

Т. О. КАМЕНСЬКА,
доктор економічних наук, доцент,
завідувач Національного центру обліку та аудиту
Національної академії статистики, обліку та аудиту,
сертифікований аудитор України

Статистична вибірка в аудиті

Охарактеризовано особливості вибіркового спостереження при проведенні аудиторської перевірки. Надано інформацію щодо етапів планування вибіркової перевірки, методів відбору та визначення обсягу вибірки для вибіркової перевірки, аналізу, оцінки результатів та висновків вибіркової перевірки. У контексті вибіркової перевірки в аудиті висвітлено сутність таких понять статистичної науки як ризик, пов'язаний з вибіркою, статистична і нестатична вибірка, генеральна сукупність, елементи вибірки, стратифікація, екстраполяція, помилка, вибіркоче дослідження та інші.

Ключові слова: вибірка, аудитор, вибіркова перевірка, ризик, генеральна сукупність, помилка, екстраполяція.

Аудиторську перевірку сучасних підприємств, звітність яких базується на значному обсязі інформації, неможливо виконувати без застосування вибіркового спостереження. Розробляючи аудиторські процедури, аудитор з метою збирання аудиторських доказів повинен визначити відповідні способи відбору статей для досягнення цілей аудиторських тестувань. Аудитор може провести тестування всього масиву інформації, наданої до перевірки, тобто суцільну перевірку, а може перевірити частину наданої інформації, – така перевірка матиме назву вибіркової.

Згідно зі стандартом МСА530, аудиторська вибірка (вибірка) – це застосування аудиторських процедур до масиву облікових записів (елементів вибірки), який є меншим ніж 100% в межах класу операцій або залишків на рахунках, так, що всі елементи мають шанс бути відібраними. Такий інструмент дає аудитору змогу отримати та оцінити характеристики відібраних елементів для формулювання висновку та аудиторських доказів або допомогти у формулюванні висновку стосовно генеральної сукупності, з якої здійснюється вибірка.

Вибірка – це математичний термін. Кожен аудитор перед тим, як почати перевірку, зобов'язаний визначити точний відсоток вибірки документів об'єкта аудиту. Звичайно аудитор робить точний розрахунок кількості документів, які йому необхідно перевірити, ґрунтуючись на генеральній сукупності всіх представлених для перевірки первинних документів. У процесі перевірки відсоток вибірки може бути збільшений. Зменшувати обсяг вибірки аудитор не має права.

У математичній статистиці існує чітке розмежування понять:

- вибірка – частина елементів, що входять у досліджувану генеральну сукупність;
- вибірковий метод – процедура здійснення вибірки та перенесення отриманих результатів і висновків на генеральну сукупність.

Відповідно до традицій аудиту для обох математичних понять, застосовуваних в аудиті, використовується термін «аудиторська вибірка».

Для визначення порядку проведення перевірки аудитор повинен установити цілі аудиту та процедури, які дозволять їх досягти. Після цього визначаються обсяги робіт, тобто можливі області помилок, кількість і якість доказів, які будуть добиратися. При визначенні обсягів вибірки аудитор повинен установити ризики вибірки (або імовірність довіри) – гранично допустимі похибки та очікуване загальне розрахункове відхилення вибірки.

Аудитор повинний прийняти рішення про те, яку саме сукупність даних він перевірятиме в ході вибіркової перевірки. Процес планування вибіркової перевірки передбачає:

© Т. О. Каменська, 2015

- визначення сукупності даних, яка буде піддана вибірковій перевірці;
- визначення елементів найбільшої вартості і ключових елементів;
- визначення кількості елементів, які варто відібрати для перевірки;
- визначення способу відбору елементів.

Ризик, пов'язаний із вибіркою, виникає внаслідок імовірності того, що висновок аудитора, зроблений на основі вибірки, відрізнятиметься від висновку, який було б зроблено, якби аудиторські процедури застосовувалися до всієї генеральної сукупності. Він існує і при статистичних, і при нестатистичних методах вибіркової перевірки. Його не можна уникнути при вибіркового контролі. Щоправда, при статистичному методі вибіркової перевірки його можна виміряти, а при використанні достатньо великого обсягу вибірки – навіть контролювати. При нестатистичному методі вибіркової перевірки його не можна виміряти, але можна підрахувати. Існує два типи ризику, пов'язаного з вибіркою:

а) ризик того, що аудитор при застосуванні тестів контролю до вибірки дійде висновку, що ризик контролю є меншим, ніж він є насправді, або при застосуванні перевірки по суті дійде висновку, що суттєвої помилки немає, коли фактично вона є. Цей вид ризику впливає на ефективність аудиторської перевірки та, ймовірно, призведе до неприйнятної аудиторської думки;

б) ризик того, що аудитор при застосуванні тестів контролю до вибірки дійде висновку, що ризик контролю є більшим, ніж він є насправді, або у випадку перевірки по суті дійде висновку, що суттєвої помилки немає, коли фактично вона є. Цей вид ризику впливає на ефективність аудиторської перевірки, оскільки він, як правило, призводить до додаткової роботи для встановлення факту невірності початкових висновків та формулювання нових.

Аудитор може контролювати ризик неефективності вибіркової перевірки шляхом планування аудиторських процедур і покрокового спостереження за ними, а також спостереження за персоналом, виконання політик і процедур якісного контролю проведення аудиту і використання системи внутрішнього контролю підприємства.

Обсяги аудиторської вибірки знаходяться у прямій залежності від величини ризиків вибіркової перевірки, які приймаються аудитором. Чим нижчими є ризики, визначені аудитором, тим більшими можуть бути обсяги вибірки.

Основна необхідність використання вибірових досліджень полягає в тому, що суцільна аудиторська перевірка великих і навіть середніх підприємств фізично не є можливою.

Розробляючи аудиторські процедури, аудитор повинен визначити відповідні методи відбору для тестування. Аудитор може:

- відібрати всі дані, що підлягають аудиту (стовідсоткова перевірка);
- відібрати конкретні статті;
- застосувати аудиторську вибірку до статей.

Рішення про те, який підхід застосувати, залежатиме від обставин, а застосування будь-якого із зазначених вище способів або усіх їх разом приймається виходячи з його доцільності за конкретних обставин. Оскільки рішення щодо використання конкретного методу чи поєднання методів формується на основі аудиторського ризику та ефективності аудиторської перевірки, то аудитор повинен упевнитися в тому, що застосовувані ним методи будуть ефективними щодо забезпечення достатніх та відповідних аудиторських доказів щодо мети тестування.

На практиці виділяють статистичну і нестатистичну вибірку. Вибірка, проведена за суто формальними методами, називається *статистичною*; вибірка, проведена за якими-небудь змістовними аспектами, називається *нестатистичною*.

Статистичний метод вибірки використовується для вибіркового контролю, оснований на ймовірнісних методах побудови вибірки, оцінюванні її репрезентативності з метою формування висновку про сукупність у цілому. Перевага статистичного методу вибірки полягає в тому, що він дає можливість визначити мінімальний обсяг вибірки, необхідний для досягнення цілей перевірки. Ризик також може бути вимірний кількісно та оцінений. Це можливо завдяки уточненню рівня надійності (зазвичай встановлюється на рівні 95%) і ступеня точності (визначається як різниця між рівнями припустимої та очікуваної похибок, установлюваними на етапі планування вибірки).

Нестатистичний метод вибіркової перевірки визначають як вибірковий контроль, при якому аудитори не застосовують статистичні методи відбору та отримання результатів. Відбір елементів може бути довільним, здійсненим експертним або яким-небудь іншим методом, не оснований на математичних прийомах. Вірніше було б називати нестатистичну вибірку просто несущільною перевіркою.

Генеральна сукупність – це всі документи або операції, які перевіряє аудитор за допомогою відбору та вивчення частини з них (вибіркової сукупності). Визначення генеральної сукупності є вельми важливим, оскільки аудиторський висновок може бути зроблений тільки щодо генеральної сукупності. Якщо аудитор провів відбір і перевірку документів тільки за перші два квартали року, то висновки правомірно поширювати лише на сукупність документів за перше півріччя, але не за дев'ять місяців або рік.

Окремі дані, які складають генеральну сукупність, вважаються *елементами вибірки*. Вибірку елементів генеральної сукупності можливо здійснити різноманітними методами.

При організації вибірки для аудитора важливо впевнитися в тому, що генеральна сукупність:

- є такою, що забезпечує досягнення цілей процедури вибірки;
- може бути включена до розгляду певного напрямку аудиторської перевірки;
- є повною.

Для досягнення ефективного формування вибірки використовують метод стратифікації. Під *стратифікацією* розуміють процес розподілу генеральної сукупності на підмножини або масиви, кожний з яких має власну вартісну характеристику. Кожний масив повинен бути чітко охарактеризований для того, щоб кожний елемент вибірки включався тільки в один належний масив. Стратифікація дозволяє аудитору скерувати свої зусилля на ті дані, які, наприклад, містять найвищий ризик помилки.

Вибіркові дослідження забезпечують дані для характеристики всієї сукупності на підставі *принципу екстраполяції* – поширення результатів перевірки на всю генеральну сукупність.

Екстраполяція результатів вибіркового дослідження на всю генеральну сукупність може бути виправданою лише в тому разі, коли аудитором точно визначено склад генеральної сукупності, обсяг вибірки і спосіб відбору, розмір припустимої максимальної похибки вибірки, розмір очікуваної похибки; за необхідності дані піддано стандартизації; забезпечено таку інтерпретацію результатів вибіркового дослідження, яка не містить трактувань, які не репрезентує вибірка.

Вибіркове спостереження має певні переваги перед суцільним: можливість оцінки за результатами вибіркового спостереження усєї генеральної сукупності, економія часу і коштів внаслідок скорочення обсягу робіт, точніші результати досліджень внаслідок зменшення кількості помилок при обробленні значних обсягів інформації.

Допустима максимальна помилка – це максимальне значення помилки в сукупності даних. Визначається така величина суттєвості впливу на ефективність вибіркової перевірки. Під час здійснення тестів внутрішнього контролю під допустимою помилкою розуміють максимальний розмір відхилення даних контрольної процедури, який визначається аудитором на підставі попередньої оцінки розміру ризику неналежного рівня внутрішнього контролю підприємства. Допустима помилка визначається на етапі планування та при здійсненні аудитором процедур перевірки і є складовою частиною суттєвості.

За умови незалежних процедур перевірки допустима помилка – це максимальна сума відхилень у бухгалтерському документообігу, яка приймається аудиторами.

Очікувана помилка – розмір помилки, передбачений аудитором у загальній сукупності.

У випадку, коли аудитор припускає наявність помилки великого розміру в сукупності даних, йому необхідно застосовувати більший розмір вибірки, ніж у випадку, коли він передбачає наявність меншої помилки. Аудитор повинен впевнитися в тому, що реальна помилка у загальній сукупності не перевищує рівень визначеної ним допустимої помилки.

Вибір методів відбору та визначення обсягу вибірки

Основною вимогою до проведення вибіркового дослідження є дотримання принципів відбору. Успішне проведення вибіркового дослідження передбачає вирішення двох питань:

- визначення необхідної кількості вибірових досліджень;
- розрахунок помилок вибірових характеристик.

Елементи вибірки можуть відбиратись такими способами:

- з використанням комп'ютерного генератора випадкових чисел або таблиць випадкових чисел;
- систематичним відбором, при якому кількість елементів у генеральній сукупності ділиться на обсяг вибірки та отримується інтервал вибірки (скажімо, рівний 50). Тобто після визначення вихідної точки відбирається кожен п'ятдесятій елемент вибірки;
- випадковим несистематичним відбором – тобто відбором, при якому аудитор здійснює вибірку, не дотримуючись будь-якого методу. Несистематичний відбір не підходить, якщо використовується статистична вибірка.

Визначаючи *обсяг вибірки*, аудитор повинен розглянути, чи зменшено ризик, пов'язаний із вибіркою, до допустимо низького рівня. Рівень ризику, пов'язаний із вибіркою, якого аудитор готовий припуститися, впливає на обсяг вибірки. Чим нижчий ризик, який припускається аудитором, тим більшим буде необхідний обсяг вибірки.

Обсяг вибірки визначається шляхом застосування:

- спеціальних статистичних формул;
- об'єктивного професійного судження, відповідного до обставин.

Основними методами вибіркового дослідження в аудиті є *атрибутивний* (якісний) та *варіаційний* (монетарний) методи.

Метод атрибутивного вибіркового дослідження призначений для з'ясування того, якій саме частині генеральної сукупності притаманні або не притаманні ті чи інші характеристики, що називаються атрибутивними. Таким чином, атрибутивне вибірове дослідження прийнятне для перевірки на відповідність. Варіаційне вибірове дослідження призначено для з'ясування абсолютного розміру помилки, що більш підходить для перевірок по суті.

При атрибутивному вибіровому дослідженні допускається, що кожна помилка трактується однаково незважаючи на те, що абсолютні розміри помилок можуть бути дуже різними.

Традиційне варіаційне дослідження оперує показниками кількості одиниць генеральної сукупності та величиною стандартного відхилення. Слід зауважити, що використання цього методу потребує багато часу і результати дослідження не завжди є задовільними.

Нині на базі атрибутивного методу розроблено метод монетарного вибіркового дослідження, яке базується на таких показниках як суттєвість та коефіцієнт надійності підсумкових сум. Використання цього методу дає можливість застосовувати засоби атрибутивного вибіркового дослідження, сформувавши вибірку та оцінити генеральну сукупність, що складається з відособлених одиниць, у вартісному вигляді.

Зазвичай аудитор піддає перевірці сукупність елементів, що відповідають залишкам або обігу на рахунках бухгалтерського обліку. При цьому буває зручно скористатися методом стратифікації: розбити всю сукупність елементів на менші масиви та поступово провести вибірову перевірку кожного масиву окремо. Рішення щодо застосування або незастосування методу стратифікації аудитор приймає виходячи зі свого професійного досвіду. Стратифікацію потрібно застосовувати обов'язково в тому разі, коли аудиторські ризики для різних множин усередині однієї сукупності відрізняються.

Що стосується визначення елементів найбільшої вартості і ключових елементів, то до *елементів найбільшої вартості* в обов'язковому порядку входять елементи, вартісне значення яких перевищує визначений в ході планування аудиту ступінь точності. Крім того, аудитор може включити в число елементів, що перевіряються, інші елементи, які мають велике вартісне значення або опосередковану цінність.

До *ключових елементів* входять такі елементи інформаційних масивів, де аудитор передбачає найбільш високу ймовірність помилок та перекручувань. Аудитор самостійно визначає склад таких елементів для наступної перевірки, керуючись власним професійним досвідом, а також додатковою інформацією, що надійшла в його розпорядження в ході аудиту.

Якщо кількість елементів найбільшої вартості та (або) ключових елементів є надто великою (наприклад, більше 100 елементів за кожною категорією), аудитор доцільно провести стратифікацію: виділити елементи такої категорії в окремий масив і проводити стосовно такого масиву самостійну вибірку перевірку.

Аналіз результатів вибіркової перевірки

Після здійснення вибірки з генеральної сукупності та дослідження елементів знайдені відхилення (помилки, порушення, недоліки тощо) необхідно відобразити в робочій документації аудитора. Перш ніж зробити остаточний висновок за вибірковою перевіркою, поширивши знайдені відхилення на всю сукупність, аудитор повинен розглянути та окремо визначити характер кожного з виявлених відхилень (помилки, недоліків).

Необхідно з'ясувати:

- чим обумовлене конкретне відхилення: проблемами в системі внутрішнього контролю, неправильним розумінням персоналом нормативних актів, недбалістю, навмисним перекручуванням абошо;
- є це відхилення випадковим чи систематичним, тобто властивим усім документам, операціям (наприклад, таке відхилення, що виникло у результаті неправильного розуміння бухгалтером вимог законодавства);
- як таке відхилення позначиться на інших об'єктах обліку та фінансових результатах у цілому (наприклад, зайво нарахована амортизація основних засобів спричиняє підвищення собівартості та, відповідно, викривлює розрахунок прибутку, а відтак тягне невідповідну сплату податку тощо).

Провівши аналіз знайдених відхилень, аудитор розробляє рекомендації з удосконалення системи внутрішнього контролю, ведення обліку на підприємстві. Крім того, може бути ухвалено рішення про збільшення розмірів вибірки, проведення додаткового дослідження.

Оцінка результатів і висновки за вибірковою перевіркою

Здійснивши стосовно кожного елементу вибірки необхідні процедури перевірки, аудитор повинен:

- провести аналіз усіх помилок, виявлених шляхом вибіркової перевірки;
- застосувати дані про характерні помилки, виявлені вибірковою перевіркою, до генеральної сукупності показників і зробити відповідні висновки;
- порівняти отримані помилки зі встановленим допустимим розміром;
- переглянути ризики вибіркової перевірки (порівняти сумарні показники отриманої помилки з допустимим рівнем).

Крім того:

1. Аудиторові слід відображати проміжні результати вибіркової перевірки у власній робочій документації, відзначаючи випадки вдалих звірянь даних, усі випадки виявлених розбіжностей між відображенням залишків або даних щодо обігу в облікових регістрах підприємства і даними, сформованими аудитором, ґрунтуючись на результатах перевірки.
2. Помилки, виявлені в елементах репрезентативної вибірки, підлягають екстраполяції на перевірену сукупність. Помилки, виявлені в елементах найбільшої вартості і ключових елементах, враховуються у фактично знайденому розмірі (не підлягають екстраполяції). Повна передбачувана величина помилки за результатами вибіркової перевірки складається з передбачуваної величини помилки за результатами репрезентативної вибірки, складеної з фактично знайденою величиною помилки за елементами найбільшої вартості і ключовими елементами.
3. Для екстраполяції помилок, виявлених за елементами вибірки, аудитор варто розділити суму помилок, виявлених у репрезентативній вибірці, на сумарну

вартість перевірених елементів такої вибірки і помножити результат на сумарну вартість усіх елементів генеральної сукупності. У результаті буде отримана передбачувана величина помилки за результатами вибірки. Вартість усіх елементів генеральної сукупності дорівнює вартості всіх елементів сукупності, зменшених на загальну вартість елементів найбільшої вартості і ключових елементів, перевірених без застосування випадкової вибірки.

4. Якщо повна передбачувана величина помилки, отримана за результатами вибірки, у кілька разів менше ніж рівень суттєвості або ступінь точності, аудитор може обмежитися лише вимогою до представників об'єкта перевірки щодо внесення виправлень тільки у фактично виявлені помилки.
5. Якщо повна передбачувана величина помилки, отримана за результатами вибірки, близька до величини рівня суттєвості або ступеня точності, а особливо в тому випадку, якщо вибіркові перевірки, проведені в різних аспектах обліку певного об'єкта, дають у сумі помилку, порівнянну за величиною з рівнем суттєвості або таку, що його перевищує, аудитору рекомендується провести такі дії:
 - вимагати від об'єкта перевірки виправити фактично виявлені помилки;
 - проаналізувати причини виникнення помилок і оцінити можливий обсяг незнайдених помилок;
 - модифікувати аудиторські процедури з метою отримання більш надійних даних (наприклад, збільшити обсяги вибірки);
 - спробувати виконати які-небудь альтернативні аудиторські процедури стосовно об'єкта перевірки;
 - вимагати від об'єкта перевірки виправити не тільки виявлені, а й інші можливі помилки, після цього вибірково перевірити інші елементи цього напрямку ще раз.
6. За результатами проведених процедур аудитору слід розглянути можливість підготовки відповідного аудиторського звіту.

Порівнюючи помилки, виявлені під час вибіркової перевірки, з генеральною сукупністю, аудитор повинен також враховувати якісні характеристики виявлених помилок.

Підсумовуючи, відзначимо, що для ефективної організації та проведення аудиторського завдання аудитори повинні зібрати достатню кількість достовірних свідчень. Кількість та якість інформації, якою володіє аудитор, визначає адекватність аудиторського звіту. Методи та способи отримання аудиторської інформації ґрунтуються на власному професійному судженні внутрішнього аудитора.

*Т. О. КАМЕНСКАЯ,
доктор экономических наук, доцент,
заведующая Национальным центром учета и аудита
Национальной академии статистики, учета и аудита,
сертифицированный аудитор Украины*

Статистическая выборка в аудите

Охарактеризованы особенности выборочного обследования при проведении аудиторской проверки. Представлена информация об этапах планирования выборочной проверки, методах отбора и определения объема выборки для выборочной проверки, анализа, оценки результатов и выводов выборочной проверки. В контексте выборочной проверки в аудите раскрыта сущность таких понятий статистической науки как риск, связанный с выборкой, статистическая и нестатистическая выборка, генеральная совокупность, элементы выборки, стратификация, экстраполяция, ошибка, выборочное исследование и другие.

Ключевые слова: *выборка, аудитор, выборочная проверка, риск, генеральная совокупность, ошибка, экстраполяция.*

T. O. KAMENSKA,
Dsc. (Economics), Associate Professor,
Director of the National Center for Accounting and Audit,
National Academy of Statistics, Accounting and Audit,
Certified Auditor of Ukraine

Statistical Sample in Audit

Audit of existing enterprises which reporting is based on large scopes of information cannot be made without use of sample survey. An auditor needs to take the decision on what set of data he/she is going to check in course of audit. Planning of a sample audit involves: selection of the data set that will be subject to sample audit; determining the number of elements which should be selected for audit; determining a method for elements selection. When elaborating audit procedures, an auditor needs to decide about methods for selecting data for testing. An auditor can: select all the data that are subject to audit (hundred-percent audit); select specific balance sheet accounts; apply the audit to the selected accounts. When building the sample, an auditor needs to care that the general totality conforms the auditing objectives, can be applied to analysis of a certain aspect of audit, and be complete.

In the auditing context, the essential meaning of categories used in statistical science are elaborated, such as risk of sample, statistical and non-statistical sample, general totality, sample elements, stratification, extrapolation, error, sample study etc.

Information is given on the phases of sample audit planning, methods for selection and for determining sample size for sample audit, analysis, assessment of results and conclusions of sample audit. It is concluded that an audit won't be effectively organized and performed unless an auditor collects the sufficient amount of reliable evidences. Quantity and quality of information available with an auditor is critical for the adequacy of an auditor report. Methods and means for obtaining the auditor information should be chosen by auditor's professional judgment.

Keywords: *sample, auditor, sample audit, risk, general totality, error, extrapolation.*