

Глава 4

ДИАГНОСТИКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КРИЗИСОВ В РАЗВИТИИ ОРГАНИЗАЦИИ

4.1. Методики диагностики кризисов

Проблемы диагностики и прогнозирования кризисов в антикризисном управлении относятся к числу мало исследованных в отечественной экономической и управленческой науке. Это объясняется весьма продолжительным господством в российской экономике марксистско-ленинского учения, исключаящего кризисы при социализме. Такой подход исключил из теории и практики управления всю специфическую проблематику антикризисного управления, включая диагностику и прогнозирование кризисов.

Однако в настоящее время диагностика и прогнозирование кризисов востребованы практикой работы большинства отечественных организаций.

Для высшего руководства и собственников организации *диагностика – это средство получения достоверной качественной информации о реальных возможностях организации на начальной стадии экономического кризиса и основа для введения в действие особых методов и механизмов менеджмента*. Опираясь на результаты диагностических и превентивных исследований различных сторон деятельности организации, менеджеры и собственники имеют возможность приступить к разработке рефлексивной модели антикризисного управления своей организацией¹. Диагностика – это в то же время и оценка достоверности текущего финансового учета и отчетности, база для выдвижения гипотез о закономерностях и возможном неустойчивом финансово-экономическом состоянии. Диагностика позволяет выявлять причинно-следственные связи в дисфункциях менеджмента, а затем переходить к построению объяснительной и прогнозной моделей функционирования и развития организации, осуществляя при этом предупреждение ее банкротства.

Диагностика и прогнозирование кризисов в организации – взаимосвязанные и взаимодополняющие процессы. С одной стороны, прогнозы вероятности возникновения кризисной ситуации строятся на данных диагностики состояния организации в определенные моменты времени. С другой стороны, спрогнозированные значения параметров деятельности организации являются базой для диагностики возникновения кризисов в будущем.

Диагностика – это определение состояния объекта, предмета, явления или процесса управления посредством реализации комплекса исследовательских

¹ Кузнецова М. Дезорганизация и организация как свойства социальных систем // Проблемы теории и практики управления. – 1994. – № 6. – С.93-98; Тунг Б. Качество управления в условиях кризиса // Проблемы теории и практики управления. – 1993. - № 1.

процедур, выявление в них слабых звеньев и «узких мест»¹. *Диагностика – это процесс, который осуществляется во времени и пространстве.*

Будем рассматривать диагностику как процесс, протекающий в два этапа:

1) установление принадлежности объекта к определенному классу или группе объектов;

2) выявление отличий диагностируемого объекта от объектов своего класса путем сравнения его фактических параметров с базовыми (нормативными).

На первом этапе диагностики проводится качественная идентификация объекта. На втором этапе происходит количественная оценка объекта, при которой определяются фактические параметры объекта и их отклонения от базовых (нормативных) значений.

Методы диагностирования можно разделить на: аналитические, экспертные, линейное и динамическое программирование, математическое моделирование и другие. Наиболее часто при диагностике кризиса используются многофакторные математические модели.

Одним из важнейших факторов в диагностировании кризисных ситуаций является фактор времени. Он определяет характер проведения диагностики. Как правило, при диагностике кризисов рассматриваются не только статические значения показателей, а изменение их состояния в течение определенного периода времени.

Метод экспресс-диагностики кризиса. Для того чтобы идентифицировать в организации кризис, не проводя при этом подробного изучения финансово-хозяйственных показателей, обнаружить «больные места» и наметить направления для углубленного анализа, необходимо провести экспресс-анализ (диагностику). Цель такого анализа: определить общую картину состояния организации и в минимальные сроки дать прогноз возможности наступления кризиса или определить степень тяжести кризиса, если он уже наступил. Данные такого анализа являются предварительными, а выводы носят вероятностный характер.

Концепция экспресс-диагностики кризиса представляет собой сравнение нескольких вычисляемых показателей с нормативными или с заданными ограничениями, которые позволяют без больших временных затрат, двигаясь от худшего состояния к более легкой стадии кризиса, определить состояние организации. В случае если показатель лучше нормативного, рассчитывается следующий по очереди. Если величина показателя равна или хуже нормативной, то предварительно констатируется то состояние, которое на данный момент определяется. После такой диагностики следует точное определение стадии кризисного процесса и подробный расширенный анализ показателей.

Экспресс-диагностика кризиса включает этапы²:

¹ Антикризисное управление: Учебник / Под ред. Э. М. Короткова. - М.: ИНФРА-М, 2002. – 432 с.

² Волков А.В. Методы и механизмы антикризисного менеджмента на предприятии: Автореф. дис. канд. экон. наук. - СПб: СПбГИЭА, 1999.

1. Расчет показателей, характеризующих стадию банкротства: коэффициент текущей ликвидности и коэффициент обеспеченности собственными средствами:

Коэффициент общей/текущей ликвидности:

$$K_{ол} = \frac{ТА}{ТП} \quad (4.1)$$

где ТА – текущие активы; ТП – текущие пассивы;

В российских условиях организацию можно считать ликвидной (платежеспособной), если $K_{ол} > 1$ ¹. В соответствии с законодательством о банкротстве, структура баланса организации неудовлетворительна, а организация является неплатежеспособной, если $K_{ол} < 2$ ².

Коэффициент обеспеченности собственными средствами:

где СС – источники собственных средств организации; ОС – величина основных средств; $O_{\sigma}C$ – величина оборотных средств организации.

$$K_{occ} = \frac{СС - ОС}{O_{\sigma}C} \quad (4.2)$$

Рекомендуемое значение $K_{occ} > 0,1$. В соответствии с официальной методикой организация является неплатежеспособной, если $K_{occ} < 0,1$.

Если в организации констатируются значения показателей $K_{occ} < 0,1$ и $K_{ол} < 2$, то она признается банкротом, если значения обоих показателей находятся в пределах норм, то организация проверяется на наличие кризиса ликвидности.

2. Расчет показателей кризиса ликвидности:

Коэффициент общей ликвидности, рассмотренный выше, должен быть больше 1,4³.

Коэффициент автономии:

$$K_{ав} = \frac{СК}{ЗК} \quad (4.3)$$

где СК – собственный капитал; ЗК – заемный капитал.

Если $K_{ав} > 0,1$, то организация признается финансово устойчивой.

Коэффициент абсолютной (мгновенной) ликвидности:

¹ Антикризисное управление: теория, практика, инфраструктура / Отв. Ред. Г.А. Александров. – М.: Издательство БЕК, 2002.

² Федеральный закон от 08.01.98 №6-ФЗ "О несостоятельности (банкротстве)" // Российская газета. – 1998. – №10-11.

³ Бурков В.Н., Ириков В.А. Модели и методы управления организационными системами. – М.: Наука, 1994.

$$K_{\text{АЛ}} = \frac{\text{ДС} + \text{КФВ}}{\text{ТП}} \quad (4.4)$$

где ДС – денежные средства; КФВ – краткосрочные финансовые вложения. Значение данного коэффициента должно находиться в промежутке 0,2-0,3.

Устойчивое снижение значений показателей абсолютной и общей ликвидности свидетельствует о хроническом кризисе организации и об отложенной угрозе банкротства. Если значения рассмотренных показателей находятся в пределах нормативных значений, то производится проверка

3. на наличие кризиса результатов, который оценивается путем расчета следующих показателей:

Коэффициент чистой выручки:

$$K_{\text{ЧВ}} = \frac{(\text{ЧП} + \text{А})}{\text{Вр}} \quad (4.5)$$

ЧП – чистая прибыль; А – амортизация; Вр – выручка от реализации.

Значение показателя должно быть не менее 1,0.

Острый кризис также характеризуется наличием убытков, возможно существенных, и увеличением кредиторской задолженности. Далее организация проверяется

4. на наличие скрытого кризиса. Для такого кризиса характерна незначительная динамика изменения показателей общей рентабельности, оборачиваемости запасов и объема продаж.

Коэффициент общей рентабельности:

$$K_{\text{ОР}} = \frac{\text{ЧП}}{\text{ВБ}} \quad (4.6)$$

где ВБ – валюта баланса.

Коэффициент оборачиваемости запасов:

$$K_{\text{ОЗ}} = \frac{\text{Себестоимость реализованной продукции}}{\text{Товарно – материальные запасы}} \quad (4.7)$$

Чем выше этот коэффициент, тем меньше средств находится в наименее ликвидной группе активов.

Если $\Delta K_{\text{ОР}} < 0$, оборачиваемость запасов снижается и объемы продаж падают, организация находится на стадии скрытого кризиса. Если все вышеперечисленные показатели соответствуют нормативным, можно сделать предварительное заключение о том, что организация является здоровой и в ближайшем будущем кризис ей не грозит.

Для строительных организаций критерии экспресс-диагностики будут выглядеть следующим образом (см. Табл. 4.1):

Таблица 4.1

Скрытый кризис	Острый кризис	Хронический кризис	Банкротство
$\Delta K_{OP} < 0$ $\Delta K_{об-ти OC} < 0$ $\Delta Q < 0$	$K_{ЧВ} < 1$ убытки \uparrow кредиторской задолженности	$K_{АЛ} < 0,3$ $K_{ТЛ} < 1,4$ $K_{АВ} < 0,6$	$K_{ТЛ} < 1,2$ $K_{ОСС} < 0,1$

Изложенная методика экспресс-диагностики кризиса позволяет предварительно выявить стадию кризисного процесса в организации и приступить к более детальной диагностике.

Зарубежные и отечественные методики прогнозирования и диагностики кризисов можно разделить на две группы (см. рис 4.1):

- 1) количественные методики;
- 2) качественные методики.

Количественные методики. В российской и зарубежной литературе предлагаются различные количественные методики и математические модели диагностики кризиса и банкротства организации. В практике зарубежных фирм для диагностики угрозы банкротства наиболее часто используются модели Э. Альтмана, У. Бивера¹, Таффлера и др. Но, как отмечают многие российские специалисты², простой перенос зарубежных моделей на российские организации не приносит необходимого эффекта. Поэтому были предложены различные способы адаптации зарубежных моделей (в частности, «Z-счета» Э. Альтмана и двухфакторной математической модели), а также разработаны новые методики диагностики кризисов и возможного банкротства, предназначенные для отечественных организаций (например, методики О.П. Зайцевой, Р.С. Сайфуллина, Г.Г. Кадыкова)³.

¹ Ахрамейко А.А., Железко Б.А., Морозевич А.Н. Методика многоуровневой агрегированной оценки и прогнозирования финансового состояния предприятия // Аудит и финансовый анализ. – 2003. – № 1. – С.138-142.; Данилов Ю. Вопросы антикризисного управления в брокерско-дилерских компаниях // Деловой экспресс. Межрегион. вып. – 1998. - № 44.; Ковалевский Г.В. Индексный метод в экономике. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 238 с.; Кузнецова М. Дезорганизация и организация как свойства социальных систем // Проблемы теории и практики управления. – 1994. - № 6. – С.93-98.

² Балабекян Е.Р. Использование принципа Альтмана при анализе финансовых систем //Сб. Управление проектами и управление на основе знаний в технологиях менеджмента / Материалы межрегион. науч.-практ. конф. /Под ред. Долятовского В.А., Касакова А.И. – Отрадная: ИУ-БиП-ОГИ, 2000.; Кузнецова М. Дезорганизация и организация как свойства социальных систем // Проблемы теории и практики управления. – 1994. - № 6. – С.93-98.

³ Курошева Г. Проблемы массовых банкротств предприятий России // Русская земля. – 1996. – № 11-12.

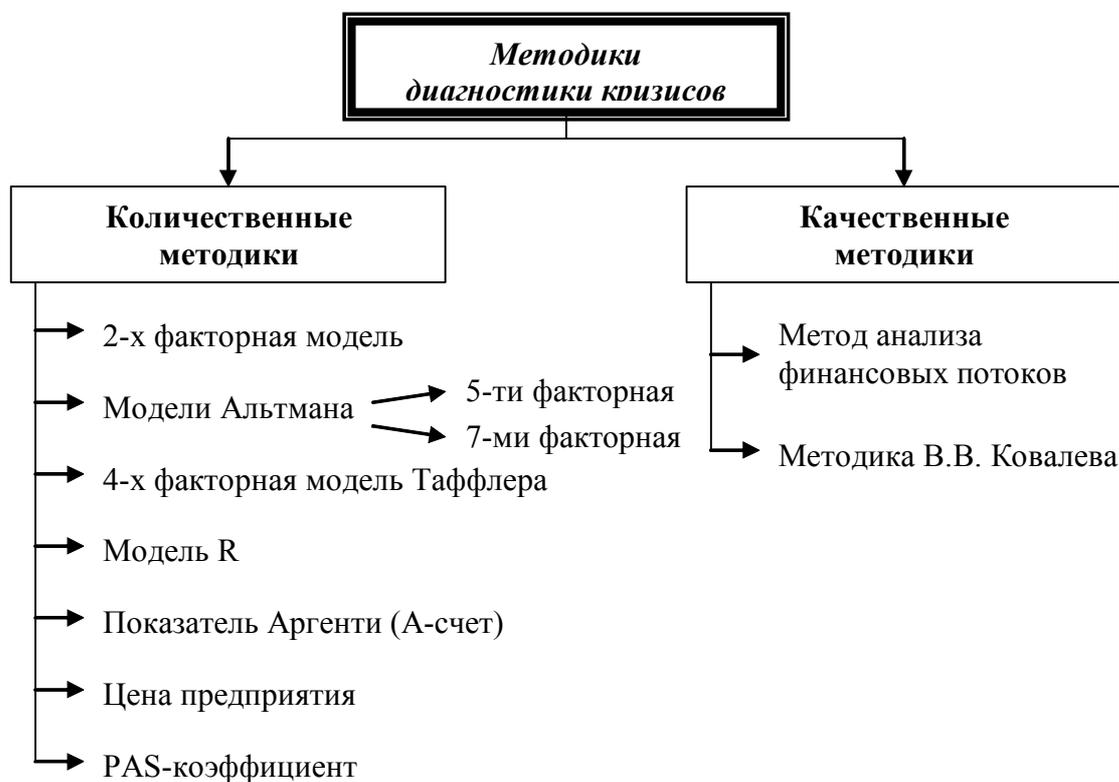


Рис. 4.1. – Зарубежные и отечественные методики диагностики кризисов

Для диагностики кризиса и прогнозирования банкротства, как правило, применяется дискриминантный анализ, который представляет собой статистический многофакторный метод прогнозирования с использованием набора экономических показателей. Любая методика диагностики кризиса включает в себя несколько (как правило, 2-7) ключевых показателей, характеризующих финансовое состояние диагностируемой организации.

Затем на их основании рассчитывается комплексный показатель вероятности наступления кризиса с весовыми коэффициентами у входящих в него показателей, который в дальнейшем сравнивается с нормативным значением.

Любая методика диагностики кризисной ситуации должна позволять прогнозировать возникновение кризисной ситуации в организации заранее, до появления очевидных признаков кризиса с целью предотвращения или смягчения возможного кризиса.

Двухфакторная модель – одна из простейших моделей прогнозирования кризиса и диагностики банкротства, основанная на двух ключевых показателях (показатель текущей ликвидности ($K_{ТЛ}$) и показатель доли заемных средств ($K_{ФЗ}$)), от которых зависит вероятность банкротства организации.

Эти показатели умножаются на весовые значения коэффициентов, найденные путем статистического анализа западной практики, а результаты складыва-

ваются с постоянной величиной (const), также полученной тем же (опытно-статистическим) способом¹:

$$Z = -0,3877 - 1,0736K_{\text{тл}} + 0,0579K_{\text{фз}}. \quad (4.8)$$

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

Если $Z < -0,3$, вероятность банкротства меньше 50 % и далее снижается по мере уменьшения Z .

Если $Z > 0,3$, вероятность банкротства больше 50 %, возрастает с ростом Z .

Если $-0,3 < Z < 0,3$, вероятность банкротства средняя.

В данном случае следует иметь в виду, что весовые коэффициенты рассчитаны для зарубежной практики, в нашей же стране – другие темпы инфляции, циклы макро- и микроэкономики, а также другие уровни фондо-, энерго- и трудоемкости производства, производительности труда, другая налоговая система. Поэтому невозможно чисто механически использовать приведенные выше значения коэффициентов в российских условиях. Однако саму модель, с числовыми значениями, соответствующими российской действительности, можно применять, если бы отечественные учет и отчетность обеспечивали достаточно представительную информацию о финансовом состоянии организации.

Применение данной модели для российских условий было исследовано в работах М.А. Федотовой², которая считает, что весовые коэффициенты следует скорректировать применительно к местным условиям и что точность прогноза двухфакторной модели увеличится, если добавить к ней третий показатель – рентабельность активов. Однако новые весовые коэффициенты для отечественных организаций ввиду отсутствия статистических данных по организациям-банкротам в России не были определены.

Модели Альтмана. Наиболее точными в условиях рыночной экономики являются многофакторные модели прогнозирования кризисов, которые обычно состоят из пяти-семи финансовых показателей³. В практике зарубежных организаций наиболее часто используется «Z-счёт» Э. Альтмана. Коэффициент вероятности кризиса (банкротства) Z рассчитывается с помощью пяти показателей:

$$Z\text{-счёт} = 1,2K_1 + 1,4K_2 + 3,3K_3 + 0,6K_4 + K_5, \quad (4.9)$$

где K_1 – доля чистого оборотного капитала в активах;

¹ Балабежян Е.Р. Использование принципа Альтмана при анализе финансовых систем // Сб. Управление проектами и управление на основе знаний в технологиях менеджмента / Материалы межрегион. науч.-практ. конф. / Под ред. Долятовского В.А., Касакова А.И. – Отрадная: ИУ-БиП-ОГИ, 2000.

² Федотова М.А. Как оценить финансовую устойчивость предприятия // Финансы. – 1995. – №6. – С.13-16.; Финансы предприятий / Под ред. Е.И. Бородиной. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1995. – 207 с.

³ Кузнецова М. Дезорганизация и организация как свойства социальных систем // Проблемы теории и практики управления. – 1994. – № 6. – С.93-98.

K_2 – отношение накопленной прибыли к активам;

K_3 – рентабельность активов;

K_4 – отношение рыночной стоимости всех обычных и привилегированных акций организации к заёмным средствам;

K_5 – оборачиваемость активов.

В зависимости от значения «Z-счета» по определённой шкале производится оценка вероятности наступления банкротства в течение двух лет:

если $Z < 1,81$, то вероятность банкротства очень велика;

если $1,81 < Z < 2,675$, то вероятность банкротства средняя;

если $Z = 2,675$, то вероятность банкротства равна 0,5.

если $2,675 < Z < 2,99$, то вероятность банкротства невелика;

если $Z > 2,99$, то вероятность банкротства ничтожна.

Позже Э. Альтман разработал более точную модель, позволяющую прогнозировать банкротство на горизонте в пять лет с точностью в семьдесят процентов¹. В ней используются следующие показатели: рентабельность активов, динамика прибыли, коэффициент покрытия процентов, отношение накопленной прибыли к активам, коэффициент текущей ликвидности, доля собственных средств в пассивах, стоимость активов организации.

PAS-коэффициент. Для усиления прогнозирующей роли моделей можно трансформировать Z-коэффициент в PAS-коэффициент (Perfomans Analysys Score) – коэффициент, позволяющий отслеживать деятельность организации во времени. Изучая PAS-коэффициент как выше, так и ниже критического уровня, легко определить моменты упадка и возрождения организации².

PAS-коэффициент – это относительный уровень деятельности организации, выведенный на основе ее Z-коэффициента за определенный год и выраженный в процентах от 1 до 100. Тогда как Z-коэффициент может свидетельствовать о том, что организация находится в рискованном положении, PAS-коэффициент отражает историческую тенденцию и текущую деятельность на перспективу.

Модель R. Учеными Иркутской государственной экономической академии предложена своя четырехфакторная модель прогноза риска банкротства – модель R³:

$$R=8,38K_1+K_2+0,054K_3+0,63K_4, \quad (4.10)$$

где K_1 – оборотный капитал/актив; K_2 – чистая прибыль/собственный капитал; K_3 – выручка от реализации/актив; K_4 – чистая прибыль/интегральные затраты. Вероятность банкротства определяется следующим образом:

Если $R < 0$, вероятность максимальная (90-100).

Если $0 < R < 0,18$, высокая (60-80).

¹ Кошкин В.И. и др. Антикризисное управление: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 11. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 512 с.

² Кузнецова М. Дезорганизация и организация как свойства социальных систем // Проблемы теории и практики управления. – 1994. – № 6. – С.93-98.; Экономика катастроф. - М., 1991.

³ Экономика катастроф. – М., 1991.

Если $0,18 < R < 0,32$, средняя (35-50).

Если $0,32 < R < 0,42$, низкая (15-20).

Если $R > 0,42$, минимальная (до 10).

Цена предприятия. Эта методика также используется для прогнозирования кризисных ситуаций. На скрытой стадии кризиса начинается незаметное, особенно если не налажен специальный учет, снижение данного показателя по причине неблагоприятных тенденций как внутри, так и вне организации. Снижение цены предприятия означает снижение его прибыльности либо увеличение средней стоимости обязательств (требования банков, акционеров и других вкладчиков средств). Прогноз ожидаемого снижения требует анализа перспектив прибыльности и процентных ставок¹.

Целесообразно рассчитывать цену предприятия на ближайшую и долгосрочную перспективу. Условия будущего падения цены предприятия обычно формируются в текущий момент и могут быть в определенной степени предугаданы (хотя в экономике всегда остается место для непрогнозируемых скачков).

Показатель Аргенти (А-счет) – характеризует кризис управления. Согласно данной методике, исследование начинается с предположений, что (а) идет процесс, ведущий к банкротству, (б) процесс этот для своего завершения требует нескольких лет и (в) процесс может быть разделен на три стадии:

Недостатки. Организации, скатывающиеся к банкротству, годами демонстрируют ряд недостатков, очевидных задолго до фактического банкротства.

Ошибки. Вследствие накопления этих недостатков организация может совершить ошибку, ведущую к банкротству (организации, не имеющие недостатков, не совершают ошибок, ведущих к банкротству).

Симптомы. Совершенные организацией ошибки начинают выявлять все известные симптомы приближающейся неплатежеспособности: ухудшение показателей (скрытое при помощи "творческих" расчетов), признаки недостатка денег. Эти симптомы проявляются в последние два или три года процесса, ведущего к банкротству, который часто растягивается на срок от пяти до десяти лет.

Ученые Казанского государственного технологического университета скорректировали такие показатели как соотношение заемных и собственных средств, Z-счет Альтмана и общий коэффициент покрытия с учетом специфики отраслей. Для организаций строительной отрасли приводятся следующие зависимости (см. Табл. 4.2):

- 1-й класс – организации, имеющие хорошее финансовое состояние (финансовые показатели выше среднеотраслевых, с минимальным риском невозврата кредита);
- 2-й класс – организации с удовлетворительным финансовым состоянием (с показателями на уровне среднеотраслевых, с нормальным риском невозврата кредита);

¹ Экономика катастроф. – М., 1991.

Значение критериальных показателей для распределения строительных организаций по классам кредитоспособности

№	Наименование показателя	Значение показателей по классам		
		1 класс	2 класс	3 класс
1	Соотношение заемных и собственных средств	< 1,0	1,0-2,0	> 2,0
2	Вероятность банкротства (Z-счет Альтмана)	>2,7	1,5-2,7	< 1,0
3	Общий коэффициент покрытия (ликвидность баланса)	>0,7	0,5-0,8	< 0,5

- 3-й класс – организации с неудовлетворительным финансовым состоянием, имеющие показатели на уровне ниже среднеотраслевых, с повышенным риском непогашения кредита.

Альтернативой количественных моделей диагностики являются качественные методики прогнозирования и диагностики кризисного состояния организации. Такие методики имеют преимущества (ориентация не на один критерий, а на целую систему критериев) и недостатки (при условии многокритериальности задачи встает вопрос о ее субъективности, а рассчитанные значения критериев носят скорее характер информации к размышлению, нежели побудительных стимулов для принятия немедленных решений).

В качестве примера можно привести прогнозирование банкротства *методом анализа финансовых потоков*. Данный метод дает возможность устанавливать сроки и объем необходимых заемных средств, оценивать целесообразность кредита. Здесь рассматриваются 4 группы показателей: поступления, платежи, их баланс, сальдо нарастающим итогом (наличие средств на расчетном счете).

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

К первой группе относятся критерии и показатели, неблагоприятные текущие значения или складывающаяся динамика изменения которых свидетельствуют о возможных в обозримом будущем значительных финансовых затруднениях, в том числе и о банкротстве¹.

К ним относятся:

- повторяющиеся существенные потери в основной производственной деятельности;

¹ Крюков А.Ф., Егорычев И.Г. Анализ методик прогнозирования кризисной ситуации коммерческих организаций с использованием финансовых индикаторов // Менеджмент в России и за рубежом. – 2001. – № 2.; Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: 4-е изд., переработанное и дополненное. – Минск: Новое знание, 1999. – 686 с.

- чрезмерное использование краткосрочных заемных средств в качестве источников финансирования долгосрочных вложений;
- устойчиво низкие значения коэффициентов ликвидности;
- хроническая нехватка оборотных средств;
- устойчиво увеличивающаяся до опасных пределов доля заемных средств в общей сумме источников средств;
- неправильная реинвестиционная политика;
- превышение размеров заемных средств над установленными лимитами;
- хроническое невыполнение обязательств перед инвесторами, кредиторами и акционерами (в отношении своевременности возврата ссуд, выплаты процентов и дивидендов);
- высокий удельный вес просроченной дебиторской задолженности;
- наличие сверхнормативных и залежалых товаров и производственных запасов;
- ухудшение отношений с учреждениями банковской системы;
- использование (вынужденное) новых источников финансовых ресурсов на относительно невыгодных условиях;
- применение в производственном процессе оборудования с истекшими сроками эксплуатации;
- потенциальные потери долгосрочных контрактов;
- неблагоприятные изменения в портфеле заказов.

Во вторую группу входят критерии и показатели, неблагоприятные значения которых не дают основания рассматривать текущее финансовое состояние как критическое. Вместе с тем, они указывают, что при определенных условиях или непринятии действенных мер ситуация может резко ухудшиться. К ним относятся:

- потеря ключевых сотрудников аппарата управления;
- вынужденные остановки, а также нарушения производственно-технологического процесса;
- недостаточная диверсификация деятельности организации, т.е. чрезмерная зависимость финансовых результатов от какого-то одного конкретного проекта, типа оборудования, вида активов и др.;
- излишняя ставка на прогнозируемую успешность и прибыльность нового проекта;
- участие организации в судебных разбирательствах с непредсказуемым исходом;
- потеря ключевых контрагентов;
- недооценка технического и технологического обновления организации;
- политический риск, связанный с организацией в целом или ее ключевыми подразделениями.

Что касается критических значений этих критериев, то они должны быть детализированы по отраслям и подотраслям, а их разработка может быть выполнена после накопления определенных статистических данных.

Анализ существующих методик диагностики кризиса показал, что в отечественных организациях их применение малоэффективно ввиду следующих причин:

1. ***Практически все методики позволяют проводить диагностику только на стадиях острого и хронического кризисов и не учитывают необходимость диагностики и распознавания кризиса на стадии скрытого кризиса.***

2. Зарубежные методики диагностики имеют значения весовых коэффициентов, рассчитанных на основе западных аналитических данных, которые не соответствуют современным экономическим условиям в России.

3. Отсутствие в России статистических данных по организациям-банкротам не позволяет скорректировать методики, изложенные выше, с учетом российских условий, а весовые коэффициенты, определенные экспертным путем (как, например, в моделях О.П. Зайцевой, Р.С. Сайфуллина), не обеспечивают достаточно точных прогнозов.

4. В зарубежных методиках не учитывается ряд важных для российской экономики показателей, например, доля денежной составляющей в выручке.

5. Практически все перечисленные модели не учитывают динамики изменения вычисляемых показателей.

6. Описанные выше качественные модели носят субъективный характер, результаты диагностики, полученные в процессе их применения, носят рекомендательный характер.

4.2. Методики прогнозирования и распознавания кризисов на ранних стадиях кризисного процесса

Методикам диагностики кризиса и, особенно, его завершающей стадии – банкротства, посвящено огромное количество трудов зарубежных и отечественных ученых. В то время как *прогнозированию кризисов в развитии организации и диагностированию его ранних стадий уделено незаслуженно мало внимания как в зарубежной, так и в отечественной литературе*. Такие методики крайне малочисленны и в большинстве своем носят качественный характер, не содержат конкретного плана действий по распознаванию кризисов и критериев такой диагностики, и не могут быть применены в практике прогнозирования и распознавания кризисов в конкретной организации. Обратимся к этим методикам подробнее.

Методика Г.М. Курошевой. Ключевое понятие данной методики – «сканирование» – непрерывное упорядоченное, поэлементное просматривание пространства или объекта. Объектом диагностики предлагается считать сигнал о надвигающемся кризисе – начальное экономическое явление, свидетельствующее о том, что появились признаки изменения существующего состояния орга-

низации¹. Другим, не менее важным аспектом диагностики является количественная оценка интенсивности сигналов, реальная возможность измерения этой интенсивности на основе доступной информации, выделения из «фоновых шумов» истинного сигнала. По мнению автора данной методики, наблюдение должно быть организовано не менее чем за 50 параметрами внешней и внутренней среды функционирования организации. Совокупность сигналов о возникновении кризисного состояния обычно превышает 2000 единиц.

«Сканирование» должно осуществляться по следующим направлениям:

- 1) составление перечня параметров внешней и внутренней среды;
- 2) количественная и качественная оценка внешних сигналов о состоянии и динамике экономической, научно-технической, экологической, демографической и правовой конъюнктуры в национальной экономике;
- 3) количественная и качественная оценка внутренних сигналов о состоянии и динамике стратегического потенциала и конкурентного статуса организации и достигнутом КПФ² на отечественном и мировом рынках;
- 4) определение периодичности наблюдения за установленными параметрами состояния внешней и внутренней среды организации;
- 5) проведение анализа возможных последствий выявленных в процессе наблюдения исходных экономических явлений, которые могут вызвать кризисные явления;
- 6) определение «контрольных точек» в цепочках экономических явлений и порядка наблюдения за ними;
- 7) проведение внутрифирменного экономического анализа, обобщающего результаты наблюдений за параметрами внешней и внутренней среды организации, и оценка результатов анализа с точки зрения их влияния на возможность выполнения первоначальной миссии организации.

Достоинство данной методики состоит в том, что предпринята попытка диагностики кризисных явлений на ранних стадиях. Недостаток – в том, что методика носит качественный характер и не содержит подробной информации о параметрах, используемых в диагностике и критериях их оценки.

В отечественной литературе кроме методик предлагаются также *отдельные индикаторы прогнозирования кризисной ситуации*.

Так, например, предлагается для диагностики скрытой стадии кризиса использовать показатель «*цены предприятия*»³. Авторы исходят из положения о том, что скрытая стадия кризиса (банкротства) характеризуется тем, что начинается незаметное снижение «цены» организации по причине неблагоприятных тенденций как внутри организации, так и вовне. Предлагается проводить диагностику скрытой стадии кризиса, используя одну из возможных формул «цены предприятия».

¹ Курошева Г. Проблемы массовых банкротств предприятий России // Русская земля. – 1996. – № 11-12.

² КПФ – конкурентное преимущество фирмы.

³ Этот показатель используется и для диагностики поздних стадий кризиса.

Например, цену предприятия можно определить капитализацией прибыли по формуле:

$$V = \frac{EВIT}{K} \quad (4.11)$$

где EВIT – ожидаемая прибыль до выплаты налогов, а также процентов по займам и дивидендов;

K – средневзвешенный процент за использование пассивов (обязательств) организации (средний процент, показывающий проценты и дивиденды, которые необходимо будет выплачивать в соответствии со сложившимися на рынке условиями за заемный и акционерный капиталы);

V – ожидаемая цена организации.

Снижение цены предприятия в данном случае означает снижение его прибыльности или увеличение средней стоимости обязательств. Снижение текущей цены предприятия проявится явно в показателях прибыльности и требованиях банков, акционеров и других вкладчиков средств. Прогноз ожидаемого снижения требует анализа перспектив прибыльности и процентных ставок.

Условия будущего падения цены предприятия обычно формируются в текущий момент и могут быть в определенной степени предугаданы. Хотя в экономике организации всегда остается место для непрогнозируемых скачков.

По нашему мнению, анализ показателя цены предприятия играет свою роль в прогнозировании кризиса в организации, но не может обособленно использоваться для построения реальных прогнозов.

Другой пример – использование в прогнозировании развития организации *среднегодовой величины коэффициента автономии*¹:

$$\bar{K}_{CC} = (\bar{K}_{OFP} \cdot UЗ) / (ПТч \cdot ЭССч) \quad (4.12)$$

где \bar{K}_{OFP} – среднегодовая доля первоначальной или восстановительной стоимости основных фондов (финансовый показатель);

UЗ – уровень знаний в организации, определяемый количеством и полезностью вводимой управляющей информации и использованными знаниями при создании организации (информационно-управляющий показатель);

ПТч – производительность труда, измеренная по выработанному чистому продукту (организационно-экономический показатель);

ЭССч – эффективность собственных средств организации, т.е. отношение чистого изготовленного продукта к среднегодовой величине этих средств (финансово-экономический показатель).

Предполагается, что такой многоаспектный анализ позволяет раскрыть и оценить взаимодействие организационных, управленческих, экономических, финансовых и других процессов, а в результате формируется объемное пред-

¹ Шаккум М.Л. Экономика России: от кризиса к стабильности и устойчивому росту. – М.: Глобус, 1999.

ставление о кризисе, направлении и характере его развития в организации. Неравномерность изменения наблюдаемых показателей в периоде говорит об утрате устойчивости организации и развитии кризиса.

Достоинством данного подхода является попытка выйти за рамки чисто финансового оценивания кризисного развития и придать диагностике кризиса многоаспектность.

Долятовский В.А. для прогнозирования и диагностики кризисов предлагает использовать детерминированную и статистическую модели устойчивости организации¹. Автор исходит из положения о том, что крайние точки диапазона устойчивой работы организации, определенные им математически, являются так называемыми кризисными точками, с которых начинается развитие кризиса в организации. И определение этих точек позволяет не только прогнозировать и диагностировать кризисы, но и планировать антикризисные мероприятия.

Детерминированная модель устойчивости организации.

Предполагается, что в краткосрочном периоде времени постоянные издержки (CF) и средние переменные издержки на выпуск единицы продукции (ACV) являются константами, однако в долгосрочном периоде они могут изменяться. Кроме того, в условиях совершенной конкуренции рыночная цена продукции является внешним фактором. Тогда прибыль организации в краткосрочном периоде является функцией объема товара (при допущении, что вся производимая продукция реализуется по рыночной цене). Тогда функция прибыли может быть записана следующим образом:

$$B(Q) = p_v \cdot Q - (CF + ACV \cdot Q) \quad (4.13)$$

Автор исходит из положения о том, что рыночная цена определяется только линейной функцией спроса на данный товар:

$$p_v = a - b \cdot Q \quad (4.14)$$

где a – минимальное значение цены на продукцию, при котором ни одна единица продукции не будет куплена; b – является производной цены по объему продаж ($b = \frac{\partial p_v}{\partial Q}$) и показывает скорость изменения продажной цены продукции при увеличении объема ее предложения.

Тогда полный доход может быть определен выражением:

$$TR = p_v \cdot Q = a \cdot Q - b \cdot Q^2 = -b \cdot Q^2 + (a - p_v \cdot Q) \quad (4.15)$$

¹ Долятовский В.А., Коханенко И.К., Ивахненко А.В. Самоорганизация в управлении экономическими системами //Сб. Математические и статистические методы в экономике и естествознании: Материалы межвуз. науч. чтений. / Рост. гос. эк. акад. – Ростов-на-Дону, 1999.

При линейной функции спроса функция полного дохода будет иметь форму параболы с ветвями, обращенными вниз. Максимум данной функции составит:

$$\frac{\Delta TR}{\Delta Q} = a - 2b \cdot Q = 0 \Rightarrow Q_{\max TR} = \frac{a}{2b} \quad (4.16)$$

Максимум совпадает с вершиной параболы. Точки пересечения функции полного дохода с осью абсцисс – это объемы продукции, при которых доход организации будет равен нулю. Они равны:

$$Q_{KP1} = 0 \text{ и } Q_{KP2} = \frac{a}{b} \quad (4.17)$$

По мнению автора методики, эти точки являются кризисными. В первом случае организация вообще не производит продукцию (убытки), а во втором случае в организации возникает кризис перепроизводства (см. Рис. 4.2) – количество произведенной продукции вдвое превышает $Q_{\max TR}$.

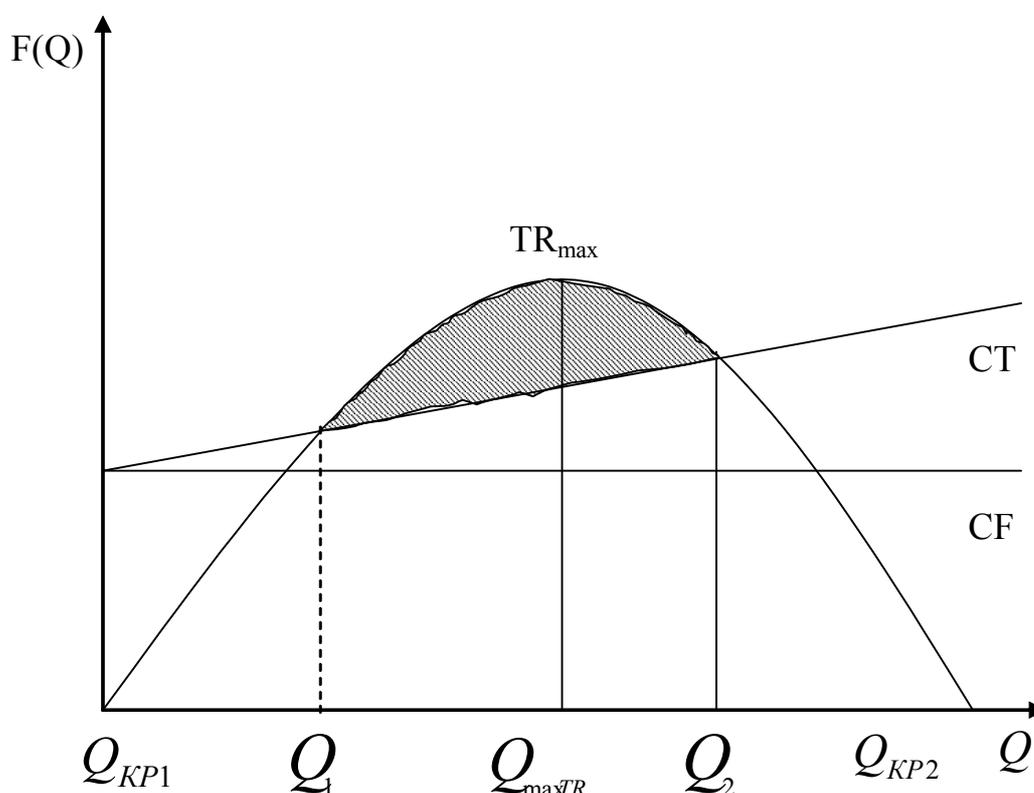


Рис. 4.2. – Область доходной деятельности организации
И кризисные точки¹

¹ Долятовский В.А., Коханенко И.К., Ивахненко А.В. Самоорганизация в управлении экономическими системами //Сб. Математические и статистические методы в экономике и естествознании: Материалы межвуз. науч. чтений. / Рост. гос. эк. акад. – Ростов-на-Дону, 1999.

Разница между полным доходом и полными издержками определяет прибыль организации. Область, заштрихованная на Рис. 4.2 – это прибыль.

Функция прибыли будет выглядеть следующим образом:

$$B(Q) = a \cdot Q - b \cdot Q^2 - (CF + ACV \cdot Q) = -b \cdot Q^2 + (a - ACV) \cdot Q - CF \quad (4.18)$$

В точках Q_1 и Q_2 полные издержки равны полному доходу – это «условно мертвые» точки, или точки начала скрытого кризиса. Между этими точками находится диапазон прибыльной работы организации, то есть количество выпускаемой продукции – $Q_{\text{приб}}$. – должно удовлетворять условию:

$$Q_1 < Q_{\text{приб}} < Q_2 \quad (4.19)$$

Тогда для определения режимов реализации продукции (Q_1, Q_2), обеспечивающих прибыльность организации может быть получено уравнение:

$$B = -b \cdot Q^2 + (a - ACV) \cdot Q - CF \quad (4.20)$$

Найдя корни квадратного уравнения, авторы получили значения для точек скрытого кризиса:

$$B = -b \cdot Q^2 + (a - ACV) \cdot Q - CF = 0 \quad (4.21)$$

$$Q_{1,2} = \frac{-(a - ACV) \pm \sqrt{(a - ACV)^2 - 4b \cdot CF}}{-2b} \quad (4.22)$$

$$Q_1 = \frac{(a - ACV)}{2b} - \frac{\sqrt{(a - ACV)^2 - 4b \cdot CF}}{2b} = Q_{\text{max } B} - \frac{\sqrt{(a - ACV)^2 - 4b \cdot CF}}{2b}$$

$$Q_2 = \frac{(a - ACV)}{2b} + \frac{\sqrt{(a - ACV)^2 - 4b \cdot CF}}{2b} = Q_{\text{max } B} + \frac{\sqrt{(a - ACV)^2 - 4b \cdot CF}}{2b}$$

Если ввести в рассмотрение требование устойчивого управления, при котором размер прибыли ($B_{\text{эк}}$) должен быть больше или, по крайней мере, равен прибыли достаточной ($B_{\text{дост}}$), тогда формула экономической прибыли будет иметь вид:

$$B_{\text{эк}} = -b \cdot Q^2 + (a - ACV) \cdot Q - CF - B_{\text{дост}} = 0 \quad (4.25)$$

Точки, в которых экономическая прибыль равна нулю ($B_{\text{эк.}}=0$) являются границами устойчивой работы и называются «мертвыми точками» – точками начала скрытого кризиса.

Далее авторы методики определяют границы диапазона («мертвые» точки):

$$B_{\text{эк.}} = -b \cdot Q^2 + (a - ACV) \cdot Q - CF = 0 \quad (4.26)$$

$$Q_{1,2}^* = \frac{-(a - ACV) \pm \sqrt{(a - ACV)^2 - 4b \cdot (CF + B_{\text{дост.}})}}{-2b} \quad (4.27)$$

$$\begin{aligned} Q_1^* &= \frac{(a - ACV)}{2b} + \frac{\sqrt{(a - ACV)^2 - 4b \cdot (CF + B_{\text{дост.}})}}{-2b} = \\ &= Q_{\text{max B}} - \frac{\sqrt{(a - ACV)^2 - 4b \cdot (CF + B_{\text{дост.}})}}{2b} \end{aligned} \quad (4.28)$$

$$\begin{aligned} Q_2^* &= \frac{(a - ACV)}{2b} - \frac{\sqrt{(a - ACV)^2 - 4b \cdot (CF + B_{\text{дост.}})}}{-2b} = \\ &= Q_{\text{max B}} + \frac{\sqrt{(a - ACV)^2 - 4b \cdot (CF + B_{\text{дост.}})}}{2b} \end{aligned} \quad (4.29)$$

Ширина диапазона устойчивой работы организации определяется дискриминантной частью выражения:

$$\Delta B = \frac{\sqrt{(a - ACV)^2 - 4b \cdot (CF + B_{\text{дост.}})}}{2b} \quad (4.30)$$

Вычитая из прибыли фактической величину достаточной прибыли, авторы получили решение задачи нахождения диапазона устойчивой работы организации.

Таким образом, данный подход позволяет идентифицировать начало кризисного процесса и легко рассчитывать численные параметры антикризисной программы. Однако предложенная модель обладает и рядом недостатков, среди которых тот, что модель не учитывает случайных изменений переменных и применима только для первичной диагностики кризисной организации и определения конечных целевых показателей антикризисной программы. В отличие от этой модели статистическая модель устойчивости позволяет учитывать случайные факторы и позволяет менять стратегии в зависимости от воздействия внешней среды.

Статистическая модель устойчивости организации.

Автор исходит из предположения о том, что условия поддержания жизнеспособности организации в период минимальных продаж можно выразить следующим образом:

$$Q \geq Q_{\text{доп}},$$

где Q – средний объем продаж за месяц; $Q_{\text{доп}}$ – минимальный допустимый объем продаж при данной рыночной цене.

Тогда, для сохранения устойчивости управления организацией математическое ожидание ежемесячного дохода должно быть больше или равно минимально допустимому в данном месяце доходу:

$$MTR \geq TR_{\text{доп}i} \quad (4.31)$$

$$TR_{\text{доп}i} = p_{\text{рыни}} \cdot Q_{\text{доп}i} = K_{\text{зап}} \cdot CT_i \Rightarrow Q_{\text{доп}} = K_{\text{зап}} \cdot \frac{CT}{p_{\text{рыни}}} \quad (4.32)$$

где: $K_{\text{зап}}$ – коэффициент запаса (различается в зависимости от отрасли);

$p_{\text{рыни}}$ – средняя рыночная цена продукции в i -том месяце;

CT_i – валовые издержки в i -том месяце.

Предполагая, что минимальные расходы за месяц и минимально допустимые доходы подчиняются нормальному закону распределения, вероятность поддержания равновесия организации по условию прохождения минимального тридцатидневного объема имеет вид:

$$p = \text{вер} \{Q_i - Q_{\text{доп}} > 0\} = \Phi \left(\frac{Q_i - Q_{\text{доп}}}{\sqrt{\delta_{Q_i}^2 + \delta_{Q_{\text{доп}}}^2}} \right) \quad (4.33)$$

где $\Phi(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \int e^{-t^2/2} \cdot dt$ – функция нормированного нормального рас-

пределения;

δ – стандартное отклонение.

С увеличением отклонения минимального тридцатидневного расхода к минимально допустимому доходу, повышается вероятность поддержания экономического равновесия.

Автор методики предполагает, что с учетом того, что внезапная деградация (банкротство) организации – событие редкое, описываемое распределением Пуассона, для определения времени жизнеспособности организации может быть использована формула:

$$\tau_0(p) = \frac{(-\ln p)}{\gamma \cdot \nu_\alpha} \cdot e^{\left[\frac{Q_i - Q_{\text{доп}}}{2(\delta_{Q_i}^2 + \delta_{Q_{\text{доп}}}^2)} \right]} \quad (4.34)$$

где $\gamma = \frac{\delta_{Q_i}}{\sqrt{\delta_{Q_i}^2 + \delta_{Q_{\text{доп}}}^2}}$ – двусторонняя доверительная вероятность;

ν_α – средняя частота выбросов за средний уровень расходов.

В период максимальной активности должны создаваться условия превышения скорости роста доходов над скоростью роста издержек.

$v_{TC} < v_{CT}$, где v_i – средняя скорость денежного потока.

Зависимость для нахождения вероятности превышения средней скорости потока доходов над средней скоростью потока расходов имеет вид:

$$p = \text{вер} \{v_{TC} - v_{CT} > 0\} = \Phi \left(\frac{v_{TC} - v_{CT}}{\sqrt{\delta_{v_{TC}}^2 + \delta_{v_{CT}}^2}} \right) \quad (4.35)$$

Таким образом, вероятность повышается по мере увеличения скорости денежного потока. Поэтому, на основании статистики скоростей изменения денежных потоков можно прогнозировать повышение или понижение устойчивости организации, направления изменений потоков и их численные характеристики, а, следовательно, и прогнозировать кризис.

Поскольку одной из главных целей антикризисного управления является профилактика кризиса, данная модель может использоваться для решения задач анализа состояния организации и прогнозирования кризисов его развития.

Статистическая и детерминированная модели устойчивости организации, по нашему мнению, являются весьма действенным инструментом для прогнозирования и ранней диагностики кризиса, но не могут обеспечить достаточной степени точности и надежности ввиду того, что не учитывают факторов и причин возникновения кризисов, анализ которых может дать представление о характере, масштабности надвигающегося кризиса и определять характер антикризисной программы.

С этой точки зрения, более эффективным инструментом для прогнозирования и диагностики кризиса является методика С.В. Яковенко¹, которая позволяет проводить прогнозирование и диагностику кризиса по слабым сигналам, а также строить нечеткую функцию вывода о вероятности развития кризиса и выявлять аномалии в экономическом и финансовом состоянии организации.

Для построения модели прогнозирования кризиса формируется набор «слабых» сигналов об угрозе возникновения кризиса. С помощью метода экспертных оценок определяется массив условных вероятностей $p(k_j/s_i)$.

Расчет численного значения угрозы возникновения кризиса автор предлагает организовать следующим образом.

Для оценки степени выраженности сигнала предлагается применять 5-ти или 10-ти балльную лингвистическую шкалу оценок.

По каждой из сфер деятельности (каждому подразделению) вводится два счетчика:

$T=T+1$, где T – (true) – счетчик истинных условий;

$I=I+k_T$, где I – (intensity) – интенсивность сигналов;

¹ Яковенко С.В. Формирование системы каузальных и функциональных знаний в антикризисном управлении // Сб. Математические и статистические методы в экономике и естествознании: Материалы межвуз. науч. Чтений / Рост. гос. эк. акад. – Ростов-на-Дону, 1999.

k_T – сумма баллов для T-го условия.

По результатам первого счетчика определяется масштабность сигналов по каждой сфере деятельности и во внешней и внутренней среде организации в целом. Масштабность угрозы определяется по формуле:

$$M = \frac{T}{N} \cdot 100 \% \quad (4.36)$$

где M – масштабность появления сигналов угрозы развития кризиса,

N – сумма условий по данной сфере или общая сумма во внешней и внутренней среде.

По уровню масштабности можно судить о количестве сфер, в которых возможно развитие кризисных процессов.

Данные второго счетчика позволяют определить уровень интенсивности сигналов о возможной угрозе возникновения кризиса.

$$L = \frac{I}{N \cdot s} \cdot 100\% \quad (4.37)$$

где L – (level of treats) – уровень угрозы;

N – сумма условий по данной сфере или общая сумма во внешней и внутренней среде;

s – размерность шкалы оценок (5 или 10 баллов).

Значение L – определяет уровень угрозы в процентах от максимально возможного уровня.

Для формирования прогноза возможности развития кризиса используется нечеткая функция принадлежности, описываемая алгоритмом:

Если значения переменных до 20 %, то масштабность (интенсивность) сигналов о наступлении кризиса – незначительная.

Если от 20 до 30 %, то низкая.

Если от 30 до 60 % – средняя.

Если больше 60 % – высокая.

Преимуществом данной методики является попытка авторов обеспечить комплексное обследование состояния организации в условиях неполной информации с целью прогнозирования кризисной ситуации. Недостаток состоит в трудоемкости обобщения разрозненных данных из различных областей деятельности организации, что не удовлетворяет принципу оперативности антикризисного управления.

Таким образом, можно сделать следующие выводы. Знания о скрытой стадии кризиса, особенностях ее протекания и специфике ее распознавания очень важны для антикризисного управления. Как правило, ***кризис можно преодолеть и на острой его стадии, но предварительная подготовка к кризису на скрытой его стадии дает организации больше шансов для выживания, делает протекание кризиса более мягким, с меньшими временными и материальными потерями.*** Распознавать симптомы надвигающегося кризиса необхо-

димо задолго до того, как он случится, чтобы начать принимать соответствующие меры прежде, чем кризис перейдет в острую или хроническую фазы. **Даже если кризис невозможно остановить, знание о его приближении позволяет руководству организации лучше подготовиться к его наступлению.** Поэтому главная задача антикризисного управления состоит в своевременном распознавании кризиса на самых ранних стадиях, в том числе и на стадии скрытого кризиса.

Методика прогнозирования и диагностики кризисов должна представлять собой часть программы антикризисного управления организацией, целями которой являются:

- прогнозирование угрозы вступления организации в полосу кризисного развития;
- мониторинг факторов внешней и внутренней среды функционирования организации;
- своевременное распознавание признаков и природы кризиса;
- определение глубины кризисных явлений и их опасности для будущего развития организации;
- определение ключевых параметров разработки стратегии и тактики антикризисного управления организацией;
- локализация кризиса.

Для распознавания скрытого кризиса стандартные методики расчета основных показателей деятельности организации и их сравнения с нормативами малоэффективны, как и интегрированные показатели диагностики вероятности возникновения кризисной ситуации.

Необходимо построение целой системы мониторинга и прогнозирования кризисов, позволяющей:

- **отслеживать динамику основных показателей деятельности организации;**
- **своевременно «улавливать» сигналы, свидетельствующие о возможном ухудшении положения организации;**
- **строить кратко- и долгосрочные прогнозы развития.**

Необходимо иметь систему, позволяющую проводить количественный и качественный анализ «сигналов» об угрозе приближения кризисного состояния. Для этой цели часто используется так называемый SWOT-анализ – выявление совокупного влияния на конкурентный статус организации ее сильных и слабых сторон по отношению к внешней среде, широты возможностей организации для выполнения миссии, степени и характера угроз выполнению миссии организации.

При построении системы распознавания скрытой стадии кризиса необходимо учитывать не только наиболее существенные источники возникновения угрозы и характер сигналов, свидетельствующих об изменении состояния организации, но и количественную оценку интенсивности сигналов, выделение из «фоновых» шумов истинного сигнала.

Система распознавания скрытой стадии кризиса должна включать:

- составление перечня параметров внешней и внутренней среды организации;
- количественную и качественную оценку внешних сигналов о состоянии и динамике экономической, научно-технической, экологической, демографической и правовой конъюнктуры в национальной экономике;
- количественную и качественную оценку внутренних сигналов о состоянии и динамике финансово-экономических и производственно-хозяйственных параметров деятельности организации;
- распознавание отклонений параметров ситуаций от норм и стандартов, выявление сигналов и возмущений, оценка вероятных признаков угрозы кризиса или неблагоприятных ситуаций;
- установление причинно-следственных связей и прогнозирование возможных направлений развития кризиса по параметрам размера вероятных потерь (выгод) и уровня дефицита времени для выхода из кризисных ситуаций;
- определение и оценку факторов, влияющих на развитие кризисных ситуаций, их взаимосвязей и взаимозависимостей, и возможных последствий наступления прогнозируемых явлений.

Просматривать внешнюю и внутреннюю среду должна группа экспертов – специалистов в области маркетинга, стратегического контроллинга и внутрифирменного экономического анализа. Распознавание скрытой стадии кризиса происходит путем постоянного наблюдения не менее чем за 50 параметрами¹ внешней и внутренней среды функционирования организации, выводы о вступлении организации в фазу скрытого кризиса делаются, если имеются слабые совокупные отклонения по нескольким из анализируемых параметров.

4.3. Методика распознавания скрытой стадии кризиса в организации

Стадия скрытого кризиса характеризуется большим дефицитом количественных и качественных исходных данных. В процессе ее анализа приходится сталкиваться с неопределенностью, которая не может быть раскрыта однозначно и четко. Ряд параметров вообще оказывается недоступным для точного измерения, в их оценке неизбежно появляется субъективный компонент, выражаемый нечеткими оценками, например, «высокий», «очень низкий», «маловероятно» и т. д.

Нами была разработана методика распознавания скрытого кризиса, которая, во-первых, позволяет решить проблему неопределенности, а во-вторых, в значительной степени устраняет недостатки вышеописанных методик и позволяет более объективно и оперативно оценить финансово-экономическое состояние

¹ Курошева Г. Проблемы массовых банкротств предприятий России // Русская земля. – 1996. – № 11-12.

организации и диагностировать кризис на самых ранних стадиях: потенциального и скрытого кризиса. (Результаты практического применения разработанной методики в трех организациях строительной отрасли смотри в Приложении Ж).

Для построения модели распознавания скрытого кризиса использован метод нечетких множеств, который позволяет ввести лингвистическую переменную со своим терм-множеством значений, а связь количественного значения некоторого фактора с его качественным лингвистическим описанием задать так называемыми функциями m -принадлежности фактора нечеткому множеству. Функции принадлежности параметров нечетким множествам являются количественной мерой наличной информационной неопределенности в отношении анализируемых параметров, значение которых описывается в лингвистически нечеткой форме.

Методика распознавания скрытой стадии кризиса содержит следующую последовательность действий:

1) сформирован набор «слабых» сигналов об угрозе возникновения кризиса на основе системы показателей, приведенной в «Методических указаниях по проведению анализа финансового состояния организации», утвержденных Федеральной службой по финансовому оздоровлению организаций (ФСФО)¹ (см. Приложение Г). Система показателей была изменена нами с учетом целей диагностики стадии скрытого кризиса.

2) Полное множество состояний сигнала об угрозе возникновения кризиса предложено разбить на пять нечетких подмножеств, с присвоением каждому подмножеству числового значения по пятибалльной шкале оценок.

Степень выраженности сигнала об угрозе кризиса

Лингвистическая оценка силы сигнала	Очень сильный	Сильный	Умеренный	Слабый	Очень слабый
Числовое значение силы сигнала	5	4	3	2	1

Если сигнал отсутствует, присваивается оценка 0.

3) Для каждого сигнала из группы «слабых» сигналов об угрозе возникновения кризиса определена шкала значений, позволяющая однозначно определить степень выраженности данного сигнала по приведенной шкале.

4) По каждой группе показателей и в целом по организации вводятся два счетчика: истинности сигнала и суммарной силы сигналов по приведенной выше шкале.

5) По результатам этих расчетов определяется:

а) масштабность сигналов об угрозе кризиса (далее масштабность угрозы кризиса) по каждой сфере деятельности (группе показателей), а также по организации в целом. Масштабность угрозы характеризует кризис по широте охвата

¹ Методические указания по проведению анализа финансового состояния организации: Приказ ФСФО РФ от 23.01.2001 г., №16.

(то есть отражает то количество сфер деятельности организации, в которых возможно развитие кризисных процессов).

б) интенсивность сигналов об угрозе кризиса (далее интенсивность сигналов) по каждой сфере деятельности или группе показателей, а также по организации в целом. Интенсивность сигналов характеризует кризис по глубине охвата, то есть по глубине развития кризисных явлений в организации.

б) Для распознавания стадии скрытого кризиса использована нечеткая функция принадлежности, которая позволяет в зависимости от значений масштабности угрозы и интенсивности сигналов диагностировать либо наличие скрытого кризиса в организации, либо потенциального кризиса и спрогнозировать в таком случае наступление скрытого кризиса.

Для целей распознавания скрытой стадии кризиса были выделены следующие группы основных показателей, являющихся «слабыми» сигналами наступления скрытого кризиса:

- 1) Показатели платежеспособности.
- 2) Показатели структуры капитала.
- 3) Показатели эффективности использования оборотного капитала, доходности и финансового результата.
- 4) Показатели эффективности использования внеоборотного капитала и инвестиционной активности капитала.

Ввиду того, что значения финансово-экономических показателей могут существенно различаться для организаций различного профиля и масштабов деятельности даже в пределах одной отрасли, нами было принято решение в данной методике производить оценку показателей на основе изучения динамики отклонения показателей за определенный период. Для чего был использован индексный метод. Каждый анализируемый показатель представляет собой индекс изменения какого-либо показателя деятельности организации, являющийся отношением значений этого показателя на конец и начало анализируемого периода. Для оценки индексов разработаны шкалы значений, которые в конкретной организации могут быть изменены на основе изучения отклонений показателей от значений, принятых в организации.

Информационной базой для проведения анализа состояния организации с целью распознавания скрытого кризиса является бухгалтерская отчетность.

1. Показатели платежеспособности.

Активы и пассивы организации распределены по группам:

- 1) быстрореализуемые активы (денежные средства + краткосрочные финансовые вложения)/наиболее срочные пассивы (кредиторы) (A_1/P_1)
- 2) среднереализуемые активы (дебиторская задолженность) / краткосрочные обязательства (A_2/P_2);
- 3) медленно реализуемые активы (запасы) / долгосрочные обязательства (A_3/P_3).

Такое разделение обусловлено необходимостью дальнейшего сравнения активов и пассивов каждой группы. В случае невозможности реализации активов/пассивов в указанные сроки, актив можно считать неликвидным, а обязательство долгосрочным.

Далее производится оценка дефицита или избытка ликвидности по каждой группе. При дефиците пассивов каждой группы можно диагностировать какую-либо из стадий кризиса: если $A_1 < \Pi_1$, может быть сделан вывод о наличии острого кризиса в организации; соотношение $A_2 < \Pi_2$ может быть характерно для скрытого кризиса; ситуация, при которой $A_3 < \Pi_3$ не свидетельствует о наличии скрытого кризиса в организации, хотя и говорит о вероятности его возникновения в будущем (потенциальный кризис).

Так как дефицит активов первой группы является внешним признаком наличия кризиса в организации и является характерным для стадии острого кризиса, который не может являться «слабым» сигналом и поэтому исключен из дальнейшего анализа.

1) Таким образом, на данном этапе необходимо оценить *показатель отношения активов второй группы к пассивам второй группы* $K_1 = A_2 / \Pi_2$ и распределить его значения по шкале силы сигнала об угрозе кризиса (Табл. 4.3).

Показатели платежеспособности характеризуют ситуацию с платежеспособностью организации в соответствии с объемами ее заемных средств и сроками возможного погашения задолженности перед кредиторами.

2) *Степень платежеспособности общая* (K_2) определяется как частное от деления суммы заемных средств (обязательств) организации на среднемесячную выручку (табл.4.3), которая определяется по формуле:

$V_{\text{ср м}} = \text{Валовая выручка организации по оплате} / T$, где

$V_{\text{ср м}}$ – среднемесячная выручка,

T – количество месяцев в отчетном периоде.

Показатель K_2 по структуре долгов и способам кредитования организации предлагается распределить на коэффициенты задолженности по кредитам банков и займы другим организациям, по фискальной системе, внутреннему долгу. Перекос структуры долгов в сторону товарных кредитов от других организаций, скрытого кредитования за счет неплатежей фискальной системе государства и задолженности по внутренним выплатам отрицательно характеризует хозяйственную деятельность организации и является возможным признаком возникновения скрытого кризиса в организации.

3) *Коэффициент задолженности по кредитам банков и займам* (K_3) вычисляется как частное от деления суммы долгосрочных пассивов и краткосрочных кредитов банков и займов на среднемесячную выручку.

4) *Коэффициент задолженности другим организациям* (K_4) вычисляется как частное от деления суммы обязательств перед поставщиками и подрядчиками, перед дочерними и зависимыми обществами и прочими кредиторами, а также векселей к уплате и авансов полученных на среднемесячную выручку (Табл. 4.3).

Эти обязательства функционально относятся к обязательствам перед прямыми кредиторами или контрагентами.

5) *Коэффициент задолженности фискальной системе* (K_5) рассчитывается как частное от деления суммы обязательств перед государственными внебюджетными фондами и перед бюджетом на среднемесячную выручку (Табл. 4.3).

6) *Коэффициент внутреннего долга* (K_6) вычисляется как частное от деления суммы задолженности перед персоналом организации, участниками (учредителями) по выплате доходов, доходов будущих периодов, резервов предстоящих расходов и прочих краткосрочных обязательств на среднемесячную выручку (Табл. 4.3).

7) *Степень платежеспособности по текущим обязательствам* (K_7) определяется как отношение текущих заемных средств организации к среднемесячной выручке (Табл. 4.3).

8) *Коэффициент покрытия текущих обязательств оборотными активами* (K_8) вычисляется как отношение стоимости всех оборотных средств в виде запасов, дебиторской задолженности, краткосрочных финансовых вложений, денежных средств и прочих оборотных активов к текущим обязательствам организации (Табл. 4.3).

Обозначения к таблице 4.3: ДЗ – дебиторская задолженность; ДО – долгосрочные обязательства; КО – краткосрочные обязательства; З – кредиты банков и займы, подлежащие погашению в течение 12 месяцев после отчетной даты; КЗ – кредиторская задолженность перед прямыми кредиторами и контрагентами; ЗБ – задолженность перед бюджетом и государственными внебюджетными фондами; ЗВ – внутренняя задолженность организации; ОА – оборотные активы.

2. Показатели структуры капитала.

Второй группой показателей, анализируемой нами в рамках данной методики, являются показатели структуры капитала (коэффициенты финансовой устойчивости), которые отражают соотношения собственных и заемных средств в источниках финансирования организации, т.е. характеризуют степень ее финансовой независимости от кредиторов. Для построения методики распознавания скрытой стадии кризиса были выделены следующие показатели (Табл. 4.4):

1) *Доля собственного капитала в оборотных средствах, или коэффициент обеспеченности собственными средствами* (K_9), рассчитываемый как отношение собственных средств в обороте ко всей величине оборотных средств. Показатель характеризует соотношение собственных и заемных оборотных средств и определяет степень обеспеченности хозяйственной деятельности организации собственными оборотными средствами, необходимыми для ее финансовой устойчивости.

2) *Коэффициент автономии* (K_{10}), или *финансовой независимости*, вычисляемый как частное от деления собственного капитала на сумму активов организации, и определяющий долю активов организации, которые покрываются за счет собственного капитала (обеспечиваются собственными источниками).

Оставшаяся доля активов покрывается за счет заемных средств. Показатель характеризует отношение собственного и заемного капитала организации.

3) *Отношение суммарных обязательств к суммарным активам* (K_{11}) – показатель, отражающий долю активов, которая финансируется за счет долгосрочных и краткосрочных займов.

Показатели платежеспособности

№ п/п	Показатель	Усл. обозн.	Формула расчета индекса	Формула расчета коэффициента	Интервал значений	Числ. знач. сигнала
1	Индекс роста (снижения) отношения A_2/P_2	I_1	$I_1 = K_1^k / K_1^h$	$K_1 = ДЗ/КО$ $K_2 = (\text{стр.230} + \text{стр.240}) / \text{стр.690}$ формы №1	$I_1 \geq 1$	0
					$0,9 \leq I_1 < 1$	1
					$0,8 \leq I_1 < 0,9$	2
					$0,7 \leq I_1 < 0,8$	3
					$0,5 \leq I_1 < 0,7$	4
					$I_1 < 0,5$	5
2	Индекс роста (снижения) степени платежеспособности общей	I_2	$I_2 = K_2^k / K_2^h$	$K_2 = (ДО + КО) / V_{\text{ср.м}}$ $K_2 = (\text{стр.690} + \text{стр.590}$ формы №1) / $V_{\text{ср.м}}$	$I_2 \leq 1$	0
					$1 < I_2 \leq 1,1$	1
					$1,1 < I_2 \leq 1,2$	2
					$1,2 < I_2 \leq 1,5$	3
					$1,5 < I_2 \leq 2$	4
					$I_2 > 2$	5
3	Индекс роста (снижения) коэффициента задолженности по кредитам банков и займам	I_3	$I_3 = K_3^k / K_3^h$	$K_3 = (ДО + З) / V_{\text{ср.м}}$ $K_3 = (\text{стр.590} + \text{стр.610}$ формы №1) / $V_{\text{ср.м}}$	$I_3 \leq 1$	0
					$1 < I_3 \leq 1,1$	1
					$1,1 < I_3 \leq 1,2$	2
					$1,2 < I_3 \leq 1,5$	3
					$1,5 < I_3 \leq 2$	4
					$I_3 > 2$	5
4	Индекс роста (снижения) коэффициента задолженности другим организациям	I_4	$I_4 = K_4^k / K_4^h$	$K_4 = K_3 / V_{\text{ср.м}}$ $K_4 = (\text{стр.621} + \text{стр.622} + \text{стр.623} + \text{стр.627} + \text{стр.628}$ формы №1) / $V_{\text{ср.м}}$	$I_4 \leq 1$	0
					$1 < I_4 \leq 1,1$	1
					$1,1 < I_4 \leq 1,2$	2
					$1,2 < I_4 \leq 1,5$	3
					$1,5 < I_4 \leq 2$	4
					$I_4 > 2$	5
5	Индекс роста (снижения) коэффициента задолженности фискальной системе	I_5	$I_5 = K_5^k / K_5^h$	$K_5 = ЗБ / V_{\text{ср.м}}$ $K_5 = (\text{стр.625} + \text{стр.626}$ формы №1) / $V_{\text{ср.м}}$	$I_5 \leq 1$	0
					$1 < I_5 \leq 1,1$	1
					$1,1 < I_5 \leq 1,2$	2
					$1,2 < I_5 \leq 1,5$	3
					$1,5 < I_5 \leq 2$	4
					$I_5 > 2$	5
6	Индекс роста (снижения) коэффициента внутреннего долга	I_6	$I_6 = K_6^k / K_6^h$	$K_6 = ЗВ / V_{\text{ср.м}}$ $K_6 = (\text{стр.624} + \text{стр.630} + \text{стр.640} + \text{стр.650} + \text{стр.660}$ формы №1) / $V_{\text{ср.м}}$	$I_6 \leq 1$	0
					$1 < I_6 \leq 1,1$	1
					$1,1 < I_6 \leq 1,2$	2
					$1,2 < I_6 \leq 1,5$	3
					$1,5 < I_6 \leq 2$	4
					$I_6 > 2$	5
7	Индекс роста (снижения) степени платежеспособности по текущим обязательствам	I_7	$I_7 = K_7^k / K_7^h$	$K_7 = КО / V_{\text{ср.м}}$ $K_7 = \text{стр.690}$ формы №1 / $V_{\text{ср.м}}$	$I_7 \leq 1$	0
					$1 < I_7 \leq 1,1$	1
					$1,1 < I_7 \leq 1,2$	2
					$1,2 < I_7 \leq 1,5$	3
					$1,5 < I_7 \leq 2$	4
					$I_7 > 2$	5
8	Индекс роста (снижения) покрытия текущих обязательств оборотными активами	I_8	$I_8 = K_8^k / K_8^h$	$K_8 = ОА / КО$ $K_8 = \text{стр.290} / \text{стр.690}$ формы №1	$I_8 \geq 1$	0
					$0,9 \leq I_8 < 1$	1
					$0,8 \leq I_8 < 0,9$	2
					$0,7 \leq I_8 < 0,8$	3
					$0,5 \leq I_8 < 0,7$	4
					$I_8 < 0,5$	5

Таблица 4.4

Показатели структуры капитала

№ п/п	Показатель	Усл. обозн.	Формула расчета индекса	Формула расчета коэффициента	Интервал значений	Числ. знач. сигнала
1	Индекс роста (снижения) коэффициента обеспеченности собственными средствами	I_9	$I_9 = K_9^k / K_9^h$	$K_9 = \text{СК} - \text{ВА} / \text{ОА}$ $K_9 = (\text{стр.490} - \text{стр.190}) / \text{стр.290}$ формы №1)	$I_9 \geq 1$	0
					$0,9 \leq I_9 < 1$	1
					$0,8 \leq I_9 < 0,9$	2
					$0,7 \leq I_9 < 0,8$	3
					$0,5 \leq I_9 < 0,7$	4
				$I_9 < 0,5$	5	
2	Индекс роста (снижения) коэффициента автономии	I_{10}	$I_{10} = K_{10}^k / K_{10}^h$	$K_{10} = \text{СК} / (\text{ВА} + \text{ОА})$ $K_{10} = \text{стр.490} / (\text{стр.190} + \text{стр.290})$ формы №1)	$I_{10} \geq 1$	0
					$0,9 \leq I_{10} < 1$	1
					$0,8 \leq I_{10} < 0,9$	2
					$0,7 \leq I_{10} < 0,8$	3
					$0,5 \leq I_{10} < 0,7$	4
				$I_{10} < 0,5$	5	
3	Индекс роста (снижения) отношения суммарных обязательств к суммарным активам	I_{11}	$I_{11} = K_{11}^k / K_{11}^h$	$K_{11} = (\text{ДО} + \text{КО}) / (\text{ВА} + \text{ОА})$ $K_{11} = (\text{стр.590} + \text{стр.690}) / (\text{стр.190} + \text{стр.290})$ формы №1)	$I_{11} \leq 1$	0
					$1 < I_{11} \leq 1,1$	1
					$1,1 < I_{11} \leq 1,2$	2
					$1,2 < I_{11} \leq 1,5$	3
					$1,5 < I_{11} \leq 2$	4
				$I_{11} > 2$	5	
4	Индекс роста (снижения) отношения долгосрочных обязательств к активам	I_{12}	$I_{12} = K_{12}^k / K_{12}^h$	$K_{12} = \text{ДО} / (\text{ВА} + \text{ОА})$ $K_{12} = \text{стр.590} / (\text{стр.190} + \text{стр.290})$ формы №1)	$I_{12} \leq 1$	0
					$1 < I_{12} \leq 1,1$	1
					$1,1 < I_{12} \leq 1,2$	2
					$1,2 < I_{12} \leq 1,5$	3
					$1,5 < I_{12} \leq 2$	4
				$I_{12} > 2$	5	
5	Индекс роста (снижения) отношения суммарных обязательств к собственному капиталу	I_{13}	$I_{13} = K_{13}^k / K_{13}^h$	$K_{13} = (\text{ДО} + \text{КО}) / \text{СК}$ $K_{13} = (\text{стр.590} + \text{стр.690}) / \text{стр.490}$ формы №1)	$I_{13} \leq 1$	0
					$1 < I_{13} \leq 1,1$	1
					$1,1 < I_{13} \leq 1,2$	2
					$1,2 < I_{13} \leq 1,5$	3
					$1,5 < I_{13} \leq 2$	4
				$I_{13} > 2$	5	
6	Индекс роста (снижения) отношения долгосрочных обязательств к внеоборотным активам	I_{14}	$I_{14} = K_{14}^k / K_{14}^h$	$K_{14} = \text{ДО} / \text{ВА}$ $K_{14} = \text{стр.590} / \text{стр.190}$ формы №1)	$I_{14} \leq 1$	0
					$1 < I_{14} \leq 1,1$	1
					$1,1 < I_{14} \leq 1,2$	2
					$1,2 < I_{14} \leq 1,5$	3
					$1,5 < I_{14} \leq 2$	4
				$I_{14} > 2$	5	

Обозначения к таблице 4.4: СК – капитал и резервы организации; ВА – внеоборотные активы.

4) *Отношение долгосрочных обязательств к активам* (K_{12}) показывает долю активов, финансируемых за счет долгосрочных займов.

5) *Отношение суммарных обязательств к собственному капиталу* (K_{13}) – отношение кредитных и собственных источников финансирования.

6) *Отношение долгосрочных обязательств к внеоборотным активам* (K_{14}) показывает, какая доля основных средств финансируется за счет долгосрочных займов.

3. Третья группа – показатели эффективности использования оборотного капитала, доходности и финансового результата, оценивающие скорость обращения средств, вложенных в оборотные активы. Они в данной методике дополнены коэффициентами оборотных средств в производстве и в расчетах, значения которых характеризуют структуру оборотных активов (Табл. 4.5):

1) *Коэффициент обеспеченности оборотными средствами* (K_{15}) вычисляется путем деления оборотных активов организации на среднемесячную выручку и характеризует объем оборотных активов, выраженный в среднемесячных доходах организации, а также их оборачиваемость. Этот показатель оценивает скорость обращения средств, вложенных в оборотные активы.

2) *Коэффициент оборотных средств в производстве* (K_{16}) вычисляется как отношение стоимости оборотных средств в производстве к среднемесячной выручке. Оборотные средства в производстве определяются как средства в запасах с учетом НДС минус стоимость отгруженных товаров.

Коэффициент характеризует оборачиваемость товарно-материальных запасов организации. Его значения определяются отраслевой спецификой производства, характеризуют эффективность производственной и маркетинговой деятельности организации.

3) *Коэффициент оборотных средств в расчетах* (K_{17}) определяет скорость обращения оборотных активов организации, не участвующих в непосредственном производстве. Он характеризует в первую очередь средние сроки расчетов за отгруженную, но еще не оплаченную продукцию, то есть определяет средние сроки, на которые выведены из процесса производства оборотные средства, находящиеся в расчетах. Также, он может дать представление, насколько ликвидной является продукция, выпускаемая организацией, и насколько эффективно организованы ее взаимоотношения с потребителями, характеризует вероятность возникновения сомнительной и безнадежной дебиторской задолженности и ее списания в результате недопоступления платежей, то есть степень коммерческого риска.

4) *Рентабельность оборотного капитала* (K_{18}) отражает эффективность использования оборотного капитала. Индекс определяет, сколько прибыли приходится на один рубль, вложенный в оборотные активы.

5) *Рентабельность продаж* (K_{19}) отражает соотношение прибыли от реализации продукции и дохода, полученного в отчетном периоде (Табл.4.5).

Таблица 4.5

Показатели эффективности использования оборотного капитала,
доходности и финансового результата

№ п/п	Показатель	Усл. обозн.	Формула расчета индекса	Формула расчета коэффициента	Интервал значений	Числ. знач. сигнала
1	Индекс роста (снижения) коэффициента обеспеченности оборотными средствами	I ₁₅	$I_{15} = K_{15}^k / K_{15}^h$	$K_{15} = \text{OA} / V_{\text{ср м}}$ $K_{15} = \text{стр.290}$ формы №1 / $V_{\text{ср м}}$	$I_{15} \geq 1$	0
					$0,9 \leq I_{15} < 1$	1
					$0,8 \leq I_{15} < 0,9$	2
					$0,7 \leq I_{15} < 0,8$	3
					$0,5 \leq I_{15} < 0,7$	4
				$I_{15} < 0,5$	5	
2	Индекс роста (снижения) коэффициента оборотных средств в производстве	I ₁₆	$I_{16} = K_{16}^k / K_{16}^h$	$K_{16} = \text{ОСП} / V_{\text{ср м}}$ $K_{16} = (\text{стр.210} + \text{стр.220} - \text{стр.215}$ формы №1) / $V_{\text{ср м}}$	$I_{16} \geq 1$	0
					$0,9 \leq I_{16} < 1$	1
					$0,8 \leq I_{16} < 0,9$	2
					$0,7 \leq I_{16} < 0,8$	3
					$0,5 \leq I_{16} < 0,7$	4
				$I_{16} < 0,5$	5	
3	Индекс роста (снижения) коэффициента оборотных средств в расчетах	I ₁₇	$I_{17} = K_{17}^k / K_{17}^h$	$K_{17} = \text{ОСР} / V_{\text{ср м}}$ $K_{17} = (\text{стр.290} - \text{стр.210} + \text{стр.215}$ формы №1) / $V_{\text{ср м}}$	$I_{17} \geq 1$	0
					$0,9 \leq I_{17} < 1$	1
					$0,8 \leq I_{17} < 0,9$	2
					$0,7 \leq I_{17} < 0,8$	3
					$0,5 \leq I_{17} < 0,7$	4
				$I_{17} < 0,5$	5	
4	Индекс роста (снижения) рентабельности оборотного капитала	I ₁₈	$I_{18} = K_{18}^k / K_{18}^h$	$K_{18} = \text{П} / \text{OA}$ $K_{18} = \text{стр.160}$ формы №2 / стр.290 формы №1	$I_{18} \geq 1$	0
					$0,9 \leq I_{18} < 1$	1
					$0,8 \leq I_{18} < 0,9$	2
					$0,7 \leq I_{18} < 0,8$	3
					$0,5 \leq I_{18} < 0,7$	4
				$I_{18} < 0,5$	5	
5	Индекс роста (снижения) рентабельности продаж	I ₁₉	$I_{19} = K_{19}^k / K_{19}^h$	$K_{19} = \text{П}_{\text{пр}} / \text{В}$ $K_{19} = \text{стр.050} / \text{стр.010}$ формы №2	$I_{19} \geq 1$	0
					$0,9 \leq I_{19} < 1$	1
					$0,8 \leq I_{19} < 0,9$	2
					$0,7 \leq I_{19} < 0,8$	3
					$0,5 \leq I_{19} < 0,7$	4
				$I_{19} < 0,5$	5	
6	Индекс роста (снижения) среднемесячной выработки на одного работника	I ₂₀	$I_{20} = K_{20}^k / K_{20}^h$	$K_{20} = V_{\text{ср м}} / \text{СЧР}$ $K_{20} = V_{\text{ср м}} / \text{стр.760}$ формы №5	$I_{20} \geq 1$	0
					$0,9 \leq I_{20} < 1$	1
					$0,8 \leq I_{20} < 0,9$	2
					$0,7 \leq I_{20} < 0,8$	3
					$0,5 \leq I_{20} < 0,7$	4
				$I_{20} < 0,5$	5	

Среднемесячная выработка на одного работника (K_{20}) определяет эффективность использования трудовых ресурсов организации и уровень производительности труда, а также характеризует финансовые ресурсы для ведения хозяйственной деятельности и исполнения обязательств, приведенные к одному работнику анализируемой организации (Табл.4.5).

Обозначения к таблице 4.5:

ОСП – оборотные средства в производстве;

ОСР – оборотные средства в расчетах;

П – прибыль после уплаты всех налогов и отчислений;

$P_{пр}$ – прибыль от продаж; В – выручка организации;

СЧР – среднесписочная численность работников организации.

4. Последняя группа показателей, включенная в методику, – **показатели эффективности использования внеоборотного капитала и инвестиционной активности**, характеризующие эффективность использования основных средств организации и определяющие, насколько общий объем имеющихся основных средств (машин, оборудования, зданий, сооружений, транспортных средств) соответствует масштабу бизнеса организации.

Нами были использованы следующие показатели (Табл. 4.6):

1) *Эффективность внеоборотного капитала*, или *фондоотдача (K_{21})*, которая определяется отношением среднемесячной выручки к стоимости внеоборотного капитала и характеризует эффективность использования основных средств организации.

Меньшее, чем среднеотраслевой показатель, значение данного показателя характеризует недостаточную загруженность оборудования в том случае, если организация в рассматриваемый период не приобрела новых дорогостоящих основных средств.

В то время как очень высокое значение этого показателя может свидетельствовать как о полной загрузке оборудования и отсутствии резервов, так и о значительной степени физического и морального износа устаревшего производственного оборудования.

2) *Коэффициент инвестиционной активности (K_{22})*, характеризующий инвестиционную активность и определяющий объем средств, направленных организацией на модификацию и усовершенствование собственности, а также на финансовые вложения в другие организации.

Сильные отклонения данного показателя в любую сторону могут свидетельствовать о неправильной стратегии развития организации или о недостаточном контроле руководства за деятельностью менеджмента.

3) *Коэффициент рентабельности внеоборотных активов (K_{23})*, демонстрирующий способность организации обеспечивать достаточный объем прибыли по отношению к основным средствам.

4) *Коэффициент рентабельности инвестиций (K_{24})*, показывающий, сколько денежных единиц потребовалось организации для получения одной денежной единицы прибыли. Этот показатель является одним из наиболее важных индикаторов конкурентоспособности.

Обозначения к таблице 4.6:

НА – нематериальные активы;
 ОС – основные средства.

Таблица 4.6

Показатели эффективности использования внеоборотного капитала
 и инвестиционной активности

№ п/п	Показатель	Усл. обозн.	Формула расчета индекса	Формула расчета коэффициента	Интервал значений	Числ. знач. сигнала
1	Индекс роста (снижения) фондоотдачи	I_{21}	$I_{21} = K_{21}^k / K_{21}^h$	$K_{21} = V_{cp\ m} / BA$ $K_{21} = V_{cp\ m} / \text{стр.190}$ формы №1	$I_{21} \geq 1$	0
					$0,9 \leq I_{21} < 1$	1
					$0,8 \leq I_{21} < 0,9$	2
					$0,7 \leq I_{21} < 0,8$	3
					$0,5 \leq I_{21} < 0,7$	4
					$I_{21} < 0,5$	5
2	Индекс роста (снижения) коэффициента инвестиционной активности	I_{22}	$I_{22} = K_{22}^k / K_{22}^h$	$K_{22} = (BA - HA - OC) / BA$ $K_{22} = (\text{стр.130} + \text{стр.135} + \text{стр.140}) / \text{стр.190}$ формы №1	$I_{22} \geq 1$	0
					$0,9 \leq I_{22} < 1$	1
					$0,8 \leq I_{22} < 0,9$	2
					$0,7 \leq I_{22} < 0,8$	3
					$0,5 \leq I_{22} < 0,7$	4
					$I_{22} < 0,5$	5
3	Индекс роста (снижения) коэффициента рентабельности внеоборотных активов	I_{23}	$I_{23} = K_{23}^k / K_{23}^h$	$K_{23} = \Pi / BA$ $K_{23} = \text{стр.160}$ формы №2 / стр.190 формы №1	$I_{23} \geq 1$	0
					$0,9 \leq I_{23} < 1$	1
					$0,8 \leq I_{23} < 0,9$	2
					$0,7 \leq I_{23} < 0,8$	3
					$0,5 \leq I_{23} < 0,7$	4
					$I_{23} < 0,5$	5
4	Индекс роста (снижения) коэффициента рентабельности инвестиций	I_{24}	$I_{24} = K_{24}^k / K_{24}^h$	$K_{24} = \Pi / (СК + ДО)$ $K_{24} = \text{стр.160}$ формы №2 / $(\text{стр.490} + \text{стр.590})$ формы №1	$I_{24} \geq 1$	0
					$0,9 \leq I_{24} < 1$	1
					$0,8 \leq I_{24} < 0,9$	2
					$0,7 \leq I_{24} < 0,8$	3
					$0,5 \leq I_{24} < 0,7$	4
					$I_{24} < 0,5$	5

После присвоения каждому сигналу об угрозе скрытого кризиса ($s_i, i=1..n$, где n – количество отобранных для анализа показателей) численного значения, предлагается агрегировать полученные данные в таблицу следующего вида:

Таблица 4.7

Численные значения сигналов об угрозе кризиса

№ п/п	Сигнал об угрозе кризиса	Числовое значение сигнала
1	S_1	
2	S_2	
...
i	S_i	
...
n	S_n	

Такие таблицы необходимо построить по каждой группе показателей.

Далее предлагается ввести два промежуточных показателя (S – счетчик истинных условий, и F – счетчик суммарной силы сигналов об угрозе скрытого кризиса), расчет которых осуществляется по следующему алгоритму:

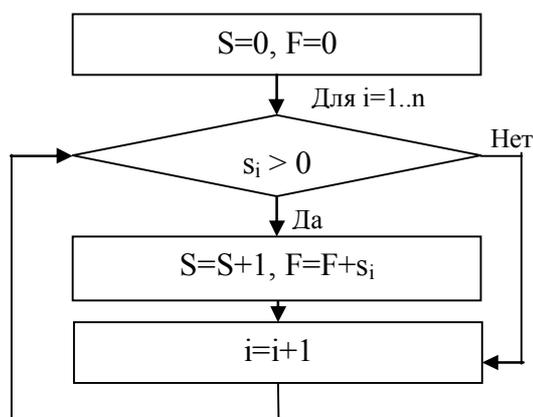


Рис.4.3. – Алгоритм расчета истинности и суммарной силы сигналов о скрытом кризисе

Для расчета масштабности угрозы скрытого кризиса по каждой группе показателей или в целом по организации предлагается использовать следующую формулу:

$$M = \frac{S}{n} \cdot 100\% \quad (4.38)$$

где M – масштабность сигналов об угрозе скрытого кризиса;

n – количество анализируемых показателей по группе или в целом по организации.

Масштабность сигналов об угрозе кризиса характеризует кризис по широте охвата и дает представление о количестве сфер, охваченных скрытым кризисом, или в которых развитие кризиса возможно в ближайшее время.

Интенсивность угрозы кризиса предлагается рассчитывать по формуле:

$$I' = \frac{F}{n \cdot r} \cdot 100\% \quad (4.39)$$

где I' – интенсивность сигналов об угрозе скрытого кризиса;

r – размерность шкалы числовых значений сигналов (здесь $r=5$).

Интенсивность сигналов об угрозе кризиса характеризует кризис по глубине охвата и дает представление об уровне угрозы развития скрытого кризиса.

Масштабность и интенсивность сигналов об угрозе кризиса предлагается оценивать по следующей шкале (Табл. 4.8):

Лингвистическая оценка масштабности и интенсивности сигналов об угрозе кризиса

№ п/п	Численное значение показателя	Лингвистическая оценка показателя	Прогноз	
1	до 20 %	крайне низкая	Потенциальный кризис	
2	20-40 %	низкая		
3	40-60 %	средняя	Скрытый кризис	Зарождающийся
4	60-80 %	высокая		Развивающийся
5	80-100 %	крайне высокая		Прогрессирующий

Значения показателей выше 40 % позволяют сделать вывод о наличии скрытого кризиса в организации.

При значениях показателей менее 40 % вероятность наличия скрытого кризиса невелика, состояние характеризуется как потенциальный кризис с последующим возможным развитием скрытого кризиса.

Выводы:

1) Разработанная и представленная нами методика позволяет проводить распознавание наиболее ранних стадий кризиса, в том числе и стадии скрытого кризиса, которые характеризуются отсутствием видимых симптомов развития кризисных явлений и не могут быть диагностированы стандартными методами;

2) При построении методики использована система индексов, позволяющая оценивать показатели деятельности организации в динамике, что дает более объективную оценку развития кризисных явлений в организации и позволяет учесть даже минимальные отклонения в ее работе;

3) Лингвистическая шкала оценок сигналов об угрозе кризиса позволяет сделать не просто вывод о наличии или отсутствии скрытого кризиса, но и рассчитать масштабность и интенсивность развития кризиса;

4) Разработанная методика позволяет оценить кризис как по широте, так и по глубине охвата, что позволяет в дальнейшем выработать комплекс соответствующих мер по локализации и преодолению скрытого кризиса в организации.