

УДК 343.535:631.145

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ АПК: МЕТОДИКИ И ПРОБЛЕМЫ

А.А. Смирнов, Ю.А. Токарев

Марийский государственный университет, Йошкар-Ола

Предложенные методики прогнозирования предприятий агропромышленного комплекса позволяют учесть все существующие внутренние и внешние факторы с целью сохранения производственного потенциала сельскохозяйственных товаропроизводителей.

The prediction techniques of the agricultural enterprises allow to take into account internal and external factors to preserve the potential commodity producers.

В ходе экономической реформы в аграрном секторе экономики были радикально изменены организационно-экономические, финансовые и правовые условия производства, осуществлен переход от планово-распределительной системы к рыночно-ориентированной.

Несмотря на существенные меры, которые в последние годы предприняты Правительством Российской Федерации для стабилизации агропромышленного производства страны, АПК России продолжает находиться в кризисном состоянии, сохраняется его стагнация.

В связи с этим важно изучить накопившийся опыт в аграрном секторе по решению существующих проблем финансового оздоровления, существующие методики прогнозирования банкротства, скорректировать данные методики с учетом специфики аграрной отрасли и выработать меры, стимулирующие эффективность производства в сельскохозяйственном предприятии и в целом, в аграрном секторе экономики.

Для диагностики вероятности банкротства используется несколько подходов, основанных на применении:

1. Трендового анализа обширной системы критериев и признаков.
2. Ограниченного круга показателей.
3. Интегральных показателей.
4. Рейтинговых оценок на базе рыночных критериев финансовой устойчивости предприятий и др.
5. Факторных регрессионных и дискриминантных моделей.

В зарубежных странах для оценки риска банкротства широко используются дискриминантные факторные модели Альтмана, Бивера, Лиса, Таффлера.

Чаще всего для оценки вероятности банкротства предприятия используются *Z-модели*, предложенные известным западным экономистом *Эдвардом Альтманом*, который предполагает расчет индекса кредитоспособности.

Самый простой из этих моделей является **двухфакторная**.

$$Z = -0,3877 - 1,0736X_1 + 0,579X_2,$$

где X_1 – коэффициент покрытия: текущие активы / текущие обязательства (характеризует ликвидность);

X_2 – коэффициент финансовой зависимости: заемные средства / общая величина пассивов (характеризует финансовую устойчивость). На основе анализа западной практики были выявлены весовые коэффициенты каждого из этих факторов.

Если $Z = 0$, вероятность банкротства равна 50%.

Если $Z < 0$, то вероятность банкротства меньше 50% и далее снижается.

Если $Z > 0$, то вероятность банкротства больше 50% и возрастает.

Достоинства:

– простота и возможность применения при ограниченной информации;

– одновременно возможно сравнивать и показатель риска банкротства, и уровень рентабельности продаж продукции.

Недостатки:

– невозможность использования в российских условиях;

– не обеспечивает высокую точность прогнозирования банкротства, так как не учитывает влияния на финансовое состояние предприятия других важных показателей (рентабельности, отдачи активов, деловой активности).

Пятифакторная модель прогнозирования Э. Альтмана (1968 г., США)

Данная формула применима для акционерных обществ открытого типа:

$$Z = 1,2 X_1 + 1,4 X_2 + 3,3 X_3 + 0,6 X_4 + 1,0 X_5,$$

где X_1 – доля оборотных средств в активах, т.е. отношение текущих активов к общей сумме активов;

X_2 – рентабельность активов, исчисленная исходя из нераспределенной прибыли, т.е. отношение нераспределенной прибыли к общей сумме активов;

X_3 – рентабельность активов, исчисленная по балансовой стоимости, т.е. отношение прибыли до уплаты % к сумме активов;

X_4 – коэффициент покрытия по рыночной стоимости собственного капитала, т.е. отношение рыночной стоимости акционерного капитала к краткосрочным обязательствам;

X_5 – отдача всех активов, т.е. отношение выручки от реализации к общей сумме активов.

Значение Z	Вероятность банкротства
< 1,81	Очень высокая
1,81 ÷ 2,7	Высокая
2,7 ÷ 2,99	Вероятность невелика
> 2,99	Вероятность ничтожна, очень низкая

Достоинства:

– в первом приближении возможно разделить хозяйствующие субъекты на потенциальных банкротов и небанкротов;

– точность расчетов зависит от прогнозируемого периода времени: 1 год – 95%, 2 года – 83%.

Недостатки:

– область применения ограничена (только крупные компании с котирующимися акциями);

– не учитывает влияние рентабельности;

– по своему содержанию это показатель рентабельности капитала (активов).

Усовершенствованная модель Альтмана (1983 г., США) для акционерных обществ закрытого типа и предприятий, акции которых не котируются на рынке:

$$Z = 0,7X_1 + 0,8X_2 + 3,1X_3 + 0,4X_4 + 1,0X_5,$$

где X_4 – коэффициент покрытия по балансовой стоимости, т.е. отношение балансовой стоимости акционерного капитала (суммарная балансовая стоимость акций предприятия) к краткосрочным обязательствам.

Константа сравнения – 1,23.

Если $Z < 1,23$, то это признак высокой вероятности банкротства.

Если $Z > 1,23$, то это свидетельствует о малой его вероятности.

Точность прогноза в этой модели на горизонте одного года составляет 95%, на два года – до 83%, что говорит о достоинстве данной модели. Однако существуют мнения, согласно которым в условиях переходной экономики использовать модель Альтмана нецелесообразно. Аргументами сторонников этих мнений служат:

– несопоставимость факторов, генерирующих угрозу банкротства;

– различия в учете отдельных показателей;

– влияние инфляции на их формирование;

– несоответствие балансовой и рыночной стоимости отдельных активов и другие объективные причины.

Недостатки заложены в самом построении комплексного показателя на основе модели суммы. Модель суммы может давать некорректный результат, если хотя бы один из ключевых показателей окажется выше некоторой границы. Завышенное значение Z -счета будет говорить об отсутствии фатальных перспектив для предприятия, хотя все остальные показатели будут свидетельствовать об обратном:

– область применения ограничена (только для компании, акции которых не котируются на рынке);

– нет системного подхода, т.к. X_1 связан с кризисом управления (большой вес), X_4 – финансовым, остальные – экономический;

– не учитываются отечественные особенности экономики;

– точность расчетов зависит от исходной информации при построении модели.

Четырехфакторная дискриминантная модель Таффлера (1977 г., Великобритания):

$$Z = 0,53X_1 + 0,13X_2 + 0,18X_3 + 0,16X_4,$$

где X_1 = Прибыль от реализации / Краткосрочные обязательства;

X_2 = Оборотные активы / Сумма обязательств;

X_3 = Краткосрочные обязательства / Сумма активов;

X_4 = Выручка / Сумма активов.

Если $Z > 0,3$, то у фирмы хорошие долгосрочные перспективы.

Если $Z < 0,2$, то высокая вероятность банкротства.

Недостатки:

– область применения ограничена (только для компании, акции которых котируются на рынке);

– точность расчетов зависит от исходной информации при построении модели.

Четырехфакторная дискриминантная модель Дж. Блисса (1972 г., Великобритания):

$$Z = 0,063X_1 + 0,092X_2 + 0,057X_3 + 0,001X_4,$$

где X_1 = Оборотный капитал / Сумма активов;

X_2 = Прибыль от реализации / Сумма активов;

X_3 = Чистая прибыль / Сумма активов;

X_4 = Собственный капитал / Заемный капитал.

В данной модели предельным значением Z является 0,037: при значении Z больше 0,037 вероятность банкротства мала, при значении Z меньше указанного предела вероятность банкротства велика.

Недостатком четырехфакторных моделей является то, что в них не учитываются коэффициенты финансовой устойчивости и рыночной активности предприятия.

Для усиления прогнозирующей роли моделей можно трансформировать Z -коэффициент в **PAS-коэффициент** (Perfomans Analysys Score) – коэффициент, позволяющий отслеживать деятельность компании во времени. Изучая PAS-коэффициент как выше, так и ниже критического уровня, легко определить моменты упадка и возрождения компании.

PAS-коэффициент – относительный уровень деятельности компании, выведенный на основе ее Z -коэффициента за определенный год и выраженный в процентах от 1 до 100.

PAS-коэффициент = 50 – деятельность компании оценивается удовлетворительно.

PAS-коэффициент = 10 – лишь 10% компаний находятся в худшем положении (неудовлетворительная ситуация).

Итак, подсчитав Z -коэффициент для компании, можно затем трансформировать абсолютную меру финансового положения в относительную меру финансовой деятельности. Другими словами, если Z -коэффициент может свидетельствовать о том, что компания находится в рискованном положении, то PAS-коэффициент отражает историческую тенденцию и текущую деятельность на перспективу.

Сильной стороной такого подхода является его способность сочетать ключевые характеристики отчета о прибылях и убытках и баланса в единое представительное соотношение. Так, компания, получающая большие прибыли, но слабая с точки зрения баланса, может быть сопоставлена с менее прибыльной, баланс которой уравновешен. Таким образом, рассчитав PAS-коэффициент, можно быстро оценить финансовый риск, связанный с данной компанией, и соответственно варьировать условия сделки. В сущности, подход основан на принципе, что целое более ценно, чем сумма его составляющих.

Дополнительной особенностью этого подхода является использование «рейтинга риска» для дальнейшего выявления скрытого риска. Этот рейтинг статистически определяется только, если компания имеет отрицательный Z -коэффициент, и вычисляется на основе тренда Z -коэффициента, величины отрицательного Z -коэффициента и числа лет, в продолжение которых компания находилась в рискованном финансовом положении. Используя пятибалльную шкалу, в которой 1 указывает на «риск, но незначительную вероятность немедленного бедствия», а 5 означает «абсолютную невозможность сохранения прежнего состояния», менеджер оперирует готовыми средствами для оценки общего баланса рисков, связанных с кредитами клиента.

Упрощенные модели, основанные на системе определенных показателей.

Примером такого подхода является модель оценки возможности банкротства У. Бивера, предполагающая вычисление так называемых показателей Бивера и определение на их основе вероятности экономической несостоятельности предприятия (табл. 1).

Таблица 1 – Система показателей Бивера для диагностики банкротства

№ п/п	Показатель	Расчет	Значения показателей		
			банкротство маловероятно	банкротство через 5 лет	банкротство через 1 год
1	Коэффициент Бивера	$\frac{ЧП - АМ}{ДО + КО}$	0,4-0,45	0,17	-0,15
2	Рентабельность активов	$\frac{ЧП}{А} 100\%$	6-8	4	-22
3	Финансовый левередж	$\frac{ДО + КО}{А} 100\%$	≤ 37	≤ 50	≤ 80
4	Коэффициент покрытия активов чистым оборотным капиталом	$\frac{СК - ВА}{А}$	0,4	$\leq 0,3$	0,06
5	Коэффициент покрытия	$\frac{ОА}{КО}$	$\leq 3,2$	≤ 2	≤ 1

Примечание. ЧП – чистая прибыль; АМ – амортизация; ДО – долгосрочные обязательства; КО – краткосрочные обязательства; А – активы; СК – собственный капитал; ВА – внеоборотные активы; ОА – оборотные активы фирмы.

Достоинства:

– позволяет определять «рейтинг риска банкротства»;

– прогноз банкротства не только по количеству, но и по временному характеру.

Модель оценки вероятности банкротств М.А. Федотовой опирается на коэффициент текущей ликвидности (X_1) и долю заемных средств в валюте баланса (X_2):

$$Z = -0,3877 - 1,0736X_1 + 0,0579X_2.$$

При отрицательном значении индекса Z вероятно, что предприятие останется платежеспособным.

Пятифакторная модель Р.С. Сайфулина, Г.Г. Кадыкова.

Уравнение Р.С. Сайфулина, Г.Г. Кадыкова имеет вид:

$$Z = 2X_1 + 0,1X_2 + 0,08X_3 + 0,45X_4 + X_5,$$

где X_1 – коэффициент обеспеченности собственными средствами (нормативное значение $x_1 > 0,1$);

X_2 – коэффициент текущей ликвидности ($x_2 > 2$);

X_3 – интенсивность оборота авансируемого капитала, характеризующая объем реализованной продукции, приходящейся на 1 руб. средств, вложенных в деятельность предприятия ($x_3 > 2,5$);

X_4 – коэффициент менеджмента, рассчитываемый как отношение прибыли от реализации к выручке;

X_5 – рентабельность собственного капитала ($X_5 > 0,2$).

При полном соответствии значений финансовых коэффициентов минимальным нормативным уровням индекс Z равен 1. Финансовое состояние предприятия с рейтинговым числом менее 1 характеризуется как неудовлетворительное.

Недостатками таких моделей являются переоценка роли количественных факторов, произвольность выбора системы базовых количественных показателей, высокая чувствительность к искажению финансовой отчетности и др.

Четырехфакторная модель прогноза риска банкротства (модель R), предложенная учеными Иркутской государственной экономической академии, которая имеет следующий вид:

$$R = 0,717X_1 + 0,847X_2 + 3,107X_3 + 0,420X_4,$$

где X_1 = Оборотные активы / Сумма активов;

X_2 = Чистая прибыль (убыток) / Собственный капитал;

X_3 = Выручка-нетто / Сумма активов;

X_4 = Чистая прибыль (убыток) / Суммарные затраты по продажам.

Таблица 2 – Оценка вероятности банкротства по значению R-счета

Значения R-счета	Вероятность банкротства, %
Менее 0	Максимальная (90-100)
От 0 до 0,18	Высокая (60-80)
От 0,18 до 0,32	Средняя (35-50)
От 0,32 до 0,42	Низкая (15-20)
Более 0,42	Минимальная (до 10)

Достоинством данной модели является то, что ее разработка производилась по данным отечественных организаций. К очевидным достоинствам данной модели можно отнести то, что механизм ее разработки и все основные этапы расчетов достаточно подробно описаны в источнике.

Прогнозирование банкротства с использованием рейтинговых моделей

Достоинством рейтинговой модели является ее простота: достаточно рассчитать финансовые коэффициенты и взвесить их, чтобы определить класс заемщика. Следует, однако, помнить, что в расчете рейтинга могут принимать участие только те значения, которые отвечают установленным нормативам.

Известный российский экономист Г.В. Савицкая предлагает следующую систему показателей и их рейтинговую оценку, выраженную в баллах, для прогнозирования финансового состояния предприятия.

Таблица 3 – Группировка показателей по критериям оценки финансового состояния

Показатели	Границы классов согласно критериям					
	I класс (балл)	II класс (балл)	III класс (балл)	IV класс (балл)	V класс (балл)	VI класс (балл)
1	2	3	4	5	6	7
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,25 и выше (20)	0,2 (16)	0,15 (12)	0,1 (8)	0,05 (4)	Менее 0,05 (0)
Коэффициент быстрой ликвидности	1,0 и выше (18)	0,9 (15)	0,8 (12)	0,7 (9)	0,6 (6)	Менее 0,5 (0)
Коэффициент текущей ликвидности	2,0 и выше (16,5)	1,9-1,7 (15-12)	1,6-1,4 (10,5-7,5)	1,3-1,1 (6-3)	1,0 (1,5)	Менее 0,5 (0)
Коэффициент автономии	0,6 и выше (17)	0,59-0,54 (15-12)	0,53-0,43 (11,4-7,4)	0,42-0,41 (6,6-1,8)	0,4 (1)	Менее 0,4(0)
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,5 и выше (15)	0,4 (12)	0,3 (9)	0,2 (6)	0,1 (3)	Менее 0,1 (0)
Коэффициент обеспеченности запасов собственными оборотными активами	1,0 и выше (15)	0,9 (12)	0,8 (9,0)	0,79 (6)	0,6 (3)	Менее 0,5 (0)
Минимальное значение границы	100	85-64	63,9-56,9	41,6-28,3	18	

Исходя из этой методики, предприятие можно отнести к одному из классов:

I класс – предприятие с хорошим запасом финансовой устойчивости, позволяющим быть уверенным в возврате заемных средств;

II класс – предприятия, демонстрирующие некоторую степень риска по задолженности, еще не рассматриваемые как неблагоприятные;

III класс – проблемные предприятия. Здесь вряд ли существует риск потери средств, но полное получение процентов представляется сомнительным;

IV класс – предприятия с высоким риском банкротства даже после принятия мер по финансовому оздоровлению. Кредиторы рискуют потерять свои средства и проценты;

V класс – предприятия высочайшего риска, практически несостоятельные;

VI класс – предприятия банкроты.

Аналогичную методику в своих работах описали Л.В. Донцова и Н.А. Никифорова.

Главная цель рейтинговой модели М.И. Баканова, А.Д. Шеремета – это определение близости или удаления от банкротства.

Исходные показатели для рейтинговой оценки М.И. Баканова, А.Д. Шеремета объединены в 4 группы (табл. 5) (убыточные предприятия в данном случае не рассматриваются).

Среди исходных показателей оценки имеются итоговые, результатные показатели, характеризующие объем реализации продукции, прибыль и т.д. за отчетный год. Вместе с тем показатели баланса имеют

одномоментный характер, т.е. исчислены на начало и конец отчетного периода. Поскольку все исходные показатели, включенные в таблицу 5, являются относительными, возникает необходимость методологического обоснования порядка их расчета. Представляется, что не имеет смысла осуществлять расчет этих показателей на начало периода, потому что данные о прибыли и объеме продаж имеются только за текущий отчетный период.

В отличие от описанных «количественных» подходов к предсказанию банкротства в качестве самостоятельного можно выделить «качественный» подход, основанный на изучении отдельных характеристик, присущих бизнесу, развивающемуся по направлению к банкротству. Если для исследуемого предприятия характерно наличие таких характеристик, можно дать экспертное заключение о неблагоприятных тенденциях развития.

Недостатки данной методики:

– трудно решать многокритериальные задачи, гораздо легче принять решение в условиях однокритериальной;

– субъективность прогнозного решения подобного рода, независимо от числа критериев;

– рассчитанные значения критериев носят характер информации к размышлению, а не опоры для принятия немедленных решений;

Таблица 5 – Система финансовых показателей для рейтинговой оценки финансовой отчетности (модель М.И. Баканова, А.Д. Шеремета)

1 группа	2 группа	3 группа	4 группа
Показатели оценки прибыльности хозяйственной деятельности	Показатели оценки эффективности управления	Показатели оценки деловой активности	Показатели оценки устойчивости и рыночной активности
1. Общая рентабельность предприятия – балансовая прибыль на 1 руб. активов. 2. Чистая рентабельность предприятия – чистая прибыль на 1 руб. активов. 3. Рентабельность собственного капитала – чистая прибыль на 1 руб. собственного капитала (средств). 4. Общая рентабельность производственных фондов – балансовая прибыль к средней величине основных производственных фондов и оборотных средств в ТМЦ	1. Чистая прибыль на 1 руб. объема всей реализации. 2. Прибыль от реализации продукции на 1 руб. объема реализованной продукции. 3. Прибыль от всей реализации на 1 руб. объема всей реализации. 4. Балансовая прибыль на 1 руб. объема все реализации	1. Отдача всех активов – выручка от реализации продукции на 1 руб. активов. 2. Отдача основных фондов – выручка от реализации продукции на 1 руб. основных фондов. 3. Оборачиваемость оборотных фондов – выручка от реализации продукции на 1 руб. оборотных средств. 4. Оборачиваемость запасов – выручка от реализации продукции на 1 руб. запасов и затрат. 5. Оборачиваемость дебиторской задолженности – выручка от реализации продукции на 1 руб. дебиторской задолженности. 6. Оборачиваемость наиболее ликвидных активов – выручка от реализации на 1 руб. наиболее ликвидных активов. 7. Отдача собственного капитала – выручка от реализации на 1 руб. собственного капитала	1. Коэффициент покрытия – оборотные средства на 1 руб. срочных обязательств. 2. Коэффициент ликвидности – денежные средства, расчеты и прочие активы на 1 руб. срочных обязательств. 3. Индекс постоянного актива – основные фонды и прочие внеоборотные активы к собственным средствам. 4. Коэффициент автономии – собственные средства на 1 руб. итога баланса. 5. Обеспеченность запасов собственными оборотными средствами – собственные оборотные средства на 1 руб. запасов и затрат

– критические значения этих критериев должны быть детализированы по отраслям и подотраслям, а их разработка может быть выполнена после накопления определенных статистических данных.

В.В. Ковалев, основываясь на разработках западных аудиторских фирм и преломляя эти разработки к отечественной специфике бизнеса, предложил следующую двухуровневую систему показателей.

К первой группе относятся показатели, свидетельствующие о возможных финансовых затруднениях и вероятности банкротства в недалеком будущем:

– повторяющиеся существенные потери в основной деятельности, выражающиеся в хроническом спаде производства, сокращении объема продаж и хронической убыточности;

– наличие хронически просроченной кредиторской и дебиторской задолженности;

– низкие значения коэффициентов ликвидности и тенденция к их снижению;

– увеличение до опасных пределов доли заемного капитала в общей его сумме;

– дефицит собственного оборотного капитала;

– систематическое увеличение продолжительности оборота капитала;

– наличие сверхнормативных запасов сырья и готовой продукции;

– использование новых источников финансовых ресурсов на невыгодных условиях;

– неблагоприятные изменения в портфеле заказов;

– падение рыночной стоимости акций предприятия;

– снижение производственного капитала.

Во вторую группу входят показатели, неблагоприятные значения которых не дают основания рассматривать текущее финансовое состояние как критическое, но сигнализируют о возможности резкого его ухудшения в будущем при непринятии действенных мер. К ним относятся:

– чрезмерная зависимость предприятия от какого-либо одного конкретного проекта, типа оборудования, вида актива, рынка сырья или сбыта;

– потеря ключевых контрагентов;

– недооценка обновления техники и технологии;

– потеря опытных сотрудников аппарата управления;

– вынужденные простои, неритмичная работа;

– неэффективные долгосрочные соглашения;

– недостаточность капитальных вложений и т.д.

К *достоинствам* этой системы индикаторов возможного банкротства можно отнести системный и комплексный подходы, а к *недостаткам* – более высокую степень сложности принятия решения в условиях многокритериальной задачи, информативный характер рассчитанных показателей, субъективность прогнозного решения.

Зачастую ликвидация должника-банкрота невыгодна ни кредиторам, ни муниципалитету, ни государству. Цель санации неплатежеспособных сельскохозяйственных организаций – приостановление спада аграрного производства, разблокировка расчетных счетов, обеспечение доступа к кредитным ресурсам, поступление текущих платежей по налогам и во внебюджетные фонды, создание рабочих мест.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Баканов, М.И.* Теория экономического анализа: учеб. / М.И. Баканов, М.В. Мельник, А.Д. Шеремет. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2004.

2. *Савицкая, Г.В.* Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учеб. для вузов / Г.В. Савицкая. – 2-е изд., перераб. доп. – М.: ИНФРА-М, 2003.

3. *Донцова, Л.В.* Анализ финансовой отчетности: учеб. пособие / Л.В. Донцова, Н.А. Никифорова. – 2-е изд. – М.: Дело и сервис, 2004.

4. *Стрекалов, О.Б.* Кризисы в организации и управление проектами: учеб. пособие / О.Б. Стрекалов, Э.Р. Зарипов. – Казань: Казан. гос. технол. ун-т, 1997.

5. *Давыдова, Г.В.* Методика количественной оценки риска банкротства предприятий / Г.В. Давыдова, А.Ю. Беликов // Управление риском. – 1999. – № 3. – С. 13-20.

6. *Балдин, К.* Антикризисное управление: макро- и микроуровень, 2007.