

## ДИАГНОСТИКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕГИОНА С ПРИМЕНЕНИЕМ МНОГОМЕРНОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

© 2014 В.М. Корнев\*

**Ключевые слова:** финансовое состояние сельскохозяйственных организаций, методы многомерного статистического анализа, кластерный анализ, корреляционно-регрессионный анализ.

Проведена оценка финансового состояния по крупным и средним сельскохозяйственным организациям Самарской области (в разрезе муниципальных районов) с применением методов многомерного статистического анализа. Представлены результаты кластерного анализа, позволившего выделить группы районов с высоким, средним и низким уровнем финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций. Применение корреляционно-регрессионного анализа выявило статистически значимые факторы, оказывающие влияние на уровень рентабельности собственного капитала, рентабельности продаж и рентабельности активов сельскохозяйственных организаций Самарской области.

Важную роль в вопросе адекватной оценки финансового состояния сельскохозяйственных организаций играет экономическо-статистический анализ. В результате применения традиционного набора индикаторов финансового состояния около 90% всей совокупности сельскохозяйственных организаций имеют признаки банкротства. Согласно данным опроса руководителей сельскохозяйственных организаций и фермерских хозяйств, проведенного Научно-исследовательским экономическим институтом (НИЭИ) Минэкономики РФ, лишь 10% сельскохозяйственных организаций могут работать рентабельно самостоятельно, без господдержки. Данная проблема особенно актуальна на региональном уровне<sup>1</sup>.

Применение методов многомерного статистического анализа вместе с традиционным финансовым анализом существенно расширяет возможности исследования финансового состояния организаций, осуществляющих различные виды деятельности.

С целью проведения диагностики финансового состояния сельскохозяйственных организаций Самарской области в разрезе муниципальных районов необходимо решение следующих задач:

- ♦ осуществить многомерную классификацию муниципальных районов Самарской области по факторам финансовой устойчивос-

ти крупных и средних сельскохозяйственных организаций;

- ♦ выявить с помощью многомерных методов анализа статистически значимые факторы, оказывающие влияние на уровень финансового состояния крупных и средних сельскохозяйственных организаций;

- ♦ построить многофакторные регрессионные модели, позволяющие установить количественное выражение связей и зависимостей основных показателей финансового состояния сельскохозяйственных организаций.

Информационной базой исследования выступают формы отчетности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса по Самарской области, основные формы сводной бухгалтерской отчетности крупных и средних сельскохозяйственных организаций в разрезе муниципальных районов Самарской области, статистические сборники, публикуемые Федеральной службой государственной статистики, на основании которых сформирована система результативных показателей (рентабельность собственного капитала ( $Y_1$ ), рентабельность продаж ( $Y_2$ ), рентабельность активов ( $Y_3$ )) и факторных показателей с выделением следующих блоков:

Блок 1. Показатели ликвидности и платежеспособности (коэффициент абсолютной ликвидности ( $X_1$ ), коэффициент быстрой лик-

\* Корнев Вячеслав Михайлович, доктор экономических наук, профессор Самарского государственного экономического университета. E-mail: kornev@sseu.ru.

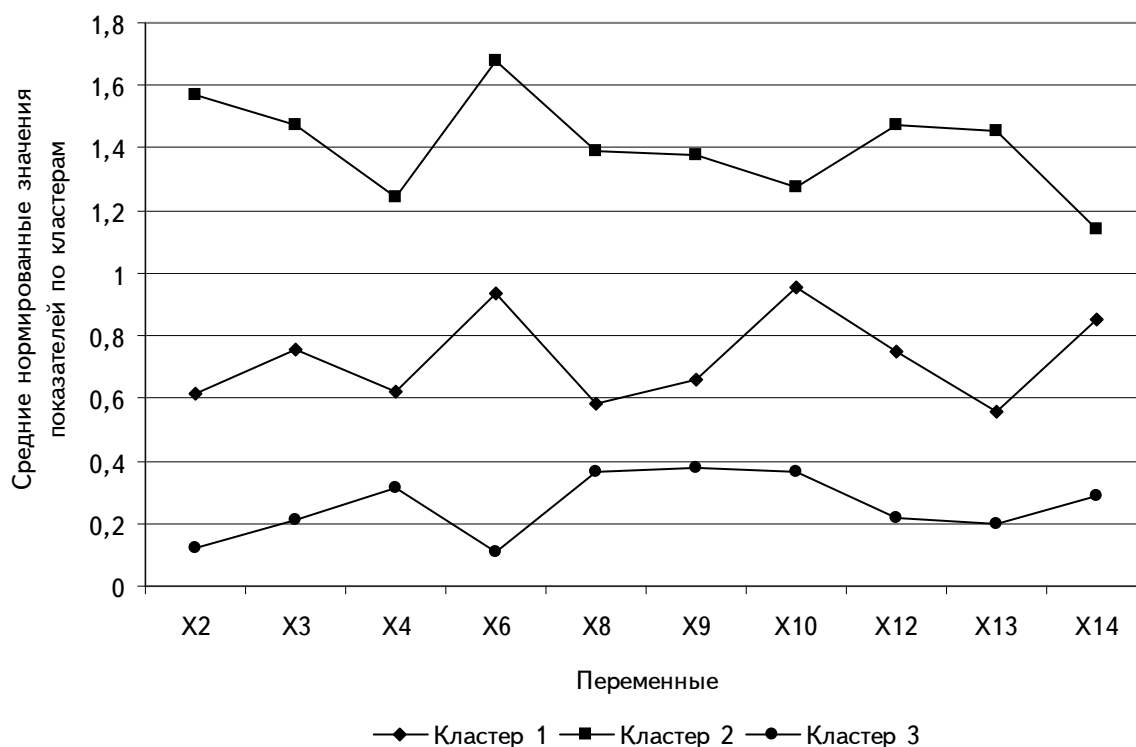


Рис. График k-средних для каждого кластера

видности ( $X_2$ ), коэффициент текущей ликвидности ( $X_3$ ), коэффициент общей платежеспособности ( $X_4$ ), коэффициент перспективной платежеспособности ( $X_5$ ), общий коэффициент ликвидности баланса ( $X_6$ ), коэффициент цены ликвидации ( $X_7$ ).

Блок 2. Показатели финансовой устойчивости (коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами ( $X_8$ ), коэффициент обеспеченности материальных запасов собственными средствами ( $X_9$ ), коэффициент маневренности собственного капитала ( $X_{10}$ ), коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств ( $X_{11}$ ), коэффициент соотношения заемных и собственных средств ( $X_{12}$ ), коэффициент автономии ( $X_{13}$ ), коэффициент задолженности ( $X_{14}$ )).

В результате проверки факторов на наличие мультиколлинеарности были исключены коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициент цены ликвидации, коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств и коэффициент соотношения заемных и собственных средств.

С целью выявления типологии муниципальных районов Самарской области по уровню финансовой устойчивости крупных и средних сельскохозяйственных организаций в 2012 г. был проведен кластерный анализ двумя методами: методом Уорда (для определения оптимального количества кластеров, на которое необходимо разбить совокупность) и методом k-средних. Результаты кластеризации методом k-средних представлены на

Таблица 1

Результаты дисперсионного анализа

Показатель	Между	сс	Внутри	сс	F	Значим.
X <sub>2</sub>	19,363	2	0,637	18	73,415	0,00000
X <sub>3</sub>	19,664	2	0,336	18	26,309	0,00000
X <sub>4</sub>	19,975	2	0,025	18	26,524	0,00000
X <sub>6</sub>	19,968	2	0,032	18	89,709	0,00000
X <sub>8</sub>	19,977	2	0,023	18	78,101	0,00000
X <sub>9</sub>	19,889	2	0,111	18	67,205	0,00000
X <sub>10</sub>	19,585	2	0,415	18	45,185	0,00000
X <sub>12</sub>	19,804	2	0,196	18	18,907	0,00000
X <sub>13</sub>	19,096	2	0,904	18	19,043	0,00000
X <sub>14</sub>	18,803	2	1,197	18	14,346	0,00000

рисунке, показывающем, что вся совокупность муниципальных районов может быть разделена на 3 группы (кластера).

В соответствии с дисперсионным анализом все факторы оказались значимыми ( $p < 0,05$ ), так как величины внутри- и межгрупповой дисперсии различны по их определяющим показателям (табл. 1). Это говорит о том, что классификация имеет смысл, т.е. данные статистически неоднородны и могут быть разделены на группы вполне обоснованно.

Основываясь на средних нормированных значениях показателей по кластерам, можно отметить, что финансово наиболее устойчивым является второй кластер, который включает в себя 4 муниципальных района Самарской области, о чем свидетельствуют самые высокие значения по всем показателям (табл. 2). Отличительным признаком данного кластера является максимальное среднее значение общего коэффициента ликвидности баланса 1,679.

Первый кластер является самым многочисленным и включает в себя 10 муниципаль-

ных районов Самарской области. Он характеризуется средними показателями, которые ниже, чем у второго кластера, но выше, чем у третьего.

Третий кластер содержит 7 муниципальных районов Самарской области. По всем показателям, вошедшим в исследование, имеет самые низкие значения. Состав каждого кластера приведен в табл. 3.

Таким образом, в результате проведенного кластерного анализа были выявлены наиболее существенные различия между муниципальными районами Самарской области по выбранным индикаторам финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций.

Одной из приоритетных целей Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. является обеспечение финансовой устойчивости организаций АПК, для достижения которой особую значимость приобретает задача повышения уровня рентабельности в сельском хозяйстве<sup>2</sup>.

Таблица 2

Средние нормированные значения показателей по кластерам

Показатель	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3
Коэффициент быстрой ликвидности	0,618	1,567	0,123
Коэффициент текущей ликвидности	0,759	1,475	0,212
Коэффициент общей платежеспособности	0,620	1,244	0,311
Общий коэффициент ликвидности баланса	0,938	1,679	0,108
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,586	1,393	0,368
Коэффициент обеспеченности материальных запасов собственными средствами	0,660	1,376	0,375
Коэффициент маневренности собственного капитала	0,956	1,275	0,365
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств	0,750	1,474	0,220
Коэффициент автономии	0,560	1,452	0,196
Коэффициент задолженности	0,850	1,143	0,288

Таблица 3

Состав кластеров Самарской области по уровню финансовой устойчивости

Интерпретация кластера	Номер кластера	Число регионов	Состав кластера
Высокий уровень финансовой устойчивости	2	4	Большечерниговский, Борский, Кошкинский, Пестравский
Средний уровень финансовой устойчивости	1	10	Безенчукский, Большеглушицкий, Иса克林ский, Кинельский, Кинель-Черкасский, Клявлинский, Нефтегорский, Похвистневский, Приволжский, Сызранский
Низкий уровень финансовой устойчивости	3	7	Алексеевский, Волжский, Елховский, Красноармейский, Сергиевский, Ставропольский, Челно-Вершинский
Всего	-	21	-

## Итоги регрессии для зависимой переменной “рентабельность собственного капитала”

Показатель	БЕТА	Стд. ош.	B	Стд. ош.	t (12)	p
Коэффициент текущей ликвидности	0,975	0,042	0,024	0,065	0,986	0,000
Коэффициент общей платежеспособности	0,965	0,027	0,06	0,005	0,933	0,000
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,945	0,045	0,036	0,037	0,923	0,000
Коэффициент маневренности собственного капитала	0,956	0,113	0,032	0,037	0,892	0,000

Решение данной задачи базируется на построении экономико-статистических моделей, позволяющих изучать взаимосвязи показателей хозяйственной деятельности на основе применения многомерного корреляционно-регрессионного анализа.

В результате предварительного анализа в модель, определяющую влияние факторов на рентабельность собственного капитала ( $Y_1$ ), отобраны следующие переменные: коэффициент текущей ликвидности ( $X_3$ ), коэффициент общей платежеспособности ( $X_4$ ), коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, ( $X_8$ ) коэффициент маневренности собственного капитала ( $X_{10}$ ) (табл. 4).

Множественный коэффициент корреляции (R) равен 0,9216, что свидетельствует о сильной зависимости между результативным и факторными признаками.

Коэффициент детерминации ( $R^2$ ), равный 0,8493, означает, что рентабельность собственного капитала сельскохозяйственных организаций на 84,93 % объясняется вариацией коэффициента текущей ликвидности, коэффициента общей платежеспособности, коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами, коэффициента маневренности собственного капитала и на 15,07 % - вариацией других факторов.

Таким образом, в результате проведенного корреляционно-регрессионного анализа рентабельности собственного капитала получено уравнение регрессии:

$$Y_1 = 0,240 + 0,124 \cdot X_3 + 0,060 \cdot X_4 + 0,036 \cdot X_8 + 0,032 \cdot X_{10}.$$

Рентабельность собственного капитала: возрастет в среднем на 0,124 при увеличении коэффициента текущей ликвидности на единицу (при закреплении остальных факторов на среднем уровне); увеличится в среднем на 0,060 при возрастании коэффициента общей платежеспособности на единицу; возрастет в среднем на 0,036 при росте коэффициента обеспе-

ченности собственными оборотными средствами на единицу; увеличится в среднем на 0,032 при возрастании коэффициента маневренности собственного капитала на единицу.

Аналогичным образом проведен корреляционно-регрессионный анализ рентабельности продаж ( $Y_2$ ), рентабельности активов ( $Y_3$ ) и получены следующие уравнения регрессии:

$$Y_2 = 0,081 + 0,013 \cdot X_5 + 0,037 \cdot X_9,$$

$$Y_3 = 0,073 + 0,031 \cdot X_3 + 0,025 \cdot X_7.$$

Следовательно:

♦ рентабельность продаж ( $Y_2$ ) возрастет в среднем на 0,013 при возрастании коэффициента перспективной платежеспособности на единицу ( $X_5$ ), но увеличится на 0,037 при росте коэффициента обеспеченности материальных запасов собственными средствами на единицу ( $X_9$ );

♦ рентабельность активов ( $Y_3$ ) увеличится в среднем на 0,031 при росте коэффициента текущей ликвидности на единицу ( $X_3$ ), а также увеличится на 0,025 при возрастании коэффициента цены ликвидации на единицу ( $X_7$ ).

Выполненный в работе анализ может применяться для целей комплексной диагностики состояния и развития агропромышленного комплекса региона. Предлагаемые методические подходы к оценке платежеспособности и финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций позволяют получить более полную и достоверную информацию, необходимую для эффективного управления их финансовой деятельностью.

<sup>1</sup> Баканач О.В. Факторный анализ рентабельности активов сельскохозяйственных организаций Самарской области // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2014. № 4 (114).

<sup>2</sup> Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы от 14 июля 2012 г. № 717 : [в ред. Постановления Правительства РФ от 15 апр. 2014 г. № 315].