ВИБІРКОВИХ ОБСТЕЖЕНЬ НАСЕЛЕННЯ

Постановка проблеми. В останнє десятиріччя при проведенні різного роду досліджень усе ширше застосовується вибірковий метод спостереження. Особливо це стосується різного роду обстежень населення, які проводять як державні установи, так і приватні фірми. Спектр досліджуваних ними проблем досить різноманітний: від споживання окремих товарів до проблем рівня та умов життя населення. Відповідно, і отримана інформація використовується у дуже широкому спектрі: від визначення стратегії та тактики поведінки на ринку товарів та послуг до розробки державних соціальних програм.

При проведенні обстежень населення ми маємо справу з дуже складним об'єктом спостереження. З точки зору формування вибірки, ця складність зумовлена тим, що населення перебуває у стані постійних змін: це природний та міграційний рух, зміна соціальних ознак (сімейний стан, рівень освіти, соціальний статус тощо). Це накладає певний відбиток на окремі етапи проведення вибіркового обстеження.

Одним з етапів вибіркового обстеження є етап формування вибіркової сукупності, який, в свою чергу, має окремі складові. Головними серед них є:

1. Визначення параметрів генеральної сукупності.

2. Розробка дизайну вибірки (визначення схеми, способу, механізму відбору, кількості ступенів відбору тощо).

3. Формування основи вибірки на кожному зі ступенів відбору.

4. Проведення відбору на кожному ступені (у разі формування багатоступеневої вибірки).

Якісна (з точки зору забезпечення можливості коректного проведення процедури відбору та представлення структури генеральної сукупності) вибіркова сукупність неможлива без коректно сформованої основи вибірки.

Враховуючи важливість отримання надійної інформації щодо процесів, які досліджуються, теоретичні та практичні аспекти формування основи вибірки мають непересічне значення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Незважаючи на важливість процедури формування основи вибірки для обстежень населення, зараз ця проблема практично не досліджується. Серед робіт останнього часу можна виділити дослідження А.М.Єріної та В.Г.Саріюгло. А.М.Єріна розглядає питання формування основи вибірки з точки зору їх типізації та порівняння ефективності основ [1, с. 35 - 40]. В.Г.Саріюгло у своїй роботі розглядає джерела інформації, яка використовується при проведенні вибірових обстежень, типи та форми її представлення [2 с. 78- 84]. Теоретичні аспекти побудови основи вибірки цими авторами не розглядаються.

Серед зарубіжних публікацій переважають роботи щодо розробки дизайну вибірки та обробки даних. Найповніше, але в практичному аспекті, питання формування основи вибірки розглядаються Ф.Йейтсом [3, с. 93 - 117]. Проте ця книга вийшла понад сорок років назад і є зараз бібліографічною рідкістю.

При складанні звітів щодо проведення обстежень окремі з них мають описи формування основи вибірки, проте вони є недоступними для масового використання. До того ж у звітах просто описується система формування основи вибірки без теоретичного обґрунтування.

Ситуація, що склалася, зумовлює необхідність розробки теоретичних питань формування основи вибірки, чому і присвячена ця стаття.

Результати дослідження. Основа вибірки визначається як упорядкований певним чином перелік, список одиниць відбору, з якого за певними правилами відбувається відбір. В свою чергу одиниця відбору - це одиниця основи вибірки, яка має ймовірність бути включеною до вибірки при реалізації процедури відбору. Як правило, одиниці відбору мають певний перелік ознак, які використовуються при проведенні відбору.

Побудова основи вибірки має три складові: 1) принципи побудови; 2) інформаційна база для формування; 3) автоматизація ведення та використання. Розглянемо їх.

Основа вибірки повинна відповідати принципам якості, повноти, актуальності, багаторівневості, територіальності, географічності, картографічності, класифікаційної узгодженості, строковості та конфіденційності.

Принцип якості означає, що дані, на базі яких сформована основа вибірки, повинні відповідати реальному стану генеральної сукупності, бути отриманими з офіційних джерел та користуватися довірою фахівців.

Принцип повноти інформації означає, що необхідні для відбору характеристики є в наявності у визначеному джерелі для всіх без винятку одиниць основи вибірки. Крім цього, забезпечення принципу повноти передбачає відсутність: а) дублювань в основі вибірки; б) включення в основу вибірки одиниць, які не відповідають умовам її формування.

Принцип актуальності означає, що інформація, яка використовується при формуванні основи вибірки, за часом повинна бути максимальною наближена до моменту проведення робіт з формування вибірки. Забезпечення принципу актуальності полягає у:

- проведенні контролю (перевірці) правильності дотримання інструктивних матеріалів щодо формування та актуалізації основи вибірки;
- періодичній актуалізації основи вибірки відповідно до визначених процедур.

Принцип багаторівневості означає забезпечення можливості проведення багатоступеневої процедури формування вибірки. Реалізація цього принципу передбачає, що по всіх одиницях відбору, відібраних на поточному ступені, повинна бути в наявності інформація, яка дозволяє побудувати основу вибірки для проведення

відбору на наступному ступені, і що ця інформація відповідає всім іншим принципам.

При використанні багатоступенового відбору на кожному ступені формується своя основа вибірки, причому на різних ступенях відбору можуть застосовуватися різні джерела інформації та використовуватись різні одиниці відбору.

Принцип територіальності означає однозначну відповідність кожної одиниці основи вибірки об'єкта адміністративно-територіального поділу країни.

Принцип географічності означає, що при відборі географічних одиниць, які не збігаються з адміністративно-територіальним поділом, повинні бути чітко визначені територіальні межі таких одиниць та забезпечено дотримання принципу територіальності.

Принцип картографічності означає можливість однозначного відображення одиниць основи вибірки на карті. Картографія може бути використана як при формуванні вибірки, так і при плануванні роботи інтерв'юера та безпосередньому проведенні опитування.

Принцип класифікаційної узгодженості полягає у максимальному використанні офіційних класифікаторів, які затверджені Держстандартом України (та / або діють у системі органів державного управління, зокрема Держкомстат), для кодування ознак одиниць основи вибірки. У разі неможливості (або недоцільності) прямого використання класифікаторів повинна бути забезпечена узгодженість між офіційними класифікаторами та класифікаторами, які використовуються в основі вибірки.

Принцип строковості передбачає визначення терміну функціонування основи вибірки для кожного зі ступенів відбору. Відповідно до періодичності використання певної основи вибірки, повинні бути проведені роботи з її актуалізації.

Принцип конфіденційності полягає у дотримуванні вимог щодо забезпечення конфіденційного характеру персоніфікованих даних відповідно до законів України “Про інформацію”, “Про державну статистику” та інших відповідних нормативних документів у випадку використання персоніфікованої інформації щодо одиниць основи вибірки на окремих етапах формування вибіркової сукупності.

Як одиниці відбору при проведенні обстежень населення можуть виступати:

- об'єкти адміністративно-територіального устрою країни: 1) Автономна Республіка Крим, області, м. Київ та м. Севастополь; 2) райони; 3) міські ради, сільські ради; 4) міста, селища міського типу, селища і села; 5) райони в містах.

- локальні географічні території, визначені на базі попередньо проведеного територіального районування (наприклад, переписні відділи, інструкторські та лічильні дільниці, створені для проведення перепису населення; виборчі дільниці; території, які обслуговуються одним поштовим відділенням; природно-кліматичні зони тощо);

- об'єкти господарської діяльності (підприємства, організації, установи, фермерські господарства тощо);

- житлові будівлі;

- домогосподарства або їх адреси;

- конкретні особи.

При формуванні основи вибірки інформаційними джерелами можуть бути органи державної статистики; органи державного управління та місцевого самоврядування; суб'єкти господарювання.

Як статистична інформація для формування основи вибірки можуть використовуватись дані:

1) поточної статистики щодо демографічних, соціальних та економічних характеристик окремих адміністративно-територіальних одиниць;

2) переписів населення щодо чисельності населення та його соціально-демографічних характеристик по кожній адміністративно-територіальній одиниці;

3) сільськогосподарських переписів;

4) погосподарського обліку;

5) Єдиного державного реєстру підприємств та організацій України (ЄДРПОУ);

6) попередніх вибірових обстежень тощо.

Для формування основи вибірки може бути також використана інформація зі списків, картотек, реєстрів та баз даних, які складаються та ведуться органами державного управління та місцевого самоврядування: 1) податкової адміністрації; 2) виборчих комісій (щодо поділу території країни на виборчі дільниці та чисельність виборців в

них під час проведення виборчих кампаній); 3) центрів зайнятості; 4) соціальних служб; 5) списків житлових будинків; 6) перелік житлових приміщень; 7) офіційні картографічні матеріали тощо.

Крім того, для формування основи вибірки можуть використовуватися дані окремих суб'єктів господарювання, наприклад:

- 1) Укрупноти щодо поділу території країни на поштові відділення та чисельність населення, що обслуговується ними;
- 2) підприємств, які надають комунальні послуги (водопостачання, водовідведення, електроенергія тощо), щодо території та населення, яке ними обслуговується;
- 3) житлово-експлуатаційних контор (ЖЕКів) щодо адрес домогосподарств, в яких реально проживає населення тощо.

В окремих країнах світу, особливо з відносно невеликою чисельністю населення, – Данії, Фінляндії, Швеції тощо, як основа вибірки використовуються реєстри (реєстри) населення. Це дозволяє проводити формування вибіркової сукупності централізовано, практично з одним ступенем відбору (що позначається позитивно на надійності оцінок показників), а також відразу перевіряти репрезентативність вибіркової сукупності за ознаками, внесеними до реєстру.

В Україні перша спроба створити реєстр населення була зроблена ще у 1993 році [4]. Її реалізація зіштовхнулася із великою низкою проблем організаційного, правового, методологічного, технологічного та фінансового характеру, які не були розв'язані. За час, що минув, періодично відбувалися мляві спроби повернутися до цієї проблеми, проте її вирішення не зрушило з місця. Слід зауважити, що і реєстр не зможе вирішити всіх проблем, які існують при формуванні вибіркової сукупності, зважаючи, перш за все, на складність його ведення.

Одним із інших варіантів є централізований реєстр адрес домогосподарств або реєстр житлових будівель, які можна було б створити під час проведення перепису населення. Перевагою його формування є відсутність необхідності у значних фінансових витратах, враховуючи те, що під час проведення підготовчих робіт до перепису населення все одно складаються списки з переліком будівель та адрес. Недоліком таких реєстрів є складності з його веденням. Проте дані з таких реєстрів, за умови проведення відповідних робіт з актуалізації, можна було б використовувати 5 – 7 років.

Автоматизація ведення та використання передбачає забезпечення максимально можливого рівня автоматизації робіт при складанні, корегуванні, актуалізації, архівуванні основи вибірки та забезпечення можливості автоматизованого проведення процедури відбору на кожному ступені відбору.

Структура бази даних з основою вибірки (централізована чи децентралізована) повинна узгоджуватися з організацією робіт з формування вибірки. Також повинен бути забезпечений взаємозв'язок між різними основами вибірки.

Програмні засоби повинні забезпечувати можливість роботи з картографічним матеріалом і об'єднання його з відповідними базами даних, тобто забезпечувати створення геоінформаційних систем.

Як зазначалось раніше, незалежно від організації основи вибірки (списки на паперових носіях, файли, реєстр) дані основи вибірки повинні бути актуалізовані, що є окремою роботою. Актуалізація основи вибірки – один з етапів формування вибіркової сукупності, мета якого полягає у приведенні переліку та характеристик одиниць відбору до стану, який вони мають на дату, якомога більше наближену до строків проведення вибіркового обстеження. Актуалізація впливає на якість проведення відбору і, як наслідок, на весь подальший процес проведення обстеження та обробки даних.

Необхідність актуалізації пояснюється змінами, які постійно відбуваються на відібраних територіях і призводять до певної невідповідності списків реальному стану. Актуалізація проводиться у випадках: 1) коли для формування вибірки використовувалась застаріла інформація; 2) коли та ж сама основа вибірки використовується протягом тривалого часу для формування різних вибірових сукупностей. Метою процедури актуалізації основи вибірки є підвищення якості списків шляхом внесення до них змін, які відбулися протягом періоду з дати їх складання або останньої актуалізації.

Якщо вибірка є багатоступеневою, особливу увагу слід звернути на актуалізацію основи вибірки, яка використовується на останньому етапі відбору. Це, як правило,

списки адрес домогосподарств. Їх актуалізація є однією з основних засад, які забезпечують якісне функціонування вибіркової сукупності домогосподарств.

Інформаційною базою для проведення актуалізації списків адрес домогосподарств можуть виступати як дані різних установ та організацій, так і проведення відповідних робіт на відібраних територіях.

На практиці при формуванні основи вибірки слід враховувати також ще два моменти, а саме:

- мінімальну кількість одиниць відбору в основі вибірки;
- принцип упорядкування одиниць відбору.

Визначення мінімального розміру територіальної одиниці

При формуванні вибірових сукупностей для проведення періодичних чи постійних вибірових обстежень населення часто є необхідність проведення вибірового обстеження у межах певної територіальної одиниці протягом кількох років. У зв'язку з цим, виникає потреба визначення мінімального розміру територіальних одиниць відбору.

Такі адміністративно-територіальні одиниці, як міста, селища міського типу, сільські ради, як правило, мають достатній розмір для проведення вибірового обстеження протягом кількох років. Проблема визначення мінімального розміру територіальної одиниці актуальна для локальних територій.

Мінімальний розмір територіальної одиниці може бути розрахований за двома підходами в залежності від схеми ротації (заміни) одиниць вибірки.

У випадку повної щорічної ротації одиниць вибірки розрахунок базується на кількості одиниць спостереження, які підлягають обстеженню протягом року, і проводиться за формулою:

$$n_{min} = m \cdot \Psi \cdot t,$$

де n_{min} - мінімальний розмір територіальної одиниці (наприклад, кількість домогосподарств або осіб);

m - кількість одиниць спостереження, які підлягають обстеженню протягом року на територіальній одиниці;

t - кількість років перебування територіальної одиниці у вибірці.

У випадку часткової ротації одиниць вибірки, мінімальний розмір територіальної одиниці розраховується з урахуванням встановленої схеми ротації. При цьому необхідно виділяти два періоди: впровадження схеми ротації (зазвичай, перший рік) та підтримка схеми ротації (наступні роки). Це пояснюється тим, що у період впровадження схеми ротації необхідно відібрати більше одиниць вибірки, ніж у період підтримки.

Мінімальний розмір територіальної одиниці з урахуванням схеми ротації розраховується за формулою:

$$n_{min} = n_I + n_T \cdot \Psi \cdot (t - 1),$$

де n_I - кількість одиниць вибірки, необхідних у перший рік запровадження схеми ротації;

n_T - кількість одиниць вибірки, необхідних у наступні роки функціонування схеми ротації.

У свою чергу кількість одиниць вибірки, необхідних кожного року, розраховується за формулою:

$$n_i = s_{gr} \cdot \Psi \cdot k_{rg},$$

де n_i - кількість одиниць вибірки, необхідних на один рік обстеження ($i=1, T$);

s_{gr} - кількість одиниць вибірки в одній ротаційній групі;

k_{rg} - кількість ротаційних груп, які вперше беруть участь в обстеженні.

Для забезпечення надійності функціонування територіальної вибірки протягом визначеної кількості років доцільно збільшити мінімальний розмір територіальної одиниці шляхом додавання резервного року. Це зменшує негативний вплив змін, які відбуваються протягом терміну експлуатації територіальної вибірки, а також дозволяє забезпечити триваліший термін її експлуатації у випадку можливої затримки введення нової територіальної вибірки.

У випадку проведення в одній територіальній одиниці декількох вибірових обстежень, мінімальний розмір територіальної одиниці визначається сумою мінімальних розмірів, розрахованих для кожного з цих обстежень.

Упорядкування одиниць відбору

Упорядкування є важливою складовою проведення відбору.

Упорядковані певним чином одиниці відбору складають основу вибірки, з якої вже безпосередньо проводиться відбір. Якщо в основу упорядкування покладено зміну якоїсь кількісної чи якісної ознаки одиниць відбору, то це можна вважати неявною стратифікацією генеральної сукупності. В цьому випадку у вибірці будуть представлені одиниці з різними значеннями ознаки, що підвищує репрезентативність вибіркової сукупності.

Нижче наведені можливі принципи упорядкування:

- за значенням певної ознаки (характеристики) одиниці вибірки;
- за географічним принципом;
- за абеткою;
- комбінований.

Упорядкування за значенням ознаки (наприклад, чисельністю населення) передбачає наявність помітних розбіжностей явищ, що досліджуються, в одиницях різного розміру. Метою цього типу упорядкування є включення до вибірки як одиниць великого, так і одиниць малого розміру.

Застосування географічного принципу забезпечує краще охоплення території регіону (області) та рівномірне з географічної точки зору розміщення по території одиниць вибірки, а також дозволяє враховувати природно-кліматичні та економічні особливості різних частин регіону. У цьому випадку основа вибірки може упорядковуватись за різними підходами. Це - „географічний серпантин”, „концентричні кола”, „спіраль” тощо. Застосування упорядкування за географічним принципом передбачає обов’язкове використання картографічного матеріалу.

При відсутності яких-небудь відомостей щодо одиниць відбору може бути застосований принцип упорядкування „за абеткою”. Таким чином можуть впорядковуватись назви вулиць, прізвища осіб тощо.

Може бути використано декілька упорядкувань відносно однієї основи вибірки. Так, наприклад, адреси домогосподарств можуть бути впорядковані спочатку за назвою вулиці, в межах вулиці – у порядку зростання номера будинку, в межах одного будинку – у порядку зростання номера квартири, в межах однієї квартири (якщо в ній проживає декілька домогосподарств) – за абеткою по прізвищах.

В окремих випадках бажаним є підхід з урахуванням двох факторів: розміру та географічного. Це вимагає застосування комбінації цих двох принципів упорядкування.

Висновки. У роботі розглянутий один з етапів формування вибіркової сукупності – формування основи вибірки. За підсумками дослідження сформульовані та розглянуті принципи та складові формування основи вибірки, а також окремі практичні аспекти побудови основи вибірки. Використання розроблених методологічних засад на практиці сприятиме отриманню репрезентативної вибіркової сукупності та підвищенню якості даних вибіркових обстежень населення.

Джерела та література:

1. Єріна А.М. Організація вибіркових обстежень. – К.: КНЕУ, 2004. – 127 с.
2. Саріюгло В.Г. Проблеми статистичного зважування вибіркових даних. – К.: ІВЦ Держкомстату України, 2005. – 264 с.
3. Йейтс Ф. Выборочный метод в переписях и обследованиях. - М.: Статистика, 1965. – 435 с.
4. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 2 лютого 1993 р. №74-р.