

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСОВОГО АУДИТА НА ОСНОВЕ ДИСКРИМИНАНТНОГО АНАЛИЗА

КНЫШ И. В.

Харьков

Одним из основных направлений развития государственного финансового аудита является усовершенствование процедуры планирования аудита и оптимизации использования времени, отведенного на проведение аудита. Так как, согласно законодательству, процедура государственного финансового аудита на предприятии не может проводиться дольше 90 дней [5]. А в совокупности с распространенной на территории Украины тенденцией к препятствованию в предоставлении государственным аудиторам необходимой информации для проведения аудита, вопрос сокращения времени процедуры аудита стоит очень остро.

Исследованием проблемы оптимизации процесса проведения государственного финансового аудита занимались такие исследователи – М. Т. Белуха [1], Л. Драгун, О. Винниченко, И. М. Пожарицкая [2], М. В. Романов [3], В. Рудницкий [4] и прочие.

Несмотря на существующие исследования, проблему усовершенствования процедуры проведения государственного финансового аудита нельзя считать полностью изученной и целесообразно ее дальнейшее исследование. По мнению авторов, одним из путей сокращения сроков проведения аудита является использование новых подходов, основанных на математических методах. Особенно актуальным, с точки зрения авторов, является применение методов группировки, среди которых особое место занимает дискриминантный анализ. Использование дискриминантного анализа позволит сгруппировать предприятия по основным признакам их финансового состояния, и для каждой группы разработать универсальный алгоритм проведения начальных этапов государственного финансового аудита, что существенно сократит первоначальный этап. Все сказанное обусловило цель написания статьи.

Для достижения обозначенной цели выбран дискриминантный анализ, который является разделом многомерного статистического анализа, который позволяет исследовать отличия между двумя и больше группами объектов по нескольким переменным одновременно. Основной целью дискриминации является определение такой линейной комбинации переменных, которая дает возможность оптимально разделить объекты исследования по исходным данным на группы. То есть, дискриминантный анализ используется для того, чтобы предусмотреть, к которой из групп будут принадлежать наблюдения, если уже существует определенное количество предварительных наблюдений с известными принадлежностями к группам.

Для составления экономико-математической модели предлагается избрать основные финансово-

экономические показатели деятельности предприятий, которые наиболее четко характеризуют финансовое состояние объекта исследования со стороны ликвидности, финансовой устойчивости, рентабельности и оборачиваемости. В ходе проведенных исследований среди множества показателей оценки финансового состояния предприятий авторами выбраны: коэффициент текущей ликвидности, коэффициент автономии, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, коэффициент оборачиваемости активов и коэффициент чистой рентабельности реализованной продукции.

Согласно нормативным значениям приведенных коэффициентов, а также в зависимости от фактических значений этих показателей, анализируемые предприятия были разделены на три группы. При этом в первую группу вошли предприятия, в которых экономические показатели более всего приближены к нормативным значениям. Вторая группа – предприятия, у которых значения коэффициентов ниже нормативных или средние по отрасли, но они не указывают на обязательное наличие критических явлений анализируемого объекта. Соответственно, третья группа – это группа, значение коэффициентов в которой менее всего приближены к нормативным значениям. Предельные границы значений показателей для каждого коэффициента по группам представлены в табл. 1.

Адекватность полученной модели можно оценить с помощью матрицы классификаций (рис. 1). Она отображает информацию о количестве наблюдений в каждой группе и вероятность попадания наблюдений в группы.

Classification Matrix (Дискру)				
Rows: Observed classifications				
Columns: Predicted classifications				
Group	Percent Correct	G 1:1 p=,22222	G 2:2 p=,22222	G 3:3 p=,55556
G 1:1	100,0000	2	0	0
G 2:2	100,0000	0	2	0
G 3:3	100,0000	0	0	5
Total	100,0000	2	2	5

Рис. 1. Матрица классификаций

Из рисунка видно, что к первой группе относятся 2 предприятия, ко второй – также 2, к третьей – 5, а процент правильной классификации объектов равняется 100%. То есть из матрицы классификаций видно, что в модели не наблюдается случаев неправильной классификации.

На основе анализируемых данных по предприятиям, в программе «STATISTICA» была сформирована таблица исходных данных и получены следующие результаты дискриминантного анализа (рис. 2).

Полученные в результате дискриминантного анализа данные дают возможность рассчитать классификационные значения для нового предприятия по формулам:

Для группы 1 = $-6,2917 \cdot K_{ТЛ} + 3,1493 \cdot K_{обСОС} + 1143677 \cdot K_{авт} + 37,2464 \cdot K_{обакт} - 31,0325 \cdot K_{чррп} - 51,7769$.

Предельные границы значений коэффициентов по группам

Название группы	Коэффициент	Нормативное значение (среднее значение для отрасли в случае отсутствия норматива)	Границы значений
1	2	3	4
Группа 1	Текущей ликвидности	1,5 – 2	>1,5
	Обеспеченности СОС	>0,5	>0,5
	Автономии	>0,5	>0,5
	Оборачиваемости активов	2	>2
	Чист. рент. реализ. прод.	0,2	>0,2
Группа 2	Текущей ликвидности	1,5 – 2	1 – 1,5
	Обеспеченности СОС	>0,5	0,3 – 0,5
	Автономии	>0,5	0,4 – 0,5
	Оборачиваемости активов	2	1 – 2
	Чист. рент. реализ. прод.	0,2	0,12 – 0,2
Группа 3	Текущей ликвидности	1,5 – 2	0 – 1
	Обеспеченности СОС	>0,5	0 – 0,3
	Автономии	>0,5	0 – 0,4
	Оборачиваемости активов	2	0 – 1
	Чист. рент. реализ. прод.	0,2	<0,12

Для группы 2 = 1,9512*Ктл-10,6459*КобСОС+102,9993*Кавт+32,9565*Кобакт-31,0597*Кчррп-57,0592.

Для группы 3 = -9,4703*Ктл-41,8956*КобСОС+136,0598*Кавт+26,4516*Кобакт-70,6830*Кчррп-44,1423.

Согласно полученным расчетным формулам, новое предприятие будет отнесено к той группе, в которой классификационное значение будет максимальным.

С целью проверки возможности использования полученной модели для оценки уровня финансового состояния при проведении государственного финансового аудита, были добавлены к исходным данным значения коэффициентов по трем предприятиям, которые не имеют определенной классификации.

Определить достоверность отнесения каждого из объектов множества, которое тестируется, к одной из трех групп можно с помощью использования матрицы апостериорных вероятностей (рис. 3).

Апостериорная вероятность показывает условную вероятность переменной, которая назначается после поступления массива данных о новом объекте исследования, который имеет отношение к данной переменной.

Таким образом, матрица апостериорных вероятностей позволяет определить достоверность отнесения новых объектов исследования к одной из имеющихся групп по критериям, которые определяются на основе анализа уже имеющейся информации о группировании предприятий по коэффициентам их финансовой деятельности.

Case	Posterior Probabilities (Дискрип)			
	Observed Classif.	G 1:1 p=,22222	G 2:2 p=,22222	G 3:3 p=,55556
1	G 3:3	0,000000	0,000000	1,000000
2	G 2:2	0,000497	0,999503	0,000000
3	G 1:1	0,999712	0,000288	0,000000
4	G 3:3	0,000000	0,000000	1,000000
5	G 3:3	0,000000	0,000000	1,000000
6	G 3:3	0,000097	0,000001	0,999902
7	G 1:1	0,680468	0,319532	0,000000
8	G 2:2	0,213547	0,786452	0,000000
9	G 3:3	0,000000	0,000000	1,000000
10	---	0,000011	0,000000	0,999989
11	---	0,000117	0,000001	0,999882
12	---	0,000005	0,000000	0,999995

Рис. 3. Матрица апостериорных вероятностей

Например, согласно полученной матрице, достоверность попадания предприятия 7 в 1 группу – 68%, предприятия 2 во вторую группу – почти 100%.

По полученной табл. классификаций можно определить, к какому классу были отнесены новые объекты. Таким образом можно сказать, что 10, 11 и 12 предприятия по коэффициентам текущей ликвидности, автономии, обеспеченности собственными оборотными средствами, оборачиваемости активов и чистой рентабельности реализованной продукции относятся к третьей группе предприятий, которые имеют наименее приближенные к нормативным значениям показатели, так как вероятность попадания объектов в 3 группу равняется более чем 99%.

Variable	Classification Functions; grouping		
	G 1:1 p=,22222	G 2:2 p=,22222	G 3:3 p=,55556
К т л	-6,2917	1,9512	-9,4703
К об СОС	3,1493	-10,6459	-41,8956
К авт	114,3677	102,9993	136,0598
К об акт	37,2464	32,9565	26,4516
К чррп	-31,0325	-31,0597	-70,6830
Constant	-51,7769	-57,0592	-44,1423

Рис. 2. Коэффициенты дискриминантных функций

Выводы. Полученная в результате дискриминантного анализа модель дает возможность использовать полученные в результате группирования объектов данные для разработки типичных рекомендаций относительно усовершенствования финансовой деятельности объектов аудита, которая существенно сократит потребность во времени, необходимом для проведения государственного финансового аудита в целом. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. Белуха М. Т. Теория финансово-хозяйственного контроля и аудита. – К.: Высшая школа, 1994. – 286 с.

2. Пожарицкая И. М. Методологические основы государственного финансового аудита / И. М. Пожарицкая // Науковий вісник: Фінанси, банки, інвестиції. – 2008. – № 1. – С. 14 – 17.

3. Романов М. В. Государственный финансовый контроль и аудит: – К.: ООО «НІОС», 1998. – 220 с.

4. Рудницкий В. Методология и организация аудита. – Тернополь: Экономическая мысль, 1998. – 192 с.

5. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо запобігання фінансовим порушенням, забезпечення ефективного використання бюджетних коштів, державного і комунального майна» від 15 грудня 2005 р. № 3202-IV // Відомості Верховної Ради України. – 2006. – № 14. – ст. 117.