

АПРОБАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БАНКРОТСТВА В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТА МОНИТОРИНГА ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ АПК

И. В. МОРГАЧЕВ

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 216407, e-mail: morgachov-ilya@yandex.ru

(Поступила в редакцию 17.07.2026)

Агропромышленный комплекс (АПК) в России занимает важную роль в структуре её народного хозяйства, особенно в условиях необходимости выполнения программ продовольственной безопасности и внешних санкций, что делает актуальным разработку и уточнение концепций мониторинга государственного регулирования аграрных организаций. Целью работы является анализ моделей прогнозирования банкротства и их апробация на агрохолдингах страны в качестве инструмента мониторинга государственного регулирования АПК. В работе рассмотрены следующие модели прогнозирования банкротства предприятий: Алтмана, Р. Таффлера–Г. Тишоу, Г. В. Савицкой, Р. С. Сайфуллина–Г. Г. Кадыкова, Р. Лиса. Для апробации этих моделей использованы данные 110 организаций, входящих в структуры агрохолдингов России за 2009 – 2024 гг. Рассмотренные модели прогнозирования банкротства предприятия в большей степени представляют собой агрегированную оценку его финансового состояния по ограниченному числу ключевых финансовых показателей. Эти модели не позволяют дать объективную и адекватную оценку вероятности банкротства. Финансовое состояние организации является следствием многих факторов и реализуется (отражается на её балансе) с временным лагом. Прогнозировать какие-либо явления по их последствиям, возможно, только если такие явления имеют долгосрочный накапливающийся характер. Модели Алтмана, Р. Таффлера–Г. Тишоу, Р. С. Сайфуллина и Г. Г. Кадыкова, Р. Лиса позволяют осуществлять мониторинг агрегированного финансового состояния АПК и отдельных предприятий, поскольку динамика соответствующих счетов показывает его ухудшение или улучшение. Соответственно на базе применения этих моделей возможным является мониторинг государственного регулирования АПК. Модели прогнозирования банкротства предприятия Р. Таффлера–Г. Тишоу, Р. С. Сайфуллина и Г. Г. Кадыкова, Р. Лиса мало чем существенно отличаются от модели Z –счета Алтмана и являются последующим уточнением последней. Логическое продолжение и эволюция идеи Алтмана может заключаться в использовании более значительного числа финансовых коэффициентов, что сделает Z –счет более волатильным и зависимым в динамике от большего числа факторов. В целом такие модели должны содержать коэффициенты, учитывающие: показатели эффективности использования капитала (рентабельность активов, рентабельность собственного капитала), показатели ликвидности и платежеспособности предприятия, структуры его капитала (соотношение собственных и заемных средств). Для целей государственного регулирования АПК на мезо- и макроуровнях полезным является анализ динамики агрегированных счетов рассмотренных моделей, которые лучшим образом отвечают специфике отрасли.

Ключевые слова: вероятность банкротства, модель прогнозирования банкротства, агрохолдинг, мониторинг государственного регулирования АПК.

The agro-industrial complex (AIC) in Russia plays a vital role in the structure of its national economy, particularly given the need to implement food security programs and external sanctions. This necessitates the development and refinement of concepts for monitoring state regulation of agricultural organizations. The aim of this study is to analyze bankruptcy forecasting models and test them on the country's agricultural holdings as a monitoring tool for state regulation of the AIC. The following bankruptcy forecasting models are considered: Altman, R. Taffler–G. Tishou, G. V. Savitskaya, R. S. Saifullin–G. G. Kadykov, and R. Lis. To test these models, data from 110 organizations within Russian agroholdings for 2009–2024 were used. The considered models for predicting enterprise bankruptcy largely represent an aggregated assessment of its financial condition based on a limited number of key financial indicators. These models do not provide an objective and adequate assessment of the bankruptcy probability. An organization's financial condition is the result of many factors and is realized (reflected on its balance sheet) with a time lag. Forecasting any events based on their consequences is only possible if such events are of a long-term cumulative nature. The Altman, R. Taffler–G. Tishou, R. S. Saifullin and G. G. Kadykov, and R. Lis models allow for monitoring the aggregated financial condition of the agro-industrial complex and individual enterprises, since the dynamics of the corresponding accounts shows its deterioration or improvement. Accordingly, the application of these models makes it possible to monitor state regulation of the agro-industrial complex. The models proposed by Tishou, R. S. Saifullina, and G. G. Kadykova and R. Lis differ little from Altman's Z-score model and represent a subsequent refinement of the latter. A logical continuation and evolution of Altman's idea could involve the use of a larger number of financial ratios, which would make the Z-score more volatile and dynamically dependent on a larger number of factors. In general, such models should include ratios that take into account capital efficiency indicators (return on assets, return on equity), the company's liquidity and solvency indicators, and its capital structure (equity-to-debt ratio). For the purposes of state regulation of the agro-industrial complex at the meso- and macro-levels, an analysis of the dynamics of the aggregated accounts of the models considered is useful, as they best address the specifics of the industry.

Key words: bankruptcy probability, bankruptcy prediction model, agroholding, monitoring of state regulation of the agro-industrial complex.

Введение

В условиях рыночной экономики банкротство хозяйствующих субъектов является обычной практикой, но нежелательной как для владельцев, так и иных участников предприятия. Не исключением является агропромышленный комплекс (АПК) России, с большим числом коммерческих предприятий. Внешние санкции и необходимость выполнения программ продовольственной безопасности по-

вышают важность антикризисных мероприятий относительно отечественных организаций АПК, в число которых относится прогнозирование их банкротства.

Банкротство предприятий является неблагоприятным событием, которого следует опасаться и не допускать его наступления. При этом актуальными становятся методы прогнозирования таких событий, которые должны постоянно уточняться, эволюционировать и апробироваться.

Важность организаций АПК для народного и региональных хозяйств также обуславливает актуальность совершенствования инструментов государственного регулирования отрасли на макро- и мезоуровнях. В качестве соответствующих инструментов могут быть рассмотрены модели прогнозирования банкротства.

В настоящее время известны следующие модели прогнозирования банкротства: Z-счет Альтмана, Р. Таффлера–Г. Тишоу, Р. Лиса, Г. В. Савицкой, Московского государственного университета печати, А. Ю. Беликова–Г. В. Давыдовой, О. П. Зайцевой, Р. С. Сайфуллина–Г. Г. Кадыкова. Значительное число моделей прогнозирования банкротства ставит вопрос их сравнительной оптимальности и адекватности в условиях деятельности конкретных предприятий с учетом отраслевой специфики.

Анализ отечественных и зарубежных публикаций по направлению [1–15] показал, что за рубежом популярным методом прогнозирования банкротства остается модель Z-счета Альтмана, которая имеет несколько формул и интерпретаций результатов, что связано с её эволюцией еще при жизни автора. Данная модель остается быть популярной и в России, её полезность признают многие отечественные авторы, как, например [2–7]. Тем не менее распространенным является мнение, что модель Z-счета Альтмана была сформирована по эмпирическим данным ограниченного числа американских корпораций, а для России ее следует уточнить и эволюционировать. Это и породило множество отечественных разработок, в том числе нацеленных на предприятия российского АПК (например, модель Г. В. Савицкой).

Отдельные модели прогнозирования банкротства использовались применительно к отдельным предприятиям или очень малым их группам. Высокая трудоемкость сбора финансовых показателей обусловила проблематичность соответствующей апробации в разрезе отраслей или укрупненных выборок групп организаций какого-либо сектора экономики, например, АПК. Апробация моделей прогнозирования банкротства на примере АПК позволит определить целесообразность такой практики для целей мониторинга результативности и проблем государственного регулирования отрасли на мезо- или макроуровнях, что делает актуальными соответствующие исследования.

Целью работы является анализ моделей прогнозирования банкротства и их апробация на отечественных агрохолдингах в качестве инструмента мониторинга государственного регулирования АПК.

Основная часть

Наше исследование базируется на данных 110 организаций, входящих в структуры агрохолдингов России (таблица).

Организации АПК России, попавшие в выборку исследования

№	ИНН субъекта	№	ИНН субъекта	№	ИНН субъекта	№	ИНН субъекта	№	ИНН субъекта
1	5003077160	23	7721242760	45	2901170107	67	5528001851	89	6829076796
2	7718560636	24	3614005528	46	3328458132	68	5528028116	90	7718972679
3	7816430057	25	5024126971	47	7715034360	69	4004001997	91	7718548798
4	2315014748	26	3662104737	48	7721147115	70	7810152029	92	6829052210
5	3913009739	27	6163070862	49	3116003662	71	1658029057	93	4812042756
6	7017094419	28	1207007950	50	6163072316	72	7721235763	94	3664078874
7	3122504272	29	1657049075	51	4100000530	73	7714626332	95	5032000235
8	7704669440	30	7424030241	52	7438015885	74	5836650508	96	4703108044
9	3123160948	31	3403014273	53	3811185573	75	3906072585	97	5809022198
10	7730202605	32	3602007714	54	3128052689	76	4623004836	98	4246006730
11	6025024237	33	1203005214	55	4706002688	77	6330050963	99	7017302796
12	2356040994	34	7017012254	56	7703011680	78	6453110490	100	7017166840
13	7735004043	35	7453268150	57	3923004320	79	4628005230	101	2310105350
14	6167054653	35	7714937659	58	5722033117	80	5717001991	102	1624004583
15	2328000083	37	2631805988	59	4823037028	81	5817003417	103	7705274941
16	3116002683	38	7716128854	60	7704702640	82	7728307368	104	3122509834
17	1831089218	39	5948025679	61	7701174512	83	4621001614	105	4619004640
18	3123100360	40	7816455333	62	5528001523	84	7460002000	106	3109003598
19	1604010557	41	7113502396	63	5500000061	85	2540203376	107	3250519281
20	0411137185	42	6162015019	64	5020002260	86	6804008674	108	3115006100
21	1303067817	43	7708632345	65	7224005872	87	6803120472	109	3252005997
22	7708813052	44	7708525142	66	0273010086	88	7722607816	110	5720020715

Из этого перечня одна организация стала банкротом, что соответствует величине относительной частоты банкротства 0,009. Вследствие относительной незначительности выборки и наличия объективной погрешности такая величина может быть увеличена вдвое – до 0,018. Таким образом, мы изначально знали пределы относительной частоты банкротства исследуемых организаций в пределах 0,009–0,018. Относительно малое значение относительной частоты банкротства, как и соответствующей вероятности, объясняется тем, что мы выбирали организации, входящие в ТОП-списки агрохолдингов страны по разным критериям, в основном по выручке. Также следует учитывать активную государственную финансовую поддержку российских организаций АПК, что даже при слабых финансовых показателях этих предприятий минимизирует вероятность их банкротства.

Собранные данные позволили провести апробацию таких моделей прогнозирования банкротства: Z-счет Альтмана, Р. Таффлера–Г. Тишоу, Р. С. Сайфуллина–Г. Г. Кадыкова, Р. Лиса, Г. В. Савицкой. Модель Московского государственного университета печати не подверглась апробации вследствие её чрезмерной простоты. Модель О.П. Зайцевой также не применялась, поскольку подходит для предприятий, имеющих убыток. Среднестатистическая организация из выборки табл.1 характеризуется прибыльностью.

Мы не стали приводить формулы и интерпретации результатов этих моделей, поскольку их легко найти в сети Интернет.

Рассмотренные модели прогнозирования банкротства во многом схожи, являются логическим продолжением или уточнением модели Z-счета Альтмана и представляют собой формулу расчета единого показателя как суммы ключевых финансовых коэффициентов с учетом весов. Ни одна модель не дает точной оценки и значения вероятности банкротства, что является изначальным недостатком базового метода – модели Z-счета Альтмана. Разные модели отличаются значениями весов и набором финансовых коэффициентов, в основе которых показатели ликвидности, платежеспособности предприятия и эффективности (рентабельности) использования его капитала (активов).

Для анализа исследуемых моделей важным является не только рассмотрение значений единого показателя, но и его динамики. Относительно модели Z-счета Альтмана удалось осуществить расчеты за период 2011–2024 гг. (рис. 1).

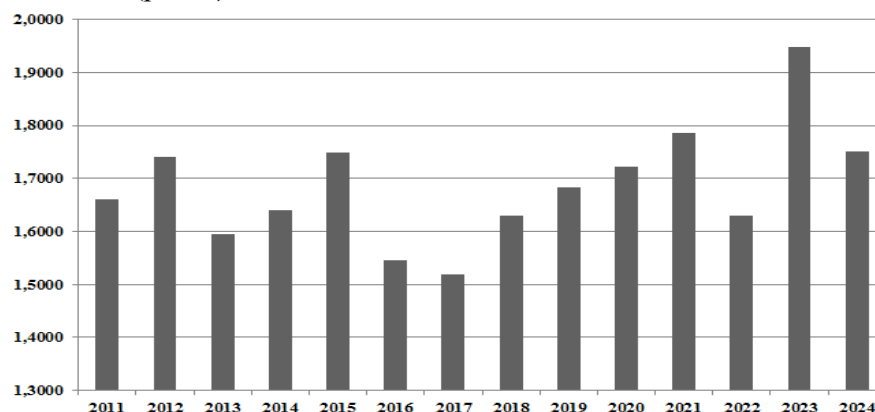


Рис. 1. Динамика значения Z-счета Альтмана для выборки организаций, входящих в структуры агрохолдингов России за 2011–2024 гг.

Согласно рис. 1., среднее значение Z-счета за исследуемый период составило 1,7, что согласно интерпретации результатов соответствует оранжевой зоне, когда вероятность банкротства превышает значение 0,5. В то время как фактически вероятность банкротства рассмотренных организаций не превышает значение 0,018.

Апробация модели Z-счета Альтмана относительно российских агрохолдингов выявила необходимость корректировки и уточнения границ зон риска. Динамика показателя отчетливо показывает кризисные и проблемные периоды деятельности отечественных организаций АПК: 2013–2014 гг. (начало внешних санкций), 2016–2017 гг. (трансформация и сбои в работе механизма финансовой поддержки АПК), 2022 г. (ужесточение внешних санкций и трансформации региональных и государственного бюджета).

Модель Z-счета Альтмана отлично подходит для мониторинга и выявления кризисов отрасли на уровне регионов и страны, также как и на микроуровне. Рост значения Z-счета Альтмана показывает улучшение финансового состояния организаций АПК, снижение – ухудшение.

Динамика значения Z-счета Р. Таффлера–Г. Тишоу для выборки организаций, входящих в структуры агрохолдингов России за 2009–2024 гг. представлена на рис. 2.

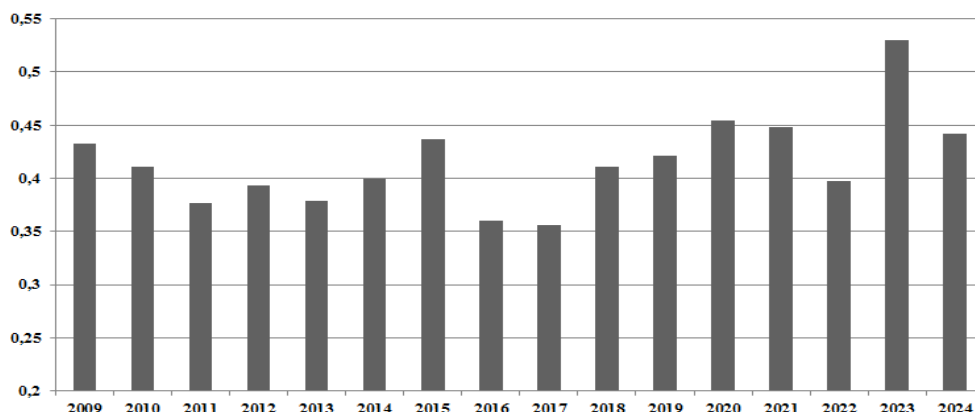


Рис. 2. Динамика значения Z-счета Р. Таффлера–Г. Тишоу для выборки организаций, входящих в структуры агрохолдингов России за 2009–2024 гг.

Согласно интерпретации результатов данной модели, если значение Z-счета больше 0,3, то вероятность банкротства низкая, что и соответствует реальной действительности. Интерпретация результатов данной модели более адекватна реальной действительности современных отечественных агрохолдингов. Динамика Z-счета также позволяет выявить проблемные периоды времени: 2013 г., 2016–2017 гг., 2022 г., однако в меньшей степени по сравнению с моделью Альтмана.

Модель Р. Таффлера–Г. Тишоу использует только четыре финансовых коэффициента, в то время как модель Альтмана – пять. Возможно, этим объясняется больший уровень колеблемости и волатильности Z-счета Альтмана. Однако для целей мониторинга больший уровень колеблемости и волатильности представляет больше возможностей для анализа отклонений, поэтому такая модель более предпочтительна.

Динамика значения R-счета Р. С. Сайфуллина и Г. Г. Кадыкова для выборки организаций, входящих в структуры агрохолдингов России за 2009 – 2024 гг., представлена на рис. 3.

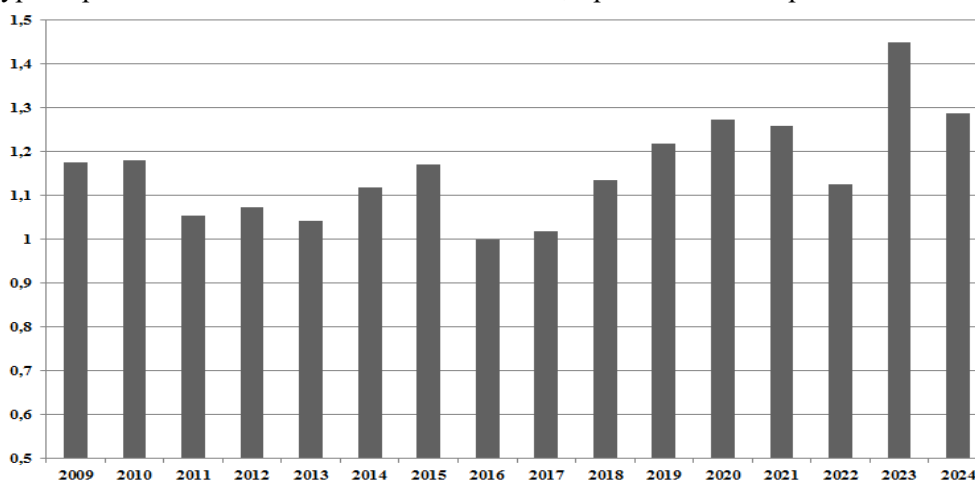


Рис. 3. Динамика значения R-счета Р. С. Сайфуллина и Г. Г. Кадыкова для выборки организаций, входящих в структуры агрохолдингов России за 2009–2024 гг.

Согласно интерпретации результатов данной модели, если значение R-счета больше 1, финансовое состояние предприятия удовлетворительное, а вероятность банкротства минимальна, что также соответствует реальной действительности. Согласно данной модели, в 2016–2017 гг. значение R-счета приблизилось к единице. Динамика R-счета данной модели также может быть использована для мониторинга отрасли и отдельных предприятий, поскольку позволяет выявить кризисные периоды времени.

Относительно апробации модели прогнозирования банкротства британского экономиста Ричарда Лиса удалось собрать данные по выборке агрохолдингов за 2011–2024 гг. (рис. 4).

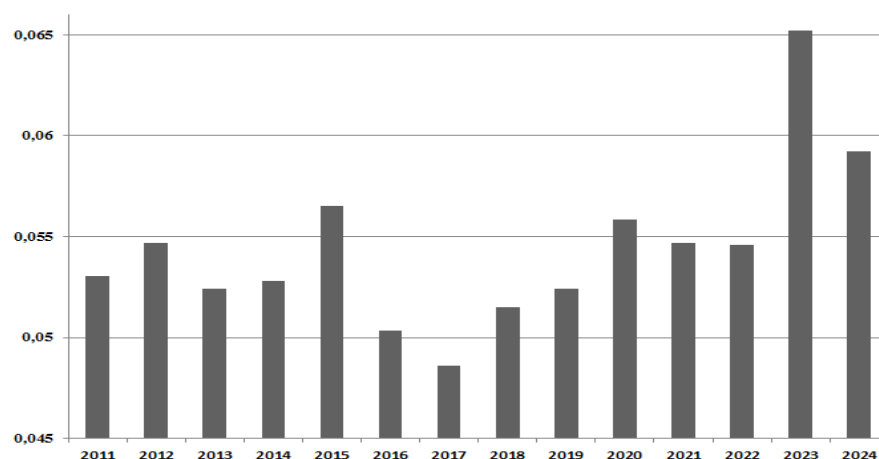


Рис. 4. Динамика значения Z-счета Р. Лиса для выборки организаций, входящих в структуры агрохолдингов России за 2011–2024 гг.

Исходя из интерпретации результатов данной модели, если $Z > 0,037$, то вероятность банкротства малая. Опираясь на фактические данные, значение Z (рис. 4) в течение исследуемого периода не опускалось ниже 0,049, что говорит о малой вероятности банкротства среднестатистического агрохолдинга. Данная модель также может быть использована для финансового мониторинга отрасли и адекватно характеризует вероятность банкротства. Согласно динамике Z-счета Р. Лиса, наиболее проблемными для российского АПК стали 2016–2017 годы, что соответствует прекращению функционирования государственного механизма субсидирования ставки процента по банковским кредитам. В то время как внешние санкции 2013–2014 гг. и их усиление в 2022 г. менее пагубно отразилось на финансовом состоянии отрасли.

Завершает список нашего исследования апробация модели Г. В. Савицкой, динамика Z-счета которой за 2009–2024 гг. представлена на рис. 5.

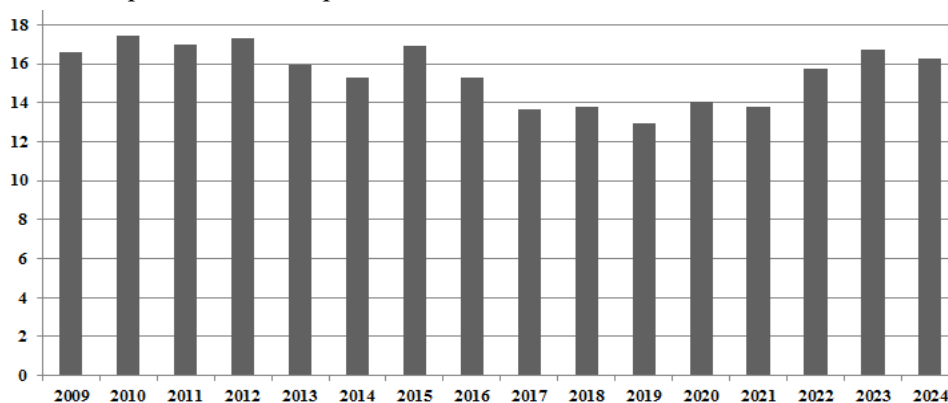


Рис. 5. Динамика значения Z-счета Г. В. Савицкой для выборки организаций, входящих в структуры агрохолдингов России за 2009–2024 гг.

Согласно интерпретации результатов данной модели, если $Z > 8$, то предприятию банкротство не грозит. По данным рис. 5 значение Z-счета не опускалось ниже 12, что свидетельствует о малой вероятности банкротства и близко к реальной действительности. Однако динамика показателя по годам малообъяснима. Остается непонятным значительное снижение показателя в 2017–2019 годах, в то время как периоды основных кризисов в АПК никак не заметны на показанном графике (рис. 5). Таким образом, вызывает сомнение возможность использования данной модели для финансового мониторинга отрасли и её отдельных предприятий.

Заключение

Рассмотренные модели прогнозирования банкротства предприятия в большей степени представляют собой агрегированную оценку его финансового состоянию по ограниченному числу ключевых финансовых показателей. Эти модели не позволяют дать объективную и адекватную оценку вероятности банкротства как по причине существенной погрешности, так и вследствие того, что финансовое состояние предприятия является всего лишь одним из большого числа факторов его ликвидации. Финансовое состояние организации является следствием этих факторов и реализуется (отражается на её балансе) с временным лагом. Прогнозировать какие-либо явления по их последствиям возможно

только, если такие явления имеют долгосрочный накапливающийся характер. Например, как хронические затяжные болезни человека рано или поздно приводят к его летальному исходу.

Модели Альтмана, Р. Таффлера–Г. Тишоу, Р. С. Сайфуллина и Г. Г. Кадыкова, Р. Лиса позволяют осуществлять мониторинг агрегированного финансового состояния АПК и отдельных предприятий, поскольку динамика соответствующих счетов показывает его ухудшение или улучшение. Соответственно на базе применения этих моделей возможным является мониторинг государственного регулирования АПК. Интерпретация результатов всех перечисленных моделей, кроме Альтмана, приспособлена к специфике российского АПК. В модели Альтмана следует понизить границы зон риска, например, чтобы значения Z –счета свыше 1,5 характеризовали низкую вероятность банкротства.

Модели прогнозирования банкротства предприятия Р. Таффлера–Г. Тишоу, Р. С. Сайфуллина и Г. Г. Кадыкова, Р. Лиса мало чем существенно отличаются от модели Z –счета Альтмана и являются последующим уточнением последней. В то время как логическое продолжение и эволюция идеи Альтмана может заключаться в использовании более значительного числа финансовых коэффициентов, что сделает Z –счет более волотильным и зависимым в динамике от большего числа факторов. В целом такие модели должны содержать коэффициенты, учитывающие показатели эффективности использования капитала (рентабельность активов, рентабельность собственного капитала), показатели ликвидности и платежеспособности предприятия, структуры его капитала (соотношение собственных и заемных средств).

Для целей государственного регулирования АПК на мезо- и макроуровнях полезным является анализ динамики агрегированных счетов рассмотренных моделей, которые лучшим образом отвечают специфике отрасли.

Поскольку динамика агрегированных счетов рассмотренных моделей характеризует изменение совокупного финансового состояния предприятий отрасли, снижение таких показателей в определенных периодах времени свидетельствует о необходимости интенсификации государственной поддержки отрасли именно в данные периоды, а также и то, что в данные годы механизмы государственной поддержки АПК давали сбой. Например, по динамике многих моделей (рис. 1–5) период 2016–2017 годов был наиболее кризисным и проблематичным в деятельности российских агрохолдингов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лаптева, Е. А. Оценка моделей диагностики риска банкротства сельскохозяйственных предприятий / Е. А. Лаптева, С. Н. Навдаева, К. Г. Федосова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2025. – № 12. – С. 63–68. – DOI 10.31442/0235-2494-2025-0-12-63-68.
2. Зубарев, И. С. Возможность Z -модели Альтмана прогнозировать корпоративные финансовые затруднения российских компаний / И. С. Зубарев // Вестник Евразийской науки. – 2020. – №3. <https://esj.today/PDF/46ECVN320.pdf>.
3. Патласов, О. Ю. Множественный дискриминантный анализ в моделях прогнозирования банкротства Альтмана: интерпретации и ограничения использования / О. Ю. Патласов, О. В. Сергиенко // Сибирская финансовая школа. – 2007. – № 1(62). – С. 76–80. – EDN JTYCAZ.
4. Фейзрахманова, Н. М. Применимость классических моделей прогнозирования банкротства (Альтман, Фулмер и Тафлер) для отечественных сельскохозяйственных компаний / Н. М. Фейзрахманова // OpenScience. – 2023. – Т. 5, № 1. – С. 123–134. – DOI 10.51632/2658-7939_2023_5_1_123. – EDN FJZYCG.
5. Павлинов, Д. А. О применении модели Альтмана для оценки финансовой устойчивости российских авиакомпаний / Д. А. Павлинов, О. В. Савчина // Транспортное дело России. – 2024. – № 8. – С. 7–11. – EDN NAWPYH.
6. Винникова, Е. В. Обоснование использования моделей Альтмана в анализе финансового состояния предприятий санаторно-курортного комплекса / Е. В. Винникова // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2008. – № 2(26). – С. 137–143. – EDN JUFTIN.
7. Ханин, Г. И. Альтернативная оценка модели Альтмана для группы Газпром за 2016 год: факты и гипотезы / Г. И. Ханин // Terra Economicus. – 2018. – Т. 16, № 2. – С. 17–26. – DOI 10.23683/2073-6606-2018-16-2-17-26. – EDN XUCNJZ.
8. Göktürk, İ. E. Application of the Altman Z" Score Model in Forecasting the Financial Position of BIST Companies / İ. E. Göktürk, H. S. Yalçınkaya // Finance: Theory and Practice. – 2023. – Vol. 27, No. 2. – P. 192–202. – DOI 10.26794/2587-5671-2023-27-2-192-202. – EDN SKWLHN.
9. Altman E.I. Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy // Journ. Of Finance. 1968. Sept. P. 589–609.
10. Altman E.I. Capitalization of Leases and the Predictability of Financial Ratios // A Comment Accounting Review. 1976. Vol. 51, № 2. P. 408–412.
11. Altman E. I., Haldeman R. G., Narayanan P. Zeta Analysis: A New Model to Identify Bankruptcy Risk of Corporation // Journ. of Banking and Finance. 1977. June.
12. Altman E. I. Corporate Financial Distress. N.Y.: John Wiley, 1983.
13. Altman E. I. Further Empirical Investigation of the Bankruptcy Cost Question // Journ. of Finance. 1984. Sept. P. 1067–1089.
14. Altman E. I., Saunders A. Credit Risk Measurement: Developments over the Last 20 Years // Journ. of Banking and Finance. 1998. № 21. P. 1721–1742.
15. Финансовые результаты деятельности компаний [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.list-org.com/> (дата обращения 09.08.2025).