

7. ВНУТРЕННИЙ АУДИТ

7.1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ПРОЦЕДУРА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОДАЖ НА ОСНОВЕ ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ

Алексеева А.И., к.т.н., доцент кафедры
«Бухгалтерский учет и аудит»;
Кравченко А.А., к.э.н., доцент кафедры
«Бухгалтерский учет и аудит»

Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал)
Северо-Кавказского федерального университета
(г. Пятигорск)

Аналитические процедуры могут быть использованы аудитором на этапе получения информации как процедуры проверки по существу, чтобы собрать прямые доказательства ошибок, нарушений и ложных утверждений в финансовой отчетности. Предлагаемая методика прогнозирования результативного показателя на основе факторов влияния на примере объема продаж может быть простым и надежным инструментом в арсенале аудитора.

ВВЕДЕНИЕ

Аналитические процедуры представляют собой один из способов получения аудиторских доказательств и один из видов аудиторских процедур, состоящих в выявлении, анализе и оценке соотношений между финансово-экономическими показателями деятельности проверяемого экономического субъекта. Содержание и характер аналитических процедур, используемых в аудите, раскрываются в МСА 520 «Аналитические процедуры» (российский аналог – Российский стандарт аудита (РСА) «Аналитические процедуры») [3]. Выбор метода аналитических процедур зависит от цели их проведения и определяется аудитором. Среди основных методов отмечают анализ, базирующийся на статистических методах, и корреляционный анализ. Применяя данные методы, аудитор проводит сравнение отчетных финансовых показателей с прогнозными данными, определенными аудитором. Результатом применения аналитических процедур становится выявление наличия или отсутствия необычных изменений показателей бухгалтерской отчетности экономического субъекта [2].

Объем продаж является одним из важнейших показателей деятельности организации, и выявление резких изменений этого показателя чрезвычайно важно при аудиторской проверке. При определении прогнозных значений особую роль играет риск прогнозирования. Минимизация данного показателя и определяет предпочтения аудитора при выборе метода прогнозирования [5, 6-9].

Обычно прогнозирование осуществляется на основе анализа временных рядов. Здесь предполагается, что происшедшие изменения в объемах продаж могут быть использованы для определения этого показателя в последующие периоды времени, т.е. прогнозируемые значения рассчитываются на основе его же значений в предыдущие периоды времени. Такой подход не представляется достаточно надежным, и, в связи с этим, для повышения обоснованности аудиторских аналитических процедур нами предлагается методика, когда прогноз результативного показателя – объема продаж – осуществляется на основе прогнозов «факторов влияния», что существенно повышает точность прогнозирования и снижает его риск [1; 4, с. 245-250]. Реализация данной методики рассмотрена на конкретном примере (шаги 1-6).

Шаг 1. Подбор факторов, влияющих на изменение объема продаж

Создается гипотеза о наличии различных факторов, влияющих на объем продаж. Множество таких факто-

ров выявляется экспертным путем. Их динамика представляется временными рядами на том же промежутке времени, что и объем продаж. Факторы могут быть как внешними (характеризующими внешнюю среду организации), так и внутренними (факторы внутренней среды).

В нашем случае менеджментом организации были выбраны пять факторов: наличие товарных запасов (**ТЗ**), издержки обращения (**ИО**), оборотные средства (**ОБСР**), фонд оплаты труда (**ФОТ**), затраты на рекламу (**ЗР**). Их динамика по месяцам представлена в табл. 1.

Таблица 1

СОСТАВ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ОБЪЕМ ПРОДАЖ УСЛОВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

| Ме- сяц | Объем продаж | ТЗ | ИО | ОБСР | ФОТ | ЗР |
|------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|-------|
| | Q | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 |
| 1 | 1 545 250 | 424 950 | 678 450 | 411 250 | 281 879 | 1 042 |
| 2 | 984 300 | 348 090 | 456 231 | 326 540 | 242 360 | 1320 |
| 3 | 1 251 000 | 214 820 | 528 279 | 307 500 | 284 976 | 1392 |
| 4 | 956 380 | 412 460 | 398 753 | 375 600 | 256 283 | 846 |
| 5 | 790 540 | 360 280 | 362 350 | 575 800 | 284 526 | 1326 |
| 6 | 1 482 450 | 199 860 | 493 025 | 475 160 | 232 568 | 908 |
| 7 | 1 253 480 | 475 070 | 510 943 | 405 600 | 230 556 | 1239 |
| 8 | 974 520 | 348 160 | 314 529 | 425 790 | 307 162 | 1380 |
| 9 | 841 360 | 324 000 | 497 131 | 463 520 | 260 031 | 785 |
| 10 | 652 320 | 387 870 | 423 561 | 342 500 | 315 427 | 344 |
| 11 | 687 400 | 420 640 | 479 568 | 453 220 | 344 837 | 1017 |
| 12 | 1 743 000 | 261 800 | 598 526 | 372 520 | 341 952 | 895 |

Руб.

Шаг 2. Отбор факторов влияния

Определяется, какие из подобранных факторов действительно оказывают влияние на изменение объема продаж, а какие нужно исключить из дальнейшего рассмотрения. Критерием такого отбора служат значения коэффициентов корреляции, показывающих насколько близки тенденции изменения объема продаж и факторов влияния. Коэффициент корреляции может быть рассчитан с помощью программного пакета MS Excel, в котором такой расчет реализуется функцией CORREL. В табл. 2 представлены результаты расчета коэффициентов корреляции объема продаж Q и факторов влияния (F1, F2, F3, F4, F5).

Таблица 2

ДАнные для отбора факторов влияния по коэффициенту корреляции

| Ме- сяц | Q | CORR | CORR | CORR | CORR | CORR |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 |
| | | 0,3973023 | 0,7058603 | 0,1881294 | 0,1215527 | 0,1581285 |
| 1 | 1 545 250 | 424 950 | 678 450 | 411 250 | 281 879 | 1 042 |
| 2 | 984 300 | 348 090 | 456 231 | 326 540 | 242 360 | 1 320 |
| 3 | 1 251 000 | 214 820 | 528 279 | 307 500 | 284 976 | 1 392 |
| 4 | 956 380 | 412 460 | 398 753 | 375 600 | 256 283 | 846 |
| 5 | 790 540 | 360 280 | 362 350 | 575 800 | 284 526 | 1 326 |
| 6 | 1 482 450 | 199 860 | 493 025 | 475 160 | 232 568 | 908 |
| 7 | 1 253 480 | 475 070 | 510 943 | 405 600 | 230 556 | 1 239 |
| 8 | 974 520 | 348 160 | 314 529 | 425 790 | 307 162 | 1 380 |
| 9 | 841 360 | 324 000 | 497 131 | 463520 | 260 031 | 785 |
| 10 | 652 320 | 387 870 | 423 561 | 342 500 | 315 427 | 344 |
| 11 | 687 400 | 420 640 | 479 568 | 453 220 | 344 837 | 1 017 |
| 12 | 1 743 000 | 261 800 | 598 526 | 372 520 | 341 952 | 895 |

Из приведенного расчета следует, что по коэффициенту корреляции факторами влияния будут **F1** (товарные запасы) и **F2** (издержки обращения), а факторы **F3** (оборотные средства), **F4** (фонд оплаты труда), **F5** (расходы на рекламу) можно исключить из рассмотрения, поскольку значения их коэффициентов корреляции значительно меньше.

Шаг 3. Линейное прогнозирование факторов влияния

На основе динамики факторов влияния прогнозируется во времени поведение каждого из факторов, определяется линейная тенденция выделенных на шаге 2 наиболее влиятельных факторов, для чего используется программа прогнозирования по методу наименьших квадратов, реализуемая функцией «FORECAST» пакета MS Excel.

Условно текущий год обозначен как 0001, а следующий – как 0002. Спрогнозированные линейным образом значения «факторов влияния» на январь – апрель следующего периода выделены курсивом (табл. 3).

Таблица 3

ЛИНЕЙНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ

| Дата | F1 | F2 |
|------------|-----------|-----------|
| Янв. 0001 | 424 950 | 678 450 |
| Февр. 0001 | 348 090 | 456 231 |
| Март 0001 | 214 820 | 528 279 |
| Апр. 0001 | 412 460 | 398 753 |
| Май 0001 | 360 280 | 362 350 |
| Июнь 0001 | 199 860 | 493 025 |
| Июль 0001 | 475 070 | 510 943 |
| Авг. 0001 | 348 160 | 314 529 |
| Сент. 0001 | 324 000 | 497 131 |
| Окт. 0001 | 387 870 | 423 561 |
| Нояб. 0001 | 420 640 | 479 568 |
| Дек. 0001 | 261 800 | 598 526 |
| Янв. 0002 | 345 125,8 | 454 904,3 |
| Февр. 0002 | 344 657,9 | 451 282,6 |
| Март 0002 | 344 190,1 | 447 660,9 |
| Апр. 0002 | 343 722,3 | 444 039,2 |

Шаг 4. Прогнозирование продаж по прогнозу факторов влияния

Таблица 4

ИТОГОВОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОДАЖ ПО ПРОГНОЗУ ПРОДАЖ ДЛЯ КАЖДОГО ИЗ ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ

| Дата | Q | Q TREND | F1 | Q1 TREND | F2 | Q2 TREND |
|-----------|---------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| Янв.0001 | 1545250 | - | 424950 | - | 678450 | - |
| - | - | - | - | - | - | - |
| Дек.0001 | 1743000 | - | 261800 | - | 598526 | - |
| Янв.0002 | - | 1069656,7 | 345125,8 | 1101835 | 454904,3 | 1037478 |
| Февр.0002 | - | 1065475,7 | 344657,9 | 1102605 | 451282,6 | 1028346 |
| Мар.0002 | - | 1061294,7 | 344190,1 | 1103375 | 447660,9 | 1019215 |
| Апр.0002 | - | 1057113,7 | 343722,3 | 1104144 | 444039,2 | 1010083 |

Очевидно, что прогнозирование продажи, используя только саму тенденцию продаж во времени, не является достаточно надежным. Это может рассматриваться как «прогнозирование показателя по самому показателю». В нашем же примере предсказанные тенденции факторов влияния позволяют спрогнозировать объем продаж с использованием линейной регрессии, по-

скольку у нас имеется тенденция «факторов влияния», которая определяет тенденцию изменения продаж, что следует из рассчитанного ранее коэффициента корреляции. Функция **FORECAST** позволяет осуществить такой прогноз – **Q1 TREND** для фактора **F1** и **Q2 TREND** для фактора **F2**. Предсказанное значение объема продаж (**Q TREND**) рассчитывается как среднеарифметическое от суммы предсказанных значений на основе каждого из «факторов влияния» (**Q1 TREND** и **Q2 TREND**), что позволяет учесть влияние каждого фактора в итоговом прогнозе продаж (табл. 4).

Шаг 5. Оценка риска прогнозирования

Как и в любой прогнозной модели, в нашем случае прогнозирование ведется с целым рядом допущений, которые могут сильно повлиять на прогноз. Расчет прогнозного значения производится как среднеарифметическое от спрогнозированных по факторам значений без учета уровня корреляции соответствующего фактора. Эти допущения, безусловно, снижают точность прогнозирования.

В связи с этим возникает необходимость расчета риска прогнозирования, оценивающего погрешность полученных результатов. Эту погрешность можно оценить, исследуя соотношения между спрогнозированным значением тенденции продаж (**Q TREND**) и прогнозными значениями продаж от каждого «фактора влияния» (**Q1 TREND** и **Q2 TREND**).

Расчет риска прогнозирования **var** построен на расчете соотношения среднеарифметического отклонения прогнозных значений по отношению к значению тенденции продаж:

$$Var = ((ABS(Q TREND - Q1 TREND) + ABS(Q TREND - Q2 TREND)) / 2) / Q TREND. (1)$$

Оценка риска прогнозирования представлена в табл. 5. Необходимо отметить, что с увеличением периода прогнозирования растет и риск прогнозирования: 3% для января 0002 г. и 4,4% для апреля 0002 г.

Таблица 5

ОЦЕНКА РИСКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ, VAR

| Дата | Q TREND | F1 | Q1 TREND | F2 | Q2 TREND | var, % |
|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| Янв.0002 | 1069656,7 | 345125,8 | 1101835 | 454904,3 | 1037478 | 3 |
| Февр.0002 | 1065475,7 | 344657,9 | 1102605 | 451282,6 | 1028346 | 3,5 |
| Мар.0002 | 1061294,7 | 344190,1 | 1103375 | 447660,9 | 1019215 | 4 |
| Апр.0002 | 1057113,7 | 343722,3 | 1104144 | 444039,2 | 1010083 | 4,4 |

Шаг 6. Расчет прогнозных значений результативного показателя (объема продаж) с учетом риска прогнозирования

Риск прогнозирования может быть учтен при уточненном расчете объема продаж как величина процента от объема продаж, поскольку рассчитанная величина риска снижает планируемый объем продаж. В этом случае прогноз объема продаж **Qпр** на январь – апрель 0002 г. следует рассчитывать следующим образом:

$$Qпр = QTREND * Var / 100, (2)$$

где **Var = 100 - var**.

Результаты расчетов представлены в табл. 6.

На прогнозируемый январь объем продаж составил 1 069 656,7 руб., а, с учетом процента риска прогнозирования, – 1 037 567 руб., т.е. разница между значениями равна 32 089,7 руб.

Таблица 6

РАСЧЕТ ПРОГНОЗА ОБЪЕМА ПРОДАЖ С УЧЕТОМ РИСКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

| Дата | QTREND | var | Var | Qnp |
|-----------|-------------|-----|------|--------------|
| Янв.0002 | 1 069 656,7 | 3 | 97 | 1 037 567 |
| Февр.0002 | 1 065 475,7 | 3,5 | 96,5 | 1 028 184,05 |
| Мар.0002 | 1 061 294,7 | 4 | 96 | 1 018 842,91 |
| Апр.0002 | 1 057 113,7 | 4,4 | 95,6 | 1 010 600,7 |

Полная схема факторного линейного прогнозирования объема продаж представлена в табл. 7, что позволяет представить весь процесс вычислений: от отбора «факторов влияния» до расчета прогнозных значений объема продаж с учетом риска прогнозирования.

Таблица 7

ПОЛНАЯ СХЕМА ФАКТОРНОГО ЛИНЕЙНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОБЪЕМА ПРОДАЖ

| Дата | Q | Q TREND | CORR F1 | | CORR F2 | | var, % |
|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| | | | F1 | Q1 TREND | F2 | Q2 TREND | |
| Янв. 0001 | 1545250 | - | 424950 | - | 678450 | - | - |
| Февр. 0001 | 984300 | - | 348090 | - | 456231 | - | - |
| Март 0001 | 1251000 | - | 214820 | - | 528279 | - | - |
| Апр. 0001 | 956380 | - | 412460 | - | 398753 | - | - |
| Май 0001 | 790540 | - | 360280 | - | 362350 | - | - |
| Июнь 0001 | 1482450 | - | 199860 | - | 493025 | - | - |
| Июль 0001 | 1253480 | - | 475070 | - | 510943 | - | - |
| Авг. 0001 | 974520 | - | 348160 | - | 314529 | - | - |
| Сент. 0001 | 841360 | - | 324000 | - | 497131 | - | - |
| Окт. 0001 | 652320 | - | 387870 | - | 423561 | - | - |
| Нояб. 0001 | 687400 | - | 420640 | - | 479568 | - | - |
| Дек. 0001 | 1743000 | - | 261800 | - | 598526 | - | - |
| Янв. 0002 | 1037567 | 1069656,7 | 345125,8 | 1101835 | 454904,3 | 1037478 | 3 |
| Февр. 0002 | 1028184,05 | 1065475,7 | 344657,9 | 1102605 | 451282,6 | 1028346 | 3,5 |
| Март 0002 | 1018842,91 | 1061294,7 | 344190,1 | 1103375 | 447660,9 | 1019215 | 4 |
| Апр. 0002 | 1010600,7 | 1057113,7 | 343722,3 | 1104144 | 444039,2 | 1010083 | 4,4 |

Приведенные данные указывают на то, что под воздействием факторов влияния прогнозируется общее снижение объема продаж с 1 545 250 руб. 0001 г. до прогнозируемой величины 1 010 600,7 руб. в апреле 0002 г. Аудитору следует обратить внимание руководства предприятия на неблагоприятную тенденцию общего снижения объема продаж. В целях проверки достоверности представленной информации необходимо исследовать причину резкого повышения продаж в декабре 0001 г.

Таким образом, применение в работе аудитора предлагаемой аналитической процедуры позволит на практике существенно повысить точность и обоснованность прогнозирования важнейших показателей деятельности, снизить его риск [1; 5, с. 245-250]. При этом, если в ходе применения данных аналитических процедур будет выявлено отклонение от ожидаемых закономерностей, противоречащее другой информации либо отличающееся от предполагаемых величин, аудитор должен исследовать такие расхождения и получить по ним объяснения руководства аудируемого лица и соответствующие аудиторские доказательства.

Более того, данная схема прогнозирования может быть применена локально в рамках внутренней аналитической работы любого хозяйствующего субъекта, поскольку факторы, влияющие на наиболее важные результативные показатели, могут быть выбраны самостоятельно ведущими менеджерами предприятия (директором, его

заместителями, руководителями подразделений предприятия) путем использования экспертных оценок.

Литература

1. Алексеев А.А. Маркетинговые исследования рынка услуг [Электронный ресурс] : Энциклопедия маркетинга. URL : <http://www.marketing.spb.ru/read/m17/5.htm>
2. Аналитические процедуры и их значение в аудите [Электронный ресурс]. URL : http://www.i2r.ru/static/491/out_19190.shtml
3. Жарылгасов Б.Т. Международные стандарты аудита [Электронный ресурс] / Б.Т. Жарылгасов, А.Е. Суглобов. URL : <http://www.consensus-audit.ru/audit-info/article/mezhdunarodnyie-standartyi-audita-uchebnik>.
4. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности [Текст] : учеб. пособие / А.И. Алексеева, Ю.В. Васильев, А.В. Малеева, Л.И. Ушвицкий. – 3-е изд. перераб. и доп. – М. : КноРус, 2011. – 712 с.
5. Elliott T. Three methods of sales forecasting. About.com. Small Business: Canada. URL : <http://sbinfoCanada.about.com/od/cashflowmgmt/a/salesforecast.htm>.
6. McGarrah B. The key to accurate sales forecasting // Forecasting & Budgeting. URL : <http://www.salesvantage.com/index.php>. Sales Performance International.
7. Mentzer J., Moon M. Sales forecasting management : a demand management approach. URL : <http://ecsocman.hse.ru/text/19206030/>
8. Rilely J. Sales forecasting URL: http://www.tutor2u.net/business/marketing/sales_forecasting.asp
9. Smith M. Delivers sales forecasting. URL : <http://marksmith.ventanaresearch.com/2011/08/29/cloud9-delivers-sales-forecasting/>

Ключевые слова

Внутренний аудит; аналитические процедуры; прогнозирование продаж; факторный анализ; XL; отбор факторов влияния; алгоритм прогнозирования; риск прогнозирования.

Алексеева Алла Илларионовна

Кравченко Алена Андреевна

РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность темы обусловлена тем, что в современных сложных условиях хозяйствования возрастает роль внутреннего аудита как средства повышения обоснованности управленческих решений. Аудиторские аналитические процедуры, имеющие целью выявление наличия необычных изменений показателей бухгалтерской отчетности экономического субъекта, являются существенной поддержкой определения проблем в деятельности организации на основе ключевых финансово-экономических показателей.

Научная новизна и практическая значимость. В статье предлагается методика прогнозирования показателя (на примере объема продаж), отличная от традиционного подхода, где прогноз осуществляется на основе имеющегося временного ряда значений прогнозируемого показателя. Авторами предлагается применить алгоритм прогнозирования результативного показателя на основе прогнозных значений важнейших факторов, определяющих его изменение в новой предметной области – в аудите. Такой подход существенно увеличивает точность прогнозирования и снижает риск ошибки. Практическая значимость представленного алгоритма заключается в расширении средств и методов внутреннего аудита. Алгоритм реализуется на стандартном программном обеспечении Microsoft Office, что существенно расширяет возможность его практического применения.

Заключение: рецензируемая статья отвечает требованиям, предъявляемым к научным публикациям, и может быть рекомендована к опубликованию.

Костюкова Елена Ивановна, д.э.н., профессор, заведующий кафедрой «Бухгалтерский управленческий учет» ФГБОУ «Ставропольский государственный аграрный университет»