

УДК 657.1:338.2

Оценка составляющих аудиторского риска с применением методов, основанных на теории вероятности

© 2011 г. С.А. Каменецкий, Ю.Ю. Кочинев*

Как известно, и международные, и федеральные стандарты аудита устанавливают обязанность аудитора оценивать аудиторский риск и его компоненты. Стандарты устанавливают, что подобная оценка должна осуществляться не только на уровне отчетности в целом, но и на уровне остатков и оборотов по счетам бухгалтерского учета, т.е. на уровне генеральных совокупностей элементов (операций, документов, единиц учета активов), в отношении которых аудитор применяет процедуру аудиторской проверки [1].

Как показывает анализ, методика оценки аудиторского риска и его компонентов на уровне генеральных совокупностей элементов определяется видом применяемой аудиторской процедуры, которая может представлять из себя:

- процедуру сплошной проверки;
- выборочную статистическую процедуру (процедуру выборочной проверки, основанную на вероятностно-статистических методах);
- выборочную содержательную процедуру (нестатистическую) [2].

При использовании процедуры сплошной проверки аудиторский риск и его компоненты (риск существенного искажения и риск необнаружения) не связаны с объемом выборки представляют собой субъективные вероятности и могут быть определены путем экспертной оценки факторов, на них влияющих [2].

При использовании выборочных статистических процедур компонентами аудиторского риска являются риск выборки (статистическая вероятность) и риск, не связанный с объемом выборки (субъективная вероятность). Зависимости для оценки риска выборки могут быть получены из известных выражений для вероятности превышения ожидаемой ошибкой (генеральной средней) верхней границы доверительного интервала, определенной из уровня существенности, установленного аудитором.

Рассмотрим оценку аудиторского риска и его компонентов для случаев использования выбороч-

ных содержательных процедур (нестатистических), в частности для процедуры, использующей так называемый метод «основного массива».

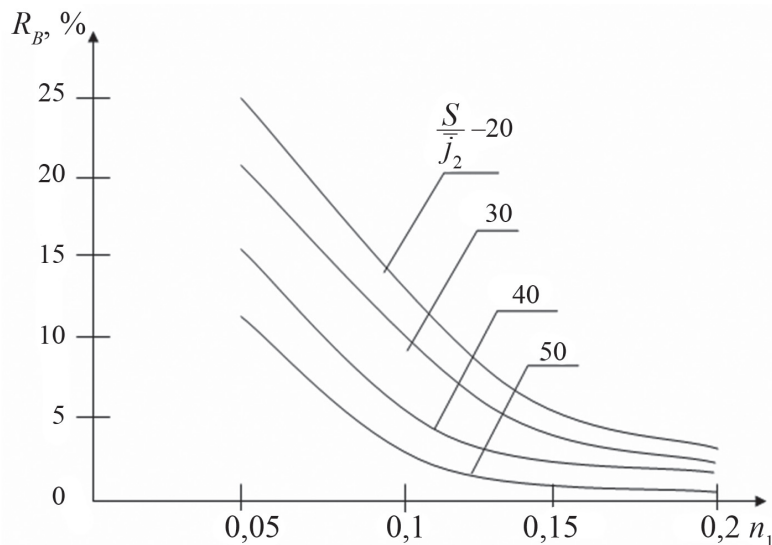
Этот метод применяют в тех случаях, когда генеральная совокупность неоднородна по стоимости составляющих ее элементов: в совокупности есть элементы, стоимость которых на порядок (порядки) превышает стоимость большей части элементов. Метод состоит в формировании выборки путем отбора элементов, входящих в «основной массив», т.е. элементов, стоимость которых настолько велика, что превышает уровень существенности, установленный аудитором. В этом случае ошибка даже в одном элементе, попавшем в выборку («основной массив»), может быть существенной. Действия аудитора, применяющего рассматриваемый метод, состоят, как известно, в следующем: сформировав выборку («основной массив»), аудитор подвергает ее проверке и принимает в качестве ожидаемой ошибки генеральной совокупности ошибку, обнаруженную им в выборке (ошибку в «основном массиве»). При этом аудитор предполагает, что не проверяемые им элементы небольшой стоимости (элементы «неосновного массива») существенной ошибки не содержат.

Получим выражение для риска необнаружения (обозначим его $R_{НО}$) применительно к данному методу, т.е. будем исходить из предположения, что генеральная совокупность содержит существенную ошибку, которую допустила бухгалтерия и не выявила служба внутреннего контроля.

Для этого проанализируем событие (назовем его событием А), вероятностью наступления которого является риск необнаружения $R_{НО}$. Из определения риска необнаружения следует: событие А заключается в том, что аудитор не выявит существенную ошибку, содержащуюся в генеральной совокупности. Очевидно, что событие А будет являться результатом наступления любого из двух событий (назовем их событиями Б и В):

- событие Б – аудитор в ходе проверки «основного массива» не выявил (просмотрел) содержащуюся в нем существенную ошибку;

* Каменецкий С.А. – зам. ген. директора ООО «Сотис-ИТ». Кочинев Ю.Ю. – д-р экон. наук, проф. ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский политехнический университет».



Зависимость риска выборки от относительного объема «основного массива»

– событие В – аудитор не выявил существенную ошибку, поскольку она оказалась в «неосновном массиве», который аудитор счел возможным не проверять.

Вероятность события В определяется объемом выборки (объемом «основного массива») – чем она больше, тем вероятность события В меньше; вероятность же события Б определяется всеми остальными факторами, влияющими на риск необнаружения (опытом и квалификацией аудитора, знакомством его с проверяемой организацией и т.д.). Поэтому в соответствии с определениями, которые введены федеральным стандартом аудита № 16 «Аудиторская выборка», вероятность события В – это риск выборки (обозначим его R_B), а вероятность события Б – это риск, не связанный с объемом выборки (обозначим его $R_{НВ}$).

Получим выражение для риска выборки R_B в нашем случае. Для этого введем следующие обозначения.

Пусть N – объем генеральной совокупности (количество документов), N_1 – объем «основного массива», N_2 – объем «неосновного массива». Тогда $N = N_1 + N_2$.

Пусть J – стоимость документов генеральной совокупности (руб.), J_1 – стоимость документов «основного массива», J_2 – стоимость документов «неосновного массива». Тогда $J = J_1 + J_2$.

Пусть S – уровень существенности (руб.), $S = S/J \cdot 100\%$ – уровень существенности (%).

Допустим, что аудитор сформировал выборку объемом N_1 и стоимостью J_1 («основной массив») и проверил ее. Существенных ошибок в выборке при этом не обнаружено.

Как мы указали выше, риск выборки R_B – это вероятность того, что в документах объема N_2 может оказаться существенная ошибка, т.е. ошибка, превышающая уровень существенности S .

Если стоимость документов «неосновного массива» однородна и вариация ее незначительна (коэффициент вариации не превышает 30%), то можно оперировать средней стоимостью документа «неосновного массива» \bar{j}_2 , где $\bar{j}_2 = J_2/N_2$. При $\bar{j}_2 < S$ «неосновной массив» будет содержать существенную ошибку, если ошибочной будет сумма по крайней мере в M документах, где $M = S/\bar{j}_2$.

Тогда риск выборки R_B может быть определен как вероятность следующего события: по крайней мере, M документов, принадлежащих генеральной совокупности N , будут полностью входить в объем N_2 генеральной совокупности. Эта вероятность известным образом может быть определена по формуле Пуассона [3]:

$$R = (pn)^m \cdot e^{-pn} / m!, \tag{1}$$

где $p = M/N$; N – объем генеральной совокупности; M – количество ошибок в генеральной совокупности; m – количество ошибок в выборке; n – объем выборки; R – вероятность появления случайной величины m ; $e = 2,718$ – основание натурального логарифма.

В нашем случае объем выборки $n = N_1$, количество ошибок в выборке $m = 0$, отношение количества ошибок в генеральной совокупности к объему генеральной совокупности

$$p = \frac{M}{N} = \frac{S}{j_2 N}. \tag{2}$$

Тогда формула Пуассона (1) преобразуется к виду:

$$R_B = e^{-\frac{N_1 S}{N j_2}}. \tag{3}$$

Отношение N_1/N обозначим n_1 ($n_1 = N_1/N$) – относительный объем «основного массива», тогда

$$R_B = e^{-n_1 \frac{S}{j_2}}. \tag{4}$$

Графическая зависимость R_B от n_1 для различных значений отношения $\frac{S}{j_2}$ приведена на рисунке.

Как видим, риск выборки R_B снижается с ростом объема выборки. При увеличении объема выборки (относительного объема «основного массива» n_1) в 2 раза ($n_1 = 0,1-0,2$) риск выборки R_B от 15 % (для $\frac{S}{j_2} = 50$) снижается до 1,5–2 %.

Проиллюстрируем практическое применение формулы (4) на конкретном примере.

Пример

Пусть аудитор проверяет состав дебиторской задолженности организации. Напомним, что несплансированная дебиторская задолженность с истекшим сроком исковой давности или невозможная ко взысканию искажает как сальдо расчетов с дебиторами, так и прибыль от обычной деятельности. Дебетовое сальдо 62 счета составляет 5 млн руб. Допустимая ошибка $S = 100$ тыс. руб. ($S = 2\%$). Данные аналитического учета: доля 10 дебиторов – 47 млн руб., доля 100 дебиторов – 300 тыс. руб. Аудитор отбирает 10 дебиторов, задолженность которых составляет «основной массив», и подвергает их сплошной проверке. Существенных ошибок при этом не выявлено. Далее аудитор определяет количественную долю документов «основного массива» в генеральной совокупности $n_1 = N_1/N = 10/110 = 0,09$ (9 %) и среднюю стоимость документа «неосновного массива» $\bar{j}_2 = J_2/N_2 = 300000/100 = 3000$ руб.

По формуле (3) для данных параметров генеральной совокупности риск выборки будет равен

$$R_B = \exp(-n_1 \cdot S / \bar{j}_2) = \exp(-0,09 \cdot 100000 / 3000) = 0,05 \text{ (5\%)}$$

Из полученного результата аудитор может сделать обоснованный вывод, что вероятность появления существенной ошибки в документах «неосновного массива» мала и их можно не проверять.

В другом случае (например, при $n_1 = 9\%$, $S = 100\,000$ руб. и $\bar{j}_2 = 6000$ руб.) риск выборки R_B составит

$$R_B = \exp(-n_1 \cdot S / \bar{j}_2) = \exp(-0,09 \cdot 100\,000 / 6000) = 0,22 \text{ (22\%)}$$

Вероятность появления существенной ошибки в «неосновном массиве» значительна, и аудитору следует подвергнуть его проверке.

Теперь получим выражение для риска необнаружения $R_{НО}$.

Выше мы определили, что применительно к процедуре «основного массива» риск необнаружения $R_{НО}$ – это вероятность наступления любого из двух событий (события Б или события В). Поскольку события Б и В независимы, то риск необнаружения

$R_{НО}$ как вероятность наступления любого из двух независимых событий составит

$$R_{НО} = R_B + R_{НВ} - R_{НВ} \cdot R_B. \tag{5}$$

Рассмотрим практическое применение полученного выражения на примере.

Пример

Аудитор проверяет обоснованность предъявления НДС к вычету из бюджета. Объем генеральной совокупности составляет $N = 500$ счетов-фактур. Объем «основного массива» $N_1 = 20$ счетов-фактур. Соответственно, объем «неосновного массива» $N_2 = 480$ счетов-фактур. Сумма НДС, предъявленная к вычету по всем счетам-фактурам, составляющим генеральную совокупность, $J = 6\,000\,000$ руб. Сумма НДС по счетам-фактурам «неосновного массива» $j_2 = 768\,000$ руб. Уровень существенности установлен аудитором в размере $S = 120\,000$ руб. (2 %). Риск $R_{НВ}$, по оценке аудитора, составляет $R_{НВ} = 10\%$.

Средний НДС, приходящийся на одну счет-фактуру из «неосновного массива»

$$\bar{j}_2 = \frac{j_2}{N_2} = \frac{768000}{480} = 1600 \text{ руб.}$$

Риск выборки

$$R_B = e^{-\frac{N_1 \cdot S}{N \cdot \bar{j}_2}} = e^{-\frac{20 \cdot 120000}{500 \cdot 1600}} = 0,05 \text{ (5\%)}$$

Риск необнаружения

$$R_{НО} = R_B + R_{НВ} - R_B \cdot R_{НВ} = 0,05 + 0,1 - 0,05 \cdot 0,1 = 0,145 \text{ (14,5\%)}$$

Таким образом, предлагаемый метод оценки составляющих аудиторского риска может представлять собой большой прикладной интерес и применяться на практике при проведении аудиторских проверок.

Библиографический список

1. Федеральные правила (стандарты) аудиторской деятельности. Правило (стандарт) № 4. Существенность в аудите.
2. Кочинев Ю.Ю. Моделирование и автоматизация аудита. – СПб.: Изд-во Политехн. Ун-та, 2006. – 146 с.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. 9-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2003. – 479 с.